REDESAIN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PULAU BATAM YANG BERDAYA SAING DAN BERKELANJUTAN

BUDI SITUMORANG

SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2008
PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI
DAN SUMBER INFORMASI

Hol Cipta Dilun
Berkelana

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa disertasi yang berjudul: Redesain Kebijakan Pembangunan Pulau Batam yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan adalah karya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah disajikan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bogor, Juni 2008

Budi Situmorang
P062040184
ABSTRACT


Since the 1970s, the development policies of Batam island have accelerated its economy growth. It has been considered as one of the highest growth within Indonesia since it grew 7.6 percent annually above the average of other provinces' growth rate only 5.0 to 6.0 percents. However the successful of economic achievement is followed by the degradation of environment, such as flood and erosion, and socio-cultural problems, such as conflict between incoming people and indigenous people. The objective of the study is to redesign development policies of Batam island in dealing with its sustainable and high economic competitiveness in the global market and economic complementary with other regions. The study introduces a modified-interregional input-output economy ecology analysis based on its four dimensions of development (economy, ecology, socio-culture, and interregional linkage). The last dimension, interregional linkage between Batam island with other regions (Riau Archipelago, Sumatera, West Kalimantan, Jakarta, and rest of Indonesia) will give more opportunities for economic competitiveness without decreasing the environment as well as the socio-culture. Economic opportunities could be distributed to other regions due to Batam island's environmental carrying capacity. The model found six competitive and sustainable sectors, which are: shipyard industry, electronic industry, steels industry, food and beverage industry, utility (gas, water,electricity), and land transportation. The study purposes seven development policies for the future of Batam to maintain the competitiveness, and sustainable development. They are(in order) are: 1) tourism and seaport services development, 2) accelerating shipyard manufacturing development, 3) building institutional economic development, 4) strengthening the structure of electronic industry, 5) improving the quality level of water supply services for the whole area of Batam island, 6) pushing the utilization of opened land in line with the city spatial plan, and 7) reformulation and conducting the immigration control policy.

Keywords: Batam island, development policy, environmental degradation, competitiveness, sustainable development, interregional input-output economic ecology.
RINGKASAN

BUDI SITUMORANG. 2008. Redesain Kebijakan Pembangunan Pulau Batam yang
Berdaya saing dan Berkelanjutan. Dibawah bimbingan: M SYAMSUL MA'ARIF
sebagai Ketua Komisi Pembimbing, dan RINA OKTAVIANI serta SETIA HADI
sebagai anggota.

Kebijakan pembangunan Pulau Batam hingga saat ini walaupun telah
berhasil memberikan pertumbuhan ekonomi cukup tinggi, yaitu 7,6% per tahun,
deriidentifikasi belum berkelanjutan (sustainable) karena tidak tercapainya dua
sasaran pembangunan berkelanjutan, yaitu sasaran ekologi dan sosial budaya.
Kedua sasaran ini cenderung semakin rendah yang diperlihatkan dengan munculnya
permasalahan lingkungan dan sosial di Pulau Batam. Secara konseptual kebijakan
pembangunan Pulau Batam lebih menekankan hanya individu Pulau Batam dan
tidak mengikutsertakan wilayah sekitarnya, seperti yang disyaratkan dalam
pengembangan pulau kecil. Di sisi lain, Pulau Batam diakui memiliki dayasaing
(competitive) yang tinggi, walaupun lebih disebabkan ketergantungan yang besar
terutama akibat tumpahan (spill-over) ekonomi dari Singapura. Kondisi ini sekaligus
mempertegas belum berperannya Pulau Batam sebagai lokomotif pertumbuhan
ekonomi nasional. Mensinergikan kedua hal yang saling kontraksi ini dilakukan,
dengan tujuan merancang ulang kebijakan pembangunan
yang ada agar menjadi kebijakan lebih strategik dan fokus, serta dapat
diopersionalkan dengan tetap mengacu pada daya dukung lingkungan Pulau
Batam.

Untuk rancang ulang kebijakan pembangunan Pulau Batam ke depan, perlu
dibangun kerangka teoritis yang menjadi dasar yang kuat dengan berbasis pada dua
kondisi dasar Pulau Batam, yang mungkin tidak dimiliki oleh wilayah lain, yaitu: (i)
terbatasnya daya dukungan lingkungan yang dimiliki Pulau Batam sebagai pulau
kecil yang umumnya ekosistemnya rentan, dan (ii) belum optimalnya pemanfaatan
letak geografis Pulau Batam yang strategis sebagai "wilayah tengah / pusat / center
antar Singapura (yang mewakili ekonomi global/internasional) dengan wilayah lain
Indonesia, yaitu Kepulauan Riau, Sumatera, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, dan

Pilar terakhir ini menjelaskan bahwa dengan keterkaitan antar wilayah yang kuat dan saling menguntungkan, keterbatasan ekologi atau daya dukung lingkungan Pulau Batam dapat dikelola melalui distribusi kegiatan ekonomi yang tidak cocok di Pulau Batam ke wilayah lain tanpa mengurangi daya saing ekonomi Pulau Batam karena wilayah lain tersebut merupakan bagian wilayah yang terintegrasi dengan Pulau Batam. Dalam hal dimensi ekonomi, daya saing ekonomi Pulau Batam akan menjadi lebih tinggi dengan adanya integrasi sumberdaya alam dan keanekaragaman kegiatan ekonomi yang berbasis kuat dengan potensi wilayah lain, sehingga dapat mengelola ketergantungan Singapura dan sekaligus mengembangkan peluang bagi kegiatan ekonomi yang berbasis keterkaitan dengan potensi wilayah lain Indonesia. Untuk dimensi sosial budaya, juga mendapat keuntungan dengan adanya peningkatan kesempatan kerja di berbagai wilayah di Indonesia sehingga dapat menekan laju pertumbuhan penduduk yang pesat di Pulau Batam dan sekaligus terjadi redistribusi kesempatan kerja yang lebih banyak dan merata baik bagi penduduk pendatang maupun penduduk setempat. Dengan tambahan dimensi ke-empat ini, penelitian ini melakukan modifikasi model input-output ekonomi ekologi dengan tambahan dimensi sosial dan keterkaitan antar wilayah.

Untuk itu, penelitian dilakukan melalui 4 (empat) tahapan analisis yang dilakukan secara sinergis, sebagai berikut:

1. **Tahapan pertama**, menganalisis tingkat keberlanjutan pembangunan Pulau Batam dengan menggunakan *Rapfish* dan *Multidimensional Scaling* (MDS), dan hasil perhitungannya ternyata tingkat keberlanjutan pembangunan Pulau Batam belum merata terutama pada pencapaian dimensi ekologi, sosial budaya, dan kelembagaan yang lebih rendah dari 50%.

Tahapan Ketiga: menganalisis sektor daya saing berkelanjutan berbasis keterkaitan antar wilayah, ekonomi, ekologi dan sosial dengan menggunakan model input-output antar wilayah ekonomi lingkungan Pulau Batam. Hasil yang diperoleh dari analisis ini adalah (i) Perekonomian Pulau Batam hanya didukung oleh ekspor impor dengan Singapura dan keterkaitan internal sektor di Pulau Batam dan dengan Kepulauan Riau, tetapi belum didukung oleh keterkaitan antar Pulau Batam dengan wilayah lainnya, (ii) Penguatan keterkaitan antar wilayah untuk kegiatan ekonomi Pulau Batam dilakukan terhadap kegiatan-kegiatan yang saat ini keterkaitannya masih lemah, disebut dengan kegiatan embrio berbasis keterkaitan antar wilayah, dan kegiatan yang diidentifikasi berdasarkan pendekatan pohon industri, dan (iii) Sektor unggulan ekonomi yang berdaya saing dan berkelanjutan di Pulau Batam adalah sektori industri galangan kapal (nilai total keberlanjutan dan keterkaitan maksimal 5,00), industri elektronika (4,50), industri pengolahan makanan dan minuman (4,25), utilitas (3,75), angkutan darat (3,75), dan sektor pengolahan industri logam, besi dan baja (3,50).

Tahapan ke-empat, merumuskan prioritas kebijakan pembangunan Batam dan operasionalisasi kebijakan tersebut, diawali dengan melakukan seleksi terhadap kompleksitas dan luasnya hasil analisis tahapan-tahapan sebelumnya dengan

Dibandingkan dengan kebijakan pembangunan Pulau Batam yang ada saat ini, ke-tujuh kebijakan ini menegaskan: (i) perlunya memilih prioritas kebijakan yang strategik dan sekaligus mengurutkan tingkat kepentingan strategisnya, dibandingkan kebijakan yang komprehensif, (ii) perlunya merumuskan kebijakan yang langsung dapat dioperasional dengan langkah-langkah strategis atau tuntas, tanpa perlunya peraturan turunan yang menunda operasionalnya, (iii) perlunya melibatkan stakeholder dan para pakar yang kompeten sejak awal dari pengambilan keputusan dalam perumusan kebijakan pembangunan Pulau Batam, dan (iv) perlunya dukungan metoda kuantitatif yang menjadi dasar dalam perumusan kebijakan, sehingga dampak dan konsekuensi dari kebijakan yang dihasilkan dapat diperkirakan secara lebih cermat.

Sebagai kesimpulan, kebijakan pembangunan Pulau Batam ke depan berdayasaing berbasis pada kegiatan ekonomi yang merupakan kombinasi sinergisitas keterkaitan Pulau Batam dengan Singapura dan keterkaitan dengan wilayah lain di Indonesia, dengan optimasi pada semua faktor daya saing yang dimiliki Pulau Batam dan wilayah-wilayah di Indonesia. Selain itu, kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berkembangkan didasarkan pada pembangunan yang menunjukkan capaian sasaran sekaligus ke-empat dimensi pembangunan, yaitu ekonomi, ekologi, sosial budaya, dan keterkaitan antar wilayah.
REDESAIN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PULAU BATAM YANG BERDAYA SAING DAN BERKELANJUTAN

Oleh:

BUDI SITUMORANG

P062040184

Disertasi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor pada Mayor Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2008
Judul Disertasi
Budi Situmorang
Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Disetujui:
1. Komisi Pembimbing,

Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng
Ketua

Dr. Ir. Rina Oktaviani, M.S
Anggota

Dr. Ir. Setia Hadi, M.S
Anggota

2. Ketua Program Studi

Prof. Dr. Ir. Surjono H. Sutjahjo, M.S
Prof. Dr. Khairil Anwar Notodiputro, M.S

Tanggal Ujian: 24 JUN 2008
Tanggal Lulus: 15 AUG 2008
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas kasih dan karunia-Nya kami dapat menyelenggakan disertasi ini dengan baik. Disertasi ini kami susun dengan semangat mendorong pengembangan Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan dalam proses pengembangan wilayah. Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada Prof. Dr. Ir. M Syamsul Maarif, M.Eng. Dr. Ir. Rina Oktaviani, MS, dan Dr. Ir. Setia Hadi, MS, sebagai tim komisi pembimbing yang telah memberikan kontribusi besar terhadap penelitian ini dalam bentuk saran pemikiran dan bimbingan. Terima kasih disampaikan juga kepada Dr. Ir. Manuwoto, MSc (Prelim), Dr. Ir. Luky Adrianto (Sidang Ujian Terbatas), MSc, Dr. Ir. Wan Darussalam, MSc, dan Prof Dr. Ir. Alex Retraubun, MSc (Sidang Ujian Terbuka), sebagai penguji luar komisi atas masukan penyempurnaan disertasi ini. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Sutjahjo, MS dan Dr. Ir. Etty Riani, MS masing-masing sebagai ketua dan Sekretaris I (penyelenggaraan khusus) Mayor Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSL), atas perhatian dan waktu yang telah memberikan dorongan semangat dalam proses penyelenggaraan disertasi ini. Terima kasih yang tidak terhingga juga kami sampaikan kepada Prof. Dr Ir. Khairil Anwar Notodiputro, MS, Dekan Sekolah Pascasarjana IPB yang telah memimpin Sidang Ujian Terbuka kami pada tanggal 24 Juni 2008.

RIWAYAT HIDUP


DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL ................................................................. xviii
DAFTAR GAMBAR ............................................................ xx
DAFTAR LAMPIRAN ........................................................... xxii

I. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang .......................................................... 1
1.2. Perumusan Masalah ................................................... 6
1.3. Tujuan Penelitian ....................................................... 9
1.4. Kerangka Pemikiran ................................................... 11
1.5. Manfaat Penelitian .................................................... 11
1.6. Novelty atau Nilai Kebaruan ........................................ 13

II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Kerangka Teoritis Penelitian ......................................... 14
2.2 Konsepsi Pulau Kecil .................................................. 16
2.3 Dimensi Ekonomi ........................................................ 19
   2.3.1 Teori Daya Saing Wilayah: Pengertian, Sumber, dan Faktor Penentuan Daya Saing ........................................ 19
   2.3.2 Klaster Industri: Pendekatan Meningkatkan Daya saing Wilayah ................................................................. 25
2.4 Dimensi Ekologi .......................................................... 26
   2.4.1 Teori Daya Dukung Lingkungan ................................ 26
   2.4.2 Teori Penilaian Lingkungan ..................................... 29
2.5 Dimensi Sosial ............................................................. 32
   2.5.1 Teori Migrasi Pembangunan .................................... 32
   2.5.2 Teori Pengganda Kesempatan Kerja (Base Employment Multiplier) ................................................................. 34
2.6 Dimensi Keterkaitan Antar Wilayah .................................. 35
   6.1 Teori Keterkaitan Antar Negara .................................... 34
   6.2 Teori Keterkaitan Antar Wilayah ................................... 42
2.7 Teori Sektor Daya Saing yang Berkelanjutan ...................... 46
2.7.1 Pengertian Pembangunan Berkelanjutan .................................................. 46
2.7.2 Teori Ekonomi Ekologi .............................................................................. 47

2.8 Teori Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk ........................................ 49

III. METODA PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian ...................................................................... 53
3.2 Tahapan Penelitian ...................................................................................... 53
3.3 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .................................................. 58
3.4 Metoda Analisis .......................................................................................... 60
   3.4.1 Model Analisis Rapfish dan Multi Dimensional Scaling (MDS) .......... 62
   3.4.2 Model Neraca Lahan dan Air ................................................................. 65
   3.4.3 Model Analisis Input-Output Antar Wilayah (IRIO) ......................... 67
   3.4.4 Model Deskripsi Pohon Industri ........................................................... 72
   3.4.5 Model Analisis Input-Output Ekonomi Ekologi ................................. 73
   3.4.6 Metoda Penentuan Prioritas Kebijakan .............................................. 76

IV. KONDISI UMUM DAN RENCANA PENGEMBANGAN

4.1 Kondisi Fisik Alam .................................................................................... 83
   4.1.1 Morfologi ................................................................................................. 83
   4.1.2 Geologi ................................................................................................. 86
   4.1.3 Hidrologi ............................................................................................... 89
   4.1.4 Penggunaan Lahan .................................................................................. 91

4.2 Kependudukan dan Sosial Budaya ............................................................... 91
   4.2.1 Kependudukan ......................................................................................... 91
   4.2.2 Sosial Budaya ......................................................................................... 93
   4.2.3 Fenomena Munculnya Perumahan Liar (Ruli) ..................................... 94

4.3 Ekonomi Wilayah ......................................................................................... 95
   4.3.1 Kondisi Makro Ekonomi ....................................................................... 95
   4.3.2 Perkembangan Sektor Ekonomi di Batam ........................................... 96
   4.3.3 Keterkaitan Ekonomi Antar Daerah dan Antar Sektor ....................... 97

4.4 Kebijakan Pengembangan Pulau Batam Ke Depan .................................... 98
V. KINERJA KEBERLANJUTAN PEMBANGUNAN DAN NERACA LINGKUNGAN PULAU BATAM

5.1. Kinerja Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam ........................................... 102
5.2. Neraca Lingkungan Pulau Batam ........................................................................... 113
   5.2.1. Ketersediaan Lahan ...................................................................................... 113
   5.2.2. Ketersediaan Air ......................................................................................... 118

VI. KETERKAITAN ANTAR WILAYAH DAN SEKTOR UNGGULAN BERDAYA SAIING DAN BERKELANJUTAN PULAU BATAM

6.1. Analisis Sektor Berdaya Saja Pulau Batam: Keterkaitan Ekonomi Antar wilayah ................................................................. 124
   6.1.1. Tabel Input-Output Antar Wilayah Pulau Batam (Tabel IRIO) ................ 124
   6.1.2. Hasil Perhitungan Analisis IRIO ................................................................. 125
   6.2. Analisis Sektor Prospektif Berbasis Keterkaitan Antar Wilayah ............... 146
   6.2.1. Sektor Prospektif Berdasarkan Pola Keterkaitan Antar Wilayah (IRIO) ........................................................................ 147
   6.2.2. Sektor Prospektif Berdasarkan Pendekatan Pohon Industri ................. 147

6.3. Perhitungan Sektor Berdaya Saja dan Berkelanjutan ....................................... 147
   6.3.1. Tabel Input-Output Ekonomi Ekologi Pulau Batam ................................. 147
   6.3.2. Analisis TEV ............................................................................................... 150
   6.3.3. Perhitungan Analisis Input-Output Ekonomi Ekologi ......................... 155
   6.3.4. Identifikasi Sektor Unggulan Ekonomi Ekologi ....................................... 156

VII. PRIORITAS KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PULAU BATAM DAN STRATEGI PELAKSANAAN

7.1. Perumusan Kebijakan Pembangunan Pulau Batam ............................................. 164
7.2. Prioritas Kebijakan Pembangunan Batam yang Berdaya Saja dan Berkelanjutan ........................................................................ 169
7.3. Strategi Pelaksanaan Kebijakan ......................................................................... 173
7.4. Redisain Kebijakan: Sandingan Kebijakan Hasil Penelitian dengan Kebijakan Pembangunan Pulau Batam ............................ 184

VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan ........................................................................................................ 187
8.2. Saran .................................................................................................................. 193

Daftar Pustaka .............................................................................................................. 194
Lampiran ....................................................................................................................... 200
DAFTAR TABEL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
<th>Tabel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tabel 1</td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>Tabel 2</td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>Tabel 3</td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>Tabel 4</td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>Tabel 5</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>Tabel 6</td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>Tabel 7</td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>Tabel 8</td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>Tabel 9</td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>Tabel 10</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>Tabel 11</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>Tabel 12</td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>Tabel 13</td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>Tabel 14</td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>Tabel 15</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>Tabel 16</td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>Tabel 17</td>
</tr>
<tr>
<td>129</td>
<td>Tabel 18</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>Tabel 19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kebijakan Pembangunan Pulau Batam

Data Sekunder dan Instansi Responden

Matriks Tahapan, Kegiatan, Metoda Analisis, Jenis Data, dan Output yang Diharapkan dalam Penelitian

Matriks IRIO (Konsepsi)

Input-Output Ekonomi Lingkungan

Skala Perbandingan Saaty dalam AHP

Klasifikasi Lahan Pulau Batam Berdasarkan Kemiringan (dalam ha)

Perubahan Fungsi Kawasan Hutan Lindung di Pulau Batam

Kinerja Makro Ekonomi Pulau Batam

Sepuluh Provinsi Asal Barang Terbesar ke dan dari Pulau Batam Tahun 2004

Ekspor Ke Luar Negeri Provinsi-Provinsi Sekitar Pulau Batam

Komoditi Unggulan Ekspor ke Luar Negeri Provinsi-Provinsi Sekitar Pulau Batam

Hasil Analisis MDS Beberapa Parameter Keberlanjutan Pembangunan Wilayah Pulau Batam

Hasil Analisis Monte Carlo untuk Nilai Masing-Masing Dimensi Pembangunan Pulau Batam

Ketersediaan Lahan di Pulau Batam Menurut Peruntukan Lahannya

Neraca Air Bersih di Pulau Batam Tahun 2006 (Liter/detik)

Struktur Ekonomi dan Kontribusi PDRB Wilayah Terhadap PDB

Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Pulau Batam dengan Wilayah Sekitarnya

Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Wilayah Sekitarnya dengan Pulau Batam
Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Pulau Batam dengan Wilayah Sekitarnya ......................... 132
Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Wilayah Sekitarnya dengan Pulau Batam .................. 134
Kepekaan Penyebaran (KOP) dan Koefisien Penyebaran (KEP) Pulau Batam dan Wilayah Sekitarnya ........................................ 143
Sektor Prospektif (embrio) Berdasarkan Pola Keterkaitan Antar Wilayah .......................................................... 148
Sektor Prospektif Berdasarkan Pendekatan Pohon Industri ............................... 149
Luas Tutupan Lahan dengan IKONOS tahun 2005 ............................... 150
Standar Kebutuhan Air Bersih untuk masing-masing aktivitas Penggunaan Lahan di Pulau Batam .............................. 152
Nilai Input Lingkungan dan Dampak terhadap Lingkungan di Pulau Batam Tahun 2005 (Juta Rp) ........................................ 153
Koefisien Input dari Ekosistem dan Koefisien Eksternalitas ke Lingkungan Langsung dan Tidak Langsung ..................... 156
Sektor Unggulan Ekonomi yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan ................................................................. 158
Kriteria Prioritas Penentuan Bobot Kebijakan Pembangunan ...... 167
Rata-Rata Geometric (Geomean) Skor Setiap Kebijakan Pembangunan Pada Masing-Masing Kriteria Prioritas Kebijakan .. 168
Sandiingan Kebijakan Hasil Penelitian dengan Kebijakan Sekarang 185
<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambar</th>
<th>Deskripsi</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gambar 1</td>
<td>Aliran Barang Masuk Ke dan Keluar dari Pulau Batam sebagai Kawasan Berikat</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 2</td>
<td>Model Daar Pembangunan FTZ Batam</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 3</td>
<td>Kurva Kuznets</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 4</td>
<td>Diagram Pikir Penelitian</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 5</td>
<td>Kerangka Teoritis Penelitian</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 6</td>
<td>Interaksi yang Tidak Terpisahkan Antar Komponen</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 7</td>
<td>Konsep Daya Saing Berlian</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 8</td>
<td>Hubungan Daya Dukung Lingkungan dengan Pertumbuhan Ekonomi</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 9</td>
<td>Hubungan antara Aktifitas Ekonomi dengan Lingkungan Geografis</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 10</td>
<td>Dampak Pembangunan Terhadap Pola Migrasi Model Zelinsky</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 11</td>
<td>Konsepsi Teori Kutub Pertumbuhan</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 12</td>
<td>Model Klasik Teori Pusat dan Pinggiran</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 13</td>
<td>Tingkat Optimalitas</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 14</td>
<td>Analisis Multikriteria Pembangunan Berkelanjutan</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 15</td>
<td>Tahapan Penelitian dan Proses Analisis</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 16</td>
<td>Struktur Hirarki AHP</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 17</td>
<td>Peta Orientasi AHP</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 18</td>
<td>Peta Morfologi</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 19</td>
<td>Peta Geologi</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 20</td>
<td>Peta Daerah Aliran Sungai</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 21</td>
<td>Peta Tutupan Lahan</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 22</td>
<td>Status Keberlanjutan Pembangunan Kota Batam</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 23</td>
<td>Atribut Ekologi yang Menjadi Faktor Pengungkit Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 24</td>
<td>Atribut Ekonomi yang Menjadi Faktor Pengungkit Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam</td>
<td>107</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. Diangkat menggali sedikit atau seluruh kenyataan tentang pemikiran, penelitian, dan penelitian yang ada. Bagian ini menanggung jawab seluruh kenyataan yang ada.

2. Diangkat menggali sedikit atau seluruh kenyataan tentang penelitian, penelitian, dan penelitian yang ada. Bagian ini menanggung jawab seluruh kenyataan yang ada.

Gambar 25  Atribut Sosial Budaya yang Menjadi Faktor Pengungkit
Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam ........................................ 108

Gambar 26  Atribut Teknologi yang Menjadi Faktor Pengungkit
Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam ........................................ 110

Gambar 27  Atribut Kelembagaan yang Menjadi Faktor Pengungkit
Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam ........................................ 111

Gambar 28  Titik Kritis Daya Dukung Lingkungan Pulau Batam ............ 118

Gambar 29  Diagram Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan
dan Ke Belakang Pulau Batam dengan Wilayah Sekitarnya .......... 133

Gambar 30  Diagram Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan
dan Ke Belakang Wilayah Sekitarnya dengan Pulau Batam .......... 135

Gambar 31  Kinerja Sektor ekonomi Pulau Batam Berdasarkan Kepekaan
Penyebaran dan Koefisien Penyebaran ........................................... 142

Gambar 32  Dampak Pengganda Pendapatan ..................................... 144

Gambar 33  Dampak Pengganda Tenaga Kerja .................................... 146

Gambar 34  Nilai Valuasi Ekonomi Input Lahan ................................. 151

Gambar 35  Nilai Valuasi Ekonomi Input Air ..................................... 151

Gambar 36  Nilai Valuasi Ekonomi Eksternalitas Erosi/Banjir ............. 153

Gambar 37  Nilai Valuasi Ekonomi Eksternalitas Pencemaran ............. 154

Gambar 38  Rekap Nilai Valuasi Ekonomi Input dan Eksternalitas .......... 155

Gambar 39  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Galangan Kapal 159

Gambar 40  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Elektronika .... 160

Gambar 41  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Logam .......... 161

Gambar 42  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Makanan
& Minuman ................................. 162

Gambar 43  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Sektor Utilitas 163

Gambar 44  Kinerja Daya Saing dan Keberlanjutan Sektor Angkutan Darat 163

Gambar 45  Struktur AHP ................................................. 170

Gambar 46  Diagram Keterkaitan Antar Wilayah Pulau Batam dengan
Wilayah Lainnya Tahun 2005 .................................................. 189

Gambar 47  Diagram Keterkaitan Antar Wilayah Pulau Batam dengan
Wilayah Lainnya (Yang diharapkan) .......................................... 190

xxi
## DAFTAR LAMPIRAN

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lampiran</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Tabel Nilai Output Total Masing-masing Sektor, Ekspor dan Investasi Batam dan Wilayah Nasional Tahun 2005 (Juta Rupiah)</td>
<td>201</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Tabel Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Batam dengan Wilayah Sekitarnya</td>
<td>202</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Tabel Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Wilayah Sekitarnya dengan Batam</td>
<td>203</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Tabel Keterkaitan Langsung dan Tidak langsung Ke Depan dan Ke Belakang Batam dengan Wilayah Sekitarnya</td>
<td>204</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Tabel Keterkaitan Langsung dan Tidak langsung Ke Depan dan Ke Belakang Wilayah Sekitarnya dengan Batam</td>
<td>205</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Tabel Koefisien Kepekaan dan Koefisien Penyebaran Batam dan Wilayah Sekitarnya</td>
<td>206</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Tabel Dampak Pengganda Pendapatan</td>
<td>207</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Tabel Dampak Pengganda Tenaga Kerja</td>
<td>208</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Matriks IRIO Backward Linkage Multipier</td>
<td>221</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Matriks IRIO Forward Linkage Multipier</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>12.</td>
<td>Matriks IRIO Ekologi</td>
<td>239</td>
</tr>
<tr>
<td>13.</td>
<td>Matriks R* Total</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td>14.</td>
<td>Matriks R* Air</td>
<td>241</td>
</tr>
<tr>
<td>15.</td>
<td>Matriks R* Lahan</td>
<td>242</td>
</tr>
<tr>
<td>16.</td>
<td>Matriks Q* Erosi</td>
<td>243</td>
</tr>
<tr>
<td>17.</td>
<td>Matriks Q* Pencemaran</td>
<td>244</td>
</tr>
<tr>
<td>18.</td>
<td>Matriks Q* Total</td>
<td>245</td>
</tr>
</tbody>
</table>
I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Jenis peraturan</th>
<th>Lingkup kebijakan yang diatur</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td><strong>Periode 1969-1975:</strong></td>
<td>- Proyek pembangunan Pulau Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. Keppres No. 65 Tahun 1970</td>
<td>- Membentuk badan daerah industri yang bertanggung jawab kepada presiden</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Keppres No. 74 Tahun 1971</td>
<td>- Pulau Batam sebagai daerah industri</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Keppres No. 41 Tahun 1973</td>
<td>- Sekupang, Batu Ampar, dan Kabil sebagai Bonded Ware House</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td><strong>Periode 1975 - 1978:</strong></td>
<td>- Pengolahan &amp; penggunaan tanah di Pulau Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. SK Menteri Dalam Negeri No. 43 Tahun 1977</td>
<td>- Pengembangan lalu lintas perdagangan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. SK 3 Menteri Perdagangan &amp; Keuangan &amp; Perhubungan</td>
<td>- Pelimpahan wewenang pengurus dan penilaian permohonan penanaman modal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. SK Ketua BKPM No. 1 Tahun 1978</td>
<td>- Penetapan seluruh wilayah Pulau Batam menjadi Bonded Ware House</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td><strong>Periode 1978-1983:</strong></td>
<td>- Penetapan Pulau Batam sebagai daerah berstatus khusus di bidang pariwisata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. SK Menteri Kehakiman No. M.01-PW-10-01-83</td>
<td>- Perlimpahan wewenang di bidang perdagangan dan koperasi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. SK Menteri Perdagangan &amp; Kop. No. 70/KPI/1983</td>
<td>- Pulau Batam sebagai pintu masuk wisatawan luar negeri</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Keppres No. 15 tahun 1983</td>
<td>- Peresmian prasarana-prasarana utama</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Perlusakan Bonded Area dengan pulau-pulau sekitar</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td><strong>Periode 1983 – sekarang:</strong></td>
<td>- Tugas Walikotamadya Batam koordinasikan pembangunan daerah industri Pulau Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. Keppres No. 7 Tahun 1984</td>
<td>- Perlusakan wilayah kerja Otorita Batam meliputi BARELANG dan sekitarnya</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Keppres No. 28 Tahun 1992</td>
<td>- Titik berat pada kesejahteraan rakyat dan perbaikan iklim investasi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Pembentukan Kota Batam dengan 8 kecamatan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Mengenai pemekaran, perubahan, pembentukan 12 kecamatan kota Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Pegembangan kawasan diluar jawa dalam RPJMN</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. UU No. 53 tahun 1999</td>
<td>- RTRWN menetapkan kawasan andalan Batam dan sekitarnya sebagai kawasan andalan nasional yang cepat bertumbuh (fast-growing area)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. Perda No. 2 tahun 2005</td>
<td>- Batam sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (Free Trade Zone/FTZ), embrio dari Kawasan ekonomi khusus Special Economic Zone</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. Keppres No. 7 tahun 2005</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6. LP No. 47 tahun 2007</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7. PP No. 46 tahun 2007</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Buku Perda no. 3 Tahun 2006 ttg RPJMD 2006-2011

Gambar 1: Aliran barang masuk dan keluar dari Pulau Batam sebagai Kawasan Berikat (Muliono, 2001)


Kebijakan-kebijakan pembangunan Pulau Batam yang menekankan pada sasaran ekonomi semata terbukti hanya berhasil memanfaatkan keunggulan lokasional hanya untuk Pulau Batam. Hal ini terlihat dari kinerja pertumbuhan ekonomi Pulau Batam yang terlihat menonjol dibandingkan dengan wilayah...
Kuznets menjelaskan bahwa semakin maju tahapan pembangunan suatu wilayah akan mempengaruhi tingkat degradasi lingkungannya, yang dijabarkan sebagai berikut:

a. Ketika tingkat pendapatan per kapita rendah, yaitu pada saat perekonomian wilayah masih bersifat agraris dimana basis ekonomi adalah pertanian subsisten, dapat dipastikan bahwa kerusakan lingkungan relatif kecil.

b. Ketika perekonomian mulai memasuki tahap industrialisasi, tekanan terhadap lingkungan mulai mengalami peningkatan karena penggunaan sumberdaya alam yang lebih banyak, pencemaran atau polusi, dan penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan dalam proses produksi. Kurva Kuznets menunjukkan kenaikan degradasi lingkungan yang pesat hingga membentuk kesadaran stakeholder untuk memperbaiki kinerja produksi dan menguji dampak lingkungan, sehingga degradasi lingkungan dapat berkurang.

![Gambar 3: Kurva Kuznets (Samson, 2000)](image)

c. Ketika pertumbuhan ekonomi berlanjut dan memasuki tahap pasca industrialisasi yang ditandai dengan penggunaan teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan dalam proses produksi. Tingkat kesejahteraan menjadi lebih baik dan secara otomatis akan meningkatkan kemampuan belanja lingkungan yang lebih besar.

Kondisi Pulau Batam saat ini dikaitkan dengan kurva Kuznets berada pada tahapan industrialisasi dengan tingkat degradasi lingkungan tinggi dan masih akan terus meningkat. Titik puncak degradasi lingkungan harus dapat segera dipayakan lebih landai untuk dicapai sehingga tidak sampai melewati...
daya dukung lingkungan pulau Batam. Kegagalan mengantisipasi percepatan penurunan degradasi lingkungan Pulau Batam dengan kebijakan yang tepat dapat menyebabkan kinerja ekonomi atau kesejahteraan yang telah dicapai terkoreksi menjadi lebih rendah. Asumsi yang mendasari dari kurva Kuznets adalah tidak ada pengaruh balik dari pendapatan terhadap degradasi lingkungan.


Di sisi lain, letak yang strategis berhadapan langsung dengan Singapura dan tepat di pintu masuk Selat Malaka yang jarang dimiliki oleh wilayah lain telah mendudukkan Pulau Batam menjadi salah satu tujuan utama investasi internasional (spill-over dari singapura) dan orientasi investasi domestik. Untuk dapat mengakomodasikan kedua tantangan yang dihadapi inilah, diperlukan rancangan ulang kebijakan pembangunan Pulau Batam agar lebih berdaya saing dan berkelanjutan.

1.2. Perumusan Masalah

Kegagalan pasar (market failure) dari kebijakan-kebijakan pembangunan Pulau Batam diatas, merupakan dasar dari perumusan masalah penelitian ini, yang dilakukan dengan pendekatan sebab-akibat. Permasalahan tersebut adalah pertama, perekonomian Pulau Batam yang tinggi (laju pertumbuhan 7,6% per tahun 2000-2006) cenderung menciptakan wilayah ekonomi yang eksklusif dan belum mampu menjadi lokomotif pertumbuhan ekonomi nasional. ditandai dengan kelebihan pulau Batam menjalarkan pertumbuhan yang dimiliki

Kedua, pembangunan ekonomi Pulau Batam yang pesat, telah ikut menyebabkan penurunan kualitas ekologis Pulau Batam. Daya dukung lingkungan Pulau Batam sebagai ekosistem pulau kecil yang rentan, hampir tidak diperhatikan. Beberapa Indikatorannya adalah kekurangan air bersih di beberapa tempat, kerusakan kawasan hutan yang berfungsi lindung, sempadan sungai atau pantai, dan indikasi makin banyak terjadi pencemaran air, serta kejadian banjir dan longsor merupakan bukti kerusakan ekologi dan daya menurunnya daya dukung Pulau Batam. Kerentanan ekologis Pulau Batam saat ini secara umum adalah sebagai berikut:


b. Ketersediaan air kurang akibat kerusakan di daerah tangkapan air (catchment area)

c. Pembukaan lahan yang tidak tepat dengan cara "cut and fill" yaitu dengan memotong perbukitan dan menutup lembah atau cekungan lahan sehingga lahan merata, hanya untuk kepentingan ekonomis, telah membawa dampak pada tingkat erosi dan longsor serta banjir yang semakin meluas.

d. Adanya waktu tunda antara pembukaan lahan dengan aktivitas pembangunan menyebabkan terjadinya erosi dari lahan terbuka karena run off menjadi tinggi.


1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang ulang kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing berbasis keterkaitan antar wilayah dan dengan Singapura, dan berkelanjutan dengan menekankan pada pencapaian sasaran pilar pertumbuhan ekonomi, kelestarian ekologi, peningkatan kualitas dan sosial budaya masyarakat.

Untuk mencapai tujuan penelitian, tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:


c. Mengetahui nilai ekonomi lingkungan Pulau Batam baik berupa nilai ekonomi dari input lingkungan berupa air dan lahan, maupun nilai ekonomi lingkungan dari dampak pencemaran air dan erosi atau banjir.

d. Menganalisis sektor unggulan berbasis keterkaitan ekonomi antar wilayah Pulau Batam dengan wilayah lain di Indonesia, antar ekonomi, ekologi, dan sosial budaya.

e. Merancang ulang kebijakan prioritas pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan.

Fasaran yang ingin dicapai dalam perwujudan tujuan di atas adalah sebagai berikut:


b. Teridentifikasinya potensi luasan per peruntukan lahan yang tersedia untuk dikembangkan di Pulau Batam (ha/peruntukan) dan konflik penggunaan lahan yang telah dan berpotensi terjadi.

c. Teridentifikasinya potensi air baku di Pulau Batam dalam m³ per kegiatan usaha atau m³ per kapita, dan konflik penggunaan air.

d. Teridentifikasinya matriks nilai input lingkungan dan dampak lingkungan.

e. Terbangunnya tabel Input-Output Antar Wilayah (IRIO) dengan 18 sektor Pulau Batam, dengan provinsi Kepulauan Riau minus Pulau Batam, provinsi-provinsi se-Sumatera minus Kep Riau, Kalimantan Barat, DKI Jaya, dan wilayah Provinsi-provinsi lainnya, dan tabel I-O ekonomi ekologi Pulau Batam yang memperhatikan keterkaitan ekonomi dan ekologi.

f. Teridentifikasinya sektor unggulan ekonomi Pulau Batam

g. Teridentifikasinya sektor unggulan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan berbasis antar wilayah, ekonomi, ekologis, dan sosial budaya.

h. Terumuskannya kebijakan dan strategi pembangunan Pulau Batam ke depan dan sekaligus strategi pelaksanaan kebijakan prioritas.
1.4. Kerangka Pemikiran

Untuk mewujudkan tujuan penelitian diatas, dibangun kerangka pemikiran penelitian merumuskan kembali (redesain) kebijakan dan strategi pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4 dan dijabarkan sebagai berikut:

- Pemahaman terhadap kondisi objektif dari kinerja kebijakan pembangunan Pulau Batam dilakukan dengan kajian terhadap kinerja keberlanjutan pembangunan di Pulau Batam, dan identifikasi faktor-faktor pengungkit utama dari masing-masing dimensi pembangunan berkelanjutan baik dimensi ekonomi dan dimensi kelembagaan.
- Identifikasi permasalahan pembangunan Pulau Batam, yang didasarkan pada kajian dimensi pembangunan yang berkelanjutan.
- Perumusan konsep pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan, yang menekankan pada pertumbuhan ekonomi Batam dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan/ekologi dan kualitas sosial budaya yang heterogen.
- Membangun dan menganalisis model input-output antar wilayah, antar sektor, dan input-output ekonomi ekologi, yang berbasis pada penilaian (valuasi) ekonomi lingkungan Pulau Batam baik sebagai input maupun dampak dan keterbatasan daya dukung lingkungan Pulau Batam.
- Terakhir, dirumuskan rancangan kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berbasis daya saing dan keberlanjutan, dengan pendekatan pakar dan atau stakeholder.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk keilmuan (ilmiah) dan praktis pembangunan. Manfaat untuk keilmuan meliputi 1) memperkaya proses dan metode perumusan kebijakan pembangunan wilayah yang komprehensif dan dapat operasional serta dievaluasi tingkat keberhasilannya, 2) memperkaya teori atau ilmu pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan (PSL) terutama pergeseran paradigma memandang lingkungan dari hanya sebagai objek pembangunan (bagian dari faktor produksi ekonomi) menjadi subjek pembangunan ekonomi (lingkungan memiliki nilai ekonomi yang sangat strategis) dan sekaligus lingkungan menjadi faktor pembatas dari pembangunan wilayah serta 3) keberadaan dimensi ke-empat yaitu keterkaitan antar wilayah
KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PULAU BATAM:
Pesaing Singapura dan Pusat Pertumbuhan Nasional

Faktor Ekonomi/FTZ:
- Letak Geografis
- Kemudahan Usaha
- Keterkaitan dengan Singapura
- Dukungan Wilayah Sekitarnya

Faktor SD Alam Dan Lingkungan:
- Kerusakan Lingkungan
- Daya Dukung Lingkungan

Faktor Sosial Budaya:
- Kesempatan Berusaha
- Kesempatan Bermukim

Permasalahan Pembangunan Batam:
- Belum menjadi lokomotif dan Berkelanjutan

KONSEP PEMBANGUNAN BATAM YANG BERDAYASAING
BERTELANJUTAN

KONSEP PULAU KECIL

Model Input-output Ekonomi Ekologi:
- Keterkaitan Ekonomi Antar Wilayah
- Keterkaitan Ekonomi Ekologi
- Valuasi Ekonomi Lingkungan

Redesain Rancangan Kebijakan Strategi Pembangunan Batam
Berdaya Saing dan Berkelanjutan:
- MPE, AHP, FGD

Gambar 4. DIAGRAM PIKIR PENELITIAN
khususnya untuk pembangunan Pulau Batam yang berkelanjutan melengkapi tiga pilar pembangunan berkelanjutan yang umum.

Manfaat penelitian untuk praktisi pembangunan adalah sebagai berikut:

a. Sebagai instrument dalam merumuskan kebijakan Pemerintah (kordinasi lintas sektor), provinsi Kepulauan Riau, Kota Batam, dan Otorita Batam untuk mewujudkan pengembangan Pulau Batam (misalnya: sebagai kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas yang telah dicanangkan) agar pembangunan wilayah Pulau kecil seperti Pulau Batam dapat tetap berdaya saing dan berkelanjutan.

b. Sebagai pengungkit (leverage) dalam meningkatkan produksi dan PDRB wilayah berbasis pada kemampuan daya dukung lingkungan, partisipasi masyarakat Pulau Batam, dan daya saing ekonomi atau produk Pulau Batam ke pasar internasional, dan nasional.

c. Sebagai input balik (feedback) untuk melakukan peninjauan kembali rencana tata ruang wilayah Pulau Batam, terutama alokasi ruang peruntukan bagi sektor-sektor yang berdaya saing dan berkelanjutan, dan alokasi ruang untuk taman kota atau ruang terbuka hijau, dan prasarana atau fasilitas perkotaan.

1.6. Novelty atau Nilai Kebaruan

Nilai kebaruan penelitian ini adalah 1) keberadaan dimensi keterkaitan antar wilayah dalam pembangunan wilayah Pulau (kecil) Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan, dan 2) modifikasi model input-output antar wilayah ekonomi, dengan melakukan penambahan dimensi sosial budaya dan dimensi keterkaitan antar wilayah sehingga ditemukan sektor-sektor unggulan berdaya saing dan berkelanjutan. Hal ini yang menjadi dasar untuk merancang ulang kebijakan pembangunan Pulau Batam ke depan dengan berbasis pada aspirasi stakeholder dan pakar.
II. TINJAUAN PUSTAKA


2.1. Kerangka Teoritis Penelitian

(state of the arts penelitian ini adalah bahwa pembangunan Pulau (kecil) Batam tidak dapat dilakukan seperti pembangunan terhadap wilayah lain karena karakteristik pulau kecil dan sekaligus merupakan pusat pertumbuhan yang keterkaitan dengan Singapura (sebagai salah satu pusat pertumbuhan dunia) dan tepat di depan Selat Malaka (sebagai salah satu jalur perdagangan teramah dunia). Untuk itu, pembangunan Pulau Batam ke depan harus menekankan tercipta atau memperkuat keterkaitan antar Pulau Batam dengan wilayah sekitarnya untuk mewujudkan pembangunan Pulau Batam yang berkelanjutan.

Keterkaitan antar wilayah (teori keterkaitan antar wilayah/spatial interaction dan teori keterkaitan/linkages) berperan untuk 1) memperluas alternatif wilayah pengembangan yang terintegrasi dengan Pulau Batam, sehingga pembangunan Pulau Batam secara optimal dengan melakukan seleksi hanya untuk kegiatan-kegiatan ekonomi sesuai dengan keterbatasan sumberdaya alam dan daya dukung lingkungan ekosistem pulau kecil (teori pulau kecil dan teori daya dukung lingkungan), dan tetap menjaga daya saing investasi yang tinggi dengan Singapura; 2) distribusi kegiatan ekonomi yang potensial tetapi tidak dapat diakomodasikan di Pulau Batam ke wilayah-wilayah lainnya di sekitarnya dengan akses tinggi dengan Pulau Batam. Integrasi wilayah ekonomi berbasis daya saing Pulau Batam dengan wilayah lain (teori daya saing) baik dari sisi ketersediaan faktor-faktor produksi, skala ekonomi, maupun keberlanjutan dari sisi lingkungan pulau yang rentan; 3) keterkaitan antar wilayah

**Kebijakan Pengembangan Pulau Batam Yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan**
- Pengambilan Keputusan

**Sektor Berdaya Saing dan Berkelanjutan**
- Teori Ekonomi Ekologi modifikasi

**Ekonomi**
- Teori Daya Saing (Porter, 1990)
- Klaster industri

**Ekologi**
- Teori Daya Dukung Lingkungan
- Teori Penilaian Lingkungan

**Sosial**
- Teori Pengganda Tenaga Kerja

**Keterkaitan Antar Wilayah**
- Spatial Interaction
- Teori Linkages
- Pusat Pertumbuhan
- Teori Pusat-Pinggiran (core and periphery)

**Konsep Pulau Kecil Batam**

Gambar 5. Kerangka teoritis penelitian
2.2. Konsepsi Pulau Kecil

Pulau merupakan wilayah daratan yang dikelilingi oleh perairan laut. Berdasarkan Undang-undang no. 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-pulau kecil, Pulau Batam dengan luas 412 km² diklasifikasikan sebagai pulau kecil. Pengertian dan klasifikasi pulau kecil tersebut menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan no. 41 tahun 2000 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Pulau-pulau Kecil yang Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat Pulau Batam memiliki beberapa batasan, yaitu batasan fisik berupa luasan pulau, batasan ekologis menyangkut perbandingan spesies endemik dan terisolasi, dan keunikan budaya. Keputusan Menteri menegaskan secara spesifik batasan pulau kecil, yaitu: 1) berkurang kurang atau sama dengan 2.000 km²; 2) secara ekologis terpisah dari pulau induknya (mainland), memiliki batas fisik yang jelas, dan terpencil dari habitat pulau induk sehingga bersifat insular; 3) mempunyai sejumlah besar jenis endemik dan keanekaragaman yang tinggi; 4) daerah tangkapan air (catchment area) relative kecil sehingga sebagian besar aliran air permukaan dan sediment masuk ke laut; serta 5) dari segi sosial, ekonomi, dan budaya, masyarakat pulau-pulau kecil bersifat khusus dibandingkan pulau induknya. Untuk itu, dalam konteks pengembangan wilayah pulau kecil harus dipandang tidak sebagai individu atau sendiri, tetapi harus dalam kesatuan ekosistemnya, yaitu kumpulan pulau-pulau kecil di sekelilingnya. Pulau-pulau kecil adalah kumpulan pulau-pulau kecil yang secara fungsional saling berinteraksi dari segi ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya baik secara individual maupun secara sinergis dapat meningkatkan skala ekonomi dari pengelolaan sumberdayanya.

Karakteristik ekosistem dan lingkungan pulau kecil menurut Adrianto (2004) dapat diperlihatkan dalam dua kategori, yaitu kategori permasalahan lingkungan secara umum dan kategori permasalahan lingkungan lokal. Kategori permasalahan lingkungan secara umum merupakan kondisi yang dialami dan terjadi di hampir seluruh pulau-pulau kecil di dunia (Commons), mencakup limbah lokal, persoalan perikanan, dan kehutanan. Limbah lokal berasal dari terutama yang dihasilkan oleh kegiatan manusia yang menjadi penduduk pulau kecil. Kegiatan perikanan berupa penangkapan ikan berlebihan dan merusak telah menjadi indikasi umum dari terjadinya kerusakan kualitas sumberdaya perikanan dan lingkungan laut di pulau kecil, yang ditandai rusaknya terumbu karang akibat kegiatan konstruksi, penggalian (dredging),
dan polusi yang disebabkan oleh kegiatan pembangunan di pulau kecil atau karena aktivitas penangkapan ikan merusak seperti pemboman dan peracunan ikan. Pengelolaan sumberdaya lahan daratan seperti penebangan pohon yang tidak terkendali, kebakaran hutan dan dampak turunan seperti erosi dan hilangnya keanekaragaman hayati hutan merupakan salah satu karakteristik persoalan ini.

Kategori persoalan lingkungan lokal antara lain diindikasikan dengan hilangnya tanah (soil loss) baik secara fisik maupun kualitas, kekurangan air (water shortage), limbah padat dan bahan kimia beracun, serta permasalahan spesies langka. Kehilangan tanah baik dalam arti fisik maupun kualitas (kesuburan) terjadi karena erosi lahan yang juga terjadi di berbagai wilayah lainnya. Namun karena pulau kecil memiliki luas wilayah yang sempit sehingga dampaknya akan sangat terasa bagi masyarakat petani dan pengarap lahan di pulau kecil. Persoalan air bersih umumnya disebabkan pulau kecil tidak memiliki cadangan air bersih yang cukup, sehingga perlu dilakukan upaya desalinisasi dari air laut ke air tawar. Limbah padat khususnya yang terkait dengan konsumsi penduduk pulau juga menjadi salah persoalan umum di pulau kecil. Limbah padat seperti bekas mobil, sepeda motor atau barang-barang lainnya menjadi persoalan ketika lahan pembuangan limbah menjadi terbatas karena sifat PPK yang kecil dalam konteks luas wilayah.

Karakteristik ekonomi pulau kecil menurut Hein (1990), terbagi dalam karakteristik khusus yang terkait dengan ukuran luas lahan (smallness) dan insularitas (insularity) terkait dengan keterisolasi pulau kecil. Pulau kecil dengan karakteristik ukuran luas fisik, memiliki peluang ekonomi yang terbatas khususnya ketika berbicara soal skala ekonomi (economics of scale). Untuk itu kegiatan ekonomi di pulau kecil dikembangkan sektor perdagangan, walaupun tergantung pula kepada infrastruktur yang ada di PPK tersebut (Hein, 1990).

Selain itu, kegiatan ekonomi yang mungkin adalah kegiatan ekonomi yang terspesialisasi. Dalam beberapa hal, specialized economy di pulau kecil berdampak positif khususnya yang terkait dengan konsep skala ekonomi. Dengan keanekaragaman spesialisasi ekonomi dari sebuah pulau kecil maka semakin meningkat pula tingkat ketahanan ekonomi dari pulau tersebut dari faktor eksternal sepanjang pengelolaan kegiatan ekonomi tersebut memperhitungkan pula tingkat daya dukung pulau secara umum.
Karakteristik penting lain dari pulau kecil yang terkait dengan pengembangan ekonomi wilayah adalah tingkat insularitas. Pulau kecil memiliki tingkat insularitas yang tinggi karena sebagian besar jauh dari daratan induknya. Persoalan ekonomi PPK yang terkait dengan karakteristik insularitas ini terutama yang terkait dengan persoalan transportasi dan komunikasi. Transportasi di pulau kecil merupakan persoalan yang khas mengingat tingkat insularitas mengakibatkan biaya transportasi yang relatif mahal per km-nya dibanding wilayah lain yang lebih dekat dengan daratan induk. Apalagi apabila sistem transportasi antar pulau belum terbentuk dengan baik, sehingga membuat biaya transportasi menjadi semakin mahal.


**Gambar 6: Interaksi yang tidak terpisahkan Antar Komponen (Debance, 1999)**
2.3 Dimensi Ekonomi

Pembangunan dimensi ekonomi Pulau (kecil) Batam harus berbasis pada daya saing antar wilayah yang direpresentasikan dengan pengembangan sektor ekonomi yang terspesialisasi dan didukung transportasi yang handal.

2.3.1. Teori Daya Saing Wilayah: Pengertian, Sumber, dan Faktor Penentu

Pengertian daya saing diartikan menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, sebagai kemampuan atau kekuatan untuk melawan atau berlomba (Poerwanadarminta, 2003). Sumber daya saing wilayah adalah asal pemicu yang membuat kemampuan/kekuatan/daya saing wilayah. Faktor penentuan daya saing wilayah dapat diartikan sebagai hal-hal yang mempengaruhi munculnya kekuatan untuk berlomba untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Sumber daya saing suatu wilayah tercipta jika wilayah tersebut memiliki kompetensi inti (core competency) yang berbeda dengan wilayah lainnya. Kompetensi inti ini dapat diwujudkan melalui faktor yang diciptakan (create factors) yaitu: upaya menciptakan berbagai faktor produksi yang bisa mendorong kinerja yang jauh lebih baik dibandingkan pesaing-pesaing lain (Djajadiningrat, 2004). Semakin baik suatu wilayah mendorong atau mengkoordinasi pembangunan sektor-sektor unggulan yang berbasis pada faktor-faktor tersebut, semakin tinggi daya saing wilayah tersebut dan wilayah lain semakin sulit menyainginya. Faktor daya saing wilayah menurut Porter (1990) ada empat faktor utama: 1) kondisi faktor; 2) kondisi permintaan; 3) strategi, struktur dan persaingan perusahaan; dan 4) industri terkait dan industri pendukung yang saling bertergantungan, keempatnya membentuk pola berlian (diamond), seperti yang disajikan pada Gambar 6.

Kondisi Faktor

Kondisi faktor merupakan faktor produksi yang sangat diperlukan dalam menciptakan keunggulan daya saing wilayah, antara lain ketersediaan lahan, sumberdaya alam, modal, tenaga ahli dan infrastruktur. Faktor penentu antara lain:

- Sumberdaya manusia, dengan berbagai indikator seperti kuantitas keahlian, gaji personal, perhitungan standar jam kerja, dan etika kerja. Sumberdaya manusia dapat dibagi dalam beberapa kategori, seperti tool makers, sarjana, dokter, programmer, dan sebagainya.

- Sumber fisik, dengan indikator-indikator kuantitas, kualitas, aksesibilitas perolehan, harga tanah, air, mineral, sumberdaya listrik, perikanan, serta iklim, lokasi dan ukuran geografis.

- Sumberdaya pengetahuan yang diidentifikasi oleh jumlah ilmuwan, teknokrat, dan pengetahuan pasar terhadap produk dan jasa. Sumberdaya pengetahuan ini berasal dari perguruan tinggi, lembaga riset pemerintah, lembaga riset swasta, badan statistik pemerintah, literatur bisnis, dan berbagai sumber lainnya.

- Sumberdaya kapital/modal. Indikator-nya berupa jumlah dan besarnya investasi yang disediakan untuk mendukung produk-produk unggul suatu wilayah. Kapital dan investasi ini tidak homogen, tetapi bervariasi dalam bentuk pinjaman, surat berharga, ekuitas, dan modal.

- Infrastruktur wilayah, dengan indikator seperti tipe, kualitas, dan biaya penggunaan infrastruktur yang mempengaruhi persaingan antarwilayah, meliputi sistem jaringan transportasi, sistem jaringan telekomunikasi, dan sistem pembayaran atau transfer dana.

Ke semua faktor tersebut ada yang merupakan faktor yang sudah ada secara alami, seperti sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang tidak terlalu berbeda. Faktor-faktor ini disebut sebagai faktor dasar (basic factors). Namun ada juga faktor lain yang dikenal dengan advantage factors. Advantage factors ini harus diciptakan sehingga suatu negara dapat memiliki keunggulan bersaing. Advantage factors meliputi SDM yang ahli, kemajuan teknologi digital, dan lain-lain.

Kondisi Permintaan

Ada tiga karakteristik kondisi permintaan yang penting dalam menciptakan keunggulan daya saing wilayah, yaitu:
a. Komposisi permintaan dalam negeri (distribusi permintaan untuk jenis tertentu). Hal-hal yang berhubungan dengan faktor adalah:

- Struktur segmen permintaan (distribusi permintaan untuk jenis tertentu) menunjukkan kemampuan untuk meraih segmen pasar terbesar.
- Kemampuan untuk mengantisipasi kebutuhan pembeli.

b. Ukuran dan pola pertumbuhan domestik yang meliputi:

- Ukuran permintaan domestik; Semakin besar ukuran pasar domestik maka semakin besar pula memiliki kesempatan keunggulan bersaing.
- Jumlah pembeli bebas; Jumlah pembeli bebas dalam suatu wilayah menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk inovasi dibandingkan hanya ada satu-dua pembeli yang mendominasi pasar domestik untuk barang atau jasa tertentu. Sebaliknya melayani satu-dua pembeli dominan mungkin menghasilkan efisiensi yang statis, tetapi jarang menciptakan tingkat dinamisasi yang sama.
- Laju pertumbuhan permintaan domestik.
- Perminata awal domestik; Permintaan awal domestik untuk suatu produk atau jasa sangat membantu perusahaan lokal untuk bergerak lebih awal dibandingkan pesaingnya yang berasal dari wilayah lain. Namun, komposisi permintaan dalam negeri lebih penting dibandingkan dengan ukurannya.
- Penetrasi pasar awal; Penetrasi pasar awal membantu memantapkan perusahaan lokal. Penetrasi awal mendorong perusahaan-perusahaan tersebut untuk melanjutkan inovasi dan perbaikan. Pasar domestik yang jenuh menciptakan tekanan untuk mendorong turunnya harga, memperkenalkan produk baru, memperbaiki penampilan produk, dan menghasilkan intensif lainnya bagi pembeli untuk mengganti produk lama dengan versi baru. Akibat lainnya yang sering muncul dari penetrasi pasar ini adalah upaya yang keras dari perusahaan-perusahaan yang masuk ke pasar luar negeri (go internasional) dengan tujuan untuk melanjutkan pertumbuhan.

c. Internasionalisasi dari permintaan domestik dapat dilakukan melalui:

- Mobilisasi atau multinasional pembeli lokal; Jika pembeli produk dan jasa suatu wilayah merupakan pembeli yang memiliki mobilitas tinggi atas perusahaan-perusahaan transregional, maka keunggulan bersaing perusahaan di wilayah tersebut akan tinggi, karena pembeli domestiknya
juga sekaligus merupakan pembeli luar negeri. Konsumen dengan mobilitas tinggi, melakukan perjalanan secara ekstensif ke luar negeri dapat menghasilkan basis para pembeli di pasar luar negeri.

- Pengaruh kebutuhan asing; Kondisi permintaan dalam negeri dapat mendorong penjualan ke luar negeri dengan cara lain, yaitu jika kebutuhan dan keinginan domestik ditransmisikan ke pembeli di luar negeri.

**Industri Terkait dan Industri Pendukung**
Keunggulan daya saing akan tercipta jika di suatu wilayah terdapat industri yang saling terkait dan bersaing secara internasional. Kondisi ini merupakan kesempatan terbuka untuk mengkoordinasikan berbagai kegiatan dalam rantai nilai. Kehadiran industri yang bersaing secara global dalam suatu wilayah pada bidang yang berkaitan dengan industri lain, dapat memberikan keunggulan daya saing bagi industri tersebut. Secara internasional juga akan bersaing dalam harga dan mutu. Industri hilir akan lebih mudah mengakses input teknologi proses, struktur manajerial dan organisasi yang membuatnya mampu bersaing. Bukan hanya input saja yang menghasilkan keunggulan daya saing, melainkan juga kontak dan koordinasi antara pembeli dan pemasok.

**Strategi Perusahaan, Struktur dan Persaingan**
Strategi perusahaan, struktur dan persaingan merupakan bagian dari penetapan daya saing suatu wilayah, rinciannya adalah sebagai berikut:

a. Strategi dan struktur perusahaan domestic merupakan berbagai aspek yang mempengaruhi cara mengorganisasi dan mengelola perusahaan lain adalah perilaku kewenangan, kemampuan bahasa, nilai interaksi antarpersonil, norma sosial (kelompok dan perseorangan), serta standar profesional. Hal tersebut tumbuh dari sistem pendidikan, sejarah sosial dan agama, struktur keluarga, dan berbagai kondisi unik lainnya.

b. Tujuan perusahaan dan individu

- Tujuan perusahaan; Tujuan perusahaan sangat ditentukan oleh struktur kepemilikan; motivasi pemilik dan pemegang saham, karakteristik pemerintah, serta proses intensif yang membentuk motivasi manajer. Sebuah wilayah akan sukses dalam sektor industri bila struktur kepemilikan dan motivasi manajer selaras dengan kebutuhan industri.
Tujuan individu; Motivasi manajer dan pekerja dalam suatu perusahaan dapat meningkatkan atau mengurangi kesuksesan industri. Apakah keduaunya termotivasi atau tidak untuk mengembangkan keahlian dan berusaha menciptakan keunggulan daya saing yang berkelanjutan. Penentu yang paling penting bagi perilaku individu adalah sistem penghargaan. Dimensi penting lainnya adalah keterkaitan antara manajer atau pekerja dengan perusahaananya. Penciptaan keunggulan daya saing yang berkelanjutan di berbagai industri membutuhkan investasi untuk mengembangkan keahlian dan pemahaman yang lebih baik tentang industri, serta pertukaran ide lintas fungsi.

c. Persaingan domestik

Pengaruh yang paling kuat terhadap keunggulan daya saing justru berasal dari persaingan domestik di dalam suatu wilayah. Persaingan domestik membuat wilayah tersebut tetap dinamis dan terus menerus memberi tekanan pada perbaikan dan inovasi. Persaingan domestik memaksakan suatu wilayah mengembangkan produk-produk unggulan baru, memperbaiki produk yang sudah ada, menurunkan biaya dan harga, mengembangkan teknologi baru, serta memperbaiki mutu pelayanan. Pada gilirannya persaingan domestik yang kuat akan mendorong suatu wilayah untuk mencapai pasar global untuk mendukung perluasan pangsa pasar.

Empat faktor keunggulan bersaing di atas masih ditentukan oleh dua hal, yaitu peran perubahan/kesempatan dan peran pemerintah, yang dijabarkan sebagai berikut:

a. Penentu keunggulan bersaing suatu negara adalah kemampuan membentuk lingkungan persaingan dalam industri-industri tertentu. Dalam sejarah, banyak keberhasilan industri-industri ini dipengaruhi oleh peran perubahan (rules of change). Perubahan kadang merupakan tindakan yang paling akurat yang dapat dilakukan dalam suatu negara yang nantinya akan memberikan kekuatan luar (largely outside power) bagi perusahaan-perusahaan, dan terkenal lagi negara itu sendiri. Beberapa contoh dari peran perubahan ini, antara lain: 1) perubahan besar akibat penemuan teknologi (seperti bioteknologi, nano teknologi, dan mikroelektronik); 2) diskontinuitas atau perubahan biaya-biaya input seperti stok minyak; 3) penambahan permintaan
dunia maupun regional yang cukup besar; 4) perubahan tingkat nilai tukar uang (exchange rates); dan 5) kejadian perang.

b. Secara mendasar pemerintah tidak signifikan berperan sebagai faktor penentu bagi keunggulan daya saing suatu wilayah. Peran pemerintah hanya sebatas mempengaruhi kondisi faktor, kondisi permentaan (melalui kebijakan moneter dan keuangan), serta mengatur perdagangan. Dengan kata lain, pemerintah tidak dapat menciptakan keunggulan daya saing tersebut.

Pengaruh yang dapat diberikan pemerintah terhadap ke empat faktor penentu keunggulan daya saing adalah sebagai berikut: 1) kondisi faktor dipengaruhi melalui subsidi, kebijakan pasar modal, kebijakan pendidikan, dan sebagainya; 2) kondisi permintaan dipengaruhi melalui penentuan standar produk unggul lokal yang mempengaruhi kebutuhan pembeli termasuk pemerintah yang juga merupakan pembeli beberapa produk domestik; 3) industri-industri pendukung dan terkait dalam suatu wilayah dapat dipengaruhi oleh pemerintah dengan cara mengontrol periklanan atau regulasi; serta 4) strategi perusahaan, struktur, dan persaingannya dipengaruhi oleh pemerintah melalui berbagai perangkat seperti regulasi pasar modal, kebijakan pajak, dan antitrust.


1. Growth Competitiveness Index (GCI)
   GCI merupakan indeks yang menganalisis potensi ekonomi dunia untuk dapat tumbuh secara kesenimbangan. Indeks ini terdiri atas makro ekonomi, kualitas sektor pemerintahan, dan teknologi.

2. Business Competitiveness Indexes (BCI)
Indeks ini bersifat mikro. Indeks ini mengukur PDRB per kapita dan iklim usaha dari pandangan pengusaha.

Dengan menggunakan dua kelompok indeks penelitian tersebut menetapkan paling tidak ada empat faktor dengan 321 indikator untuk menghitung daya saing nasional atau wilayah, yaitu (IMD, 2003):

a. Kinerja ekonomi yang meliputi indikator perekonomian domestik, perdagangan luar negeri, investasi asing, jumlah tenaga kerja, dan inflasi.
b. Efisiensi kinerja pemerintah mencakup indikator kebijakan fiskal, keuangan Negara, kelembagaan, keadilan dan kemiskinan.
c. Efisiensi kegiatan usaha (bisnis) yang meliputi indikator produktivitas, pasar tenaga kerja, manajemen, ketersediaan modal, dan efisiensi sektor perbankan.
d. Infrastruktur terdiri dari indikator infrastuktur dasar, infrastruktur teknologi, infrastruktur ilmu pengetahuan, kesehatan, dan pendidikan.

2.3.2. Klaster Industri: Pendekatan Meningkatkan Daya Saing Wilayah

Dengan konsep daya saing Porter di atas, pembangunan Pulau Batam ke depan perlu dirumuskan strategi yang mampu mengsinergikan ke-empat faktor daya saing yang dimiliki oleh suatu wilayah, yaitu strategi pengembangan klaster industri (cluster industry). Klaster industri menurut Porter (2000) adalah konsentrasi geografis dari berbagai industri yang saling berkaitan, penyedia jasa pendukung yang terspesialisasi, berbagai industri/institusi yang mendukungnya. Walaupun batasan kedekatan geografis dalam suatu klaster industri sebenarnya tidak pasti, konsep ini menekankan pada indikasi dari adanya keterkaitan yang penting, komplementaritas atau keterpaduan, dan tumpahan (spillover) antar industri dalam hal teknologi, keterampilan, informasi, pasar, dan kebutuhan pelanggan dalam suatu klaster dengan institusi pendukungnya.

Klaster Industri tidak hanya terbangun dari hadirnya industri, tetapi industri harus saling terhubung berdasarkan rantai nilai. Klaster industri dapat dipandang sebagai suatu "sistem" (suatu kesatuan yang hidup). Setiap entitas pelaku (stakeholder) mempunyai peran sebagai organ dalam klaster industri tersebut dan terkait satu dengan lainnya dalam metabolisme rantai nilai (hubungan bisnis ataupun non bisnis), yang digerakkan oleh aliran barang, jasa,
uang, informasi dan pengetahuan dari satu organ ekonomi kepada organ lainnya sebagai energi bagi setiap organ untuk bekerja, bergerak dan saling melayani.

Para pelaku (stakeholders) dalam suatu kластer industri biasanya dikelompokkan kepada industri inti, industri pemasok, industri pendukung, industri terkait, dan pembeli, serta institusi pendukung (non industri). Istilah inti, pendukung dan terkait menunjukkan peran pelaku dalam kластer tertentu dan tidak ada hubungan dengan tingkat kepentingan para pelaku. Peran tersebut dapat dilakukan oleh siapa saja tergantung pada tingkat ekonomis dari hubungan rantai nilai tertentu.


Dengan meningkatnya keterkaitan antar industri dalam kластer industri, ketergantungan terhadap bahan baku atau input dan ketergantungan terhadap pasar dapat dikelola dengan optimal dan bahkan memberikan efisiensi dalam pengadaan input atau bahan baku dan distribusi produk. Efisiensi ini merupakan upaya meningkatkan keunggulan daya saing wilayah tersebut dibandingkan wilayah lain.

2.4. Dimensi Ekologi
2.4.1. Teori Daya Dukung Lingkungan


Model batas ambang atau threshold analysis terhadap Pulau Batam mengukur keterbatasan sumberdaya alam (lahan dan air) untuk mendukung tingkat pembangunan yang paling maksimum didukung. Dengan titik paling maksimum yang didukung tersebut, maka model ini menggunakan persamaan matematika Asymptotic, seperti digambarkan sebagai berikut:
\[
Y = \frac{1}{A - r^x}
\]

\(Y\) adalah kondisi pengelolaan sumberdaya alam
\(A\) adalah batas ambang maksimum dari suatu pengelolaan Lahan atau sumberdaya air dalam lingkungan (carrying capacity), digambarkan dengan garis batas atas (asymthot).
\(r\) adalah laju eksploitasi sumberdaya alam
\(x\) adalah konstanta yang menjelaskan percepatan yang dilakukan (jumlah periode waktu).


Untuk menjelaskan lebih dalam, ada dua kemungkinan kondisi daya dukung lingkungan terkait dengan pertumbuhan ekonomi, yaitu: 1) Daya dukung lingkungan suatu wilayah adalah tetap, Lihat Gambar 8 (a), dengan dua kemungkinan pola pertumbuhan ekonomi wilayah, yaitu: pola monotonic convergent atau membentuk asymptot terhadap batas daya dukung lingkungan dan pola cyclic atau naik turun disekitar batas daya dukung lingkungannya, dan 2) daya dukung lingkungan tidak tetap atau berubah akibat interaksi dua arah antara sistem ekonomi dengan sistem ekologi. Pada awalnya daya dukung lingkungan tetap, tetapi pertumbuhan ekonomi yang pesat melewati batas daya dukung lingkungan tersebut, hingga batas tertentu, kemudian daya dukung lingkungan menurun sedemikian rupa dan ternyata dengan menurunnya batas daya dukung lingkungan ini menyebabkan pertumbuhan ekonomi ikut mengalami penurunan bahkan melewat batas daya dukung lingkungan dan baru kemudian pertumbuhan ekonomi mulai meningkat lagi. Lihat Gambar 8 (b).

Hubungan kegiatan ekonomi yang dikaitkan dengan dukungan sumberdaya alam yang relatif terbatas, dijelaskan oleh Kozlowski (1986), dengan model daya dukung lingkungan atau Ultimate Environmental Threshold (UET). Model ini diawali dengan mengidentifikasi ancaman/kendala potensial terhadap elemen sumberdaya alamnya, yakni segi keunikan, kemampuan transformasi, dan resistensinya. Bila dikaitkan secara wilayah, hasil yang diperoleh merupakan kawasan yang direkomendasikan untuk dimanfaatkan atau Territorial UET.
Gambar 8. Hubungan daya dukung lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi (Bergh and Nijkamp, 2000)

Pada model ini, hubungan aktivitas ekonomi dengan lingkungan geografis dijelaskan pada Gambar 9, yaitu dengan diawali dengan penggunaan sumberdaya alam yang dibutuhkan untuk mendukung aktivitas ekonomi beserta efek samping yang dihasilkan. Penggunaan sumberdaya akan memberikan tekanan kepada keberadaan sumberdaya yang dieksplotasi, sedangkan efek samping yang dihasilkan memberikan penekanan pada tingkat sensitifitas sumberdaya yang ada. Kondisi terus berlangsung dengan saling mempengaruhi antara kedua aktivitas ekonomi dan lingkungan, sehingga dihasilkan kondisi optimal yang berupa kendala dan kemungkinan yang masih dapat dilakukan. Kendala dan kemungkinan ini kemudian menjadi acuan atau preferensi dalam pengelolaan wilayah yang memperhatikan kondisi lingkungan dan ekonomi.

Gambar 9. Hubungan antara aktivitas ekonomi dengan lingkungan geografis (Kozlowski, 1986)
2.4.2. Teori Penilaian Lingkungan

Dengan pemahaman terhadap suatu ekosistem pulau kecil dan daya dukung lingkungan wilayah di atas, diperlukan suatu upaya menilai lingkungan sehingga dapat dibandingkan dengan parameter moneter dengan dimensi ekonomi sebelumnya. Metodologi analisis kebijakan yang menilai lingkungan secara ekonomis merupakan perpaduan elemen dari berbagai disiplin ilmu yang bersifat deskriptif, valuatif, dan normative untuk menjawab pertanyaan tentang berbagai masalah kebijakan lingkungan dan manfaat ekonomis, aksi kebijakan, hasil kebijakan, serta kinerja dari kebijakan tersebut.


Metode analisis manfaat-biaya ekonomi (economic benefit-cost analysis) merupakan alat untuk merumuskan kebijakan yang sejak dulu sudah ada disebutkan oleh Munasinghe (1993) adalah model manfaat ekonomi tradisional. Model analisis manfaat dan biaya secara total (integrated) bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumberdaya yang dapat diukur secara nyata berdasarkan toleransi toleransi nilai moneter. Untuk itu perlu digunakan model perhitungan nilai ekonomi total dari suatu kebijakan dibandingkan dengan kebijakan lainnya. Kebijakan-kebijakan yang dihasilkan dari analisis model ini juga akan memberikan kontribusi pada peningkatan ekonomi wilayah (PDRB) atau perekonomian secara makro (Munasinghe, 1993; Irham, 1999).
Model generik TEV adalah (Wiratno, 2000, dan Barton, 1994):

\[
\text{TEV} = \text{UV} + \text{NUV} = (\text{DUV} + \text{IUV} + \text{OV}) + (\text{EV} + \text{BV})
\]

Keterangan:
UV = nilai yang digunakan, NUV = nilai yang tidak digunakan, DUV = nilai yang digunakan langsung, IUV = nilai yang digunakan tidak langsung, OV = nilai optional, EXV = nilai keberadaan, BV = nilai warisan.

Model TEV ini menghitung manfaat ekonomi dengan memperhatikan aspek berkelanjutan lingkungan hidup. Model ini digunakan untuk menghitung pengaruh lingkungan terhadap pengembangan wilayah dan dalam penelitian ini dikelompokkan pada penilaian manfaat dan biaya lingkungan atas suatu kebijakan bila mengikuti Rencana Tata Ruang Wilayah Pulau Batam dibandingkan dengan manfaat dan biaya bila kebijakannya tidak mengikuti rencana tata ruang. Variabel harga yang digunakan adalah harga pasar yang berkala saat itu dilapangan.


Dibalik kekuatannya dalam menilai kualitas lingkungan, konsep nilai ekonomi total belum mencerminkan nilai yang sesungguhnya. Konsep ini memiliki keterbatasan pula dalam mengukur fungsi-fungsi pendukung utama kehidupan (primary support functions) sampai terjadinya bencana, juga dalam mengukur nilai amenities suatu kawasan misalnya bagi kegiatan pariwisata (seperti kenyamanan iklim mikro yang sejuk), atau dalam mengukur besarnya biaya transaksi antar daerah hingga sampai pada suatu kesepakatan atas pengelolaan lingkungan pada suatu kawasan (Wiratno, 1999). Selain itu, keterbatasan lainnya adanya kesulitan dalam mengukur nilai amenities dari keberadaan flora dan fauna langka di Pulau Batam, mengukur tingkat penurunan kualitas udara akibat penggundulan hutan tropis (iklim makro dan iklim mikro), atau mengukur besarnya biaya transaksi antar-daerah hingga sampai pada suatu kesepakatan atas pengelolaan lingkungan pada suatu kawasan.
Karena banyaknya variable yang harus dihitung maka berbagai asumsi juga banyak dibuat, misalnya untuk menghitung manfaat kesejahteraan dan bencana bagi rakyat. Untuk hal-hal yang makro, cukup dengan menghitung use value baik yang direct use maupun indirect use (Irham, 1999). Khusus untuk perhitungan nilai proyeksi yang dinilai saat ini, justru diverifikasi dengan perhitungan NPV (Net Present Value). Namun demikian, model ini sudah dapat memberikan suatu kesimpulan kuantitatif yang representatif secara generik.

Dalam konteks analisis untuk menyusun kebijakan dan strategi dalam pemanfaatan ruang di Pulau Batam, maka perhitungan ekonomi total merupakan bagian yang tidak terpisahkan yang harus diditempuh oleh para penentu kebijakan atau pengambil keputusan dalam meningkatkan kualitas proses analisis dan kualitas hasil perumusan kebijakan, mengingat sifat permasalahan yang kompleks dan bervariasi dalam komposisi, ruang lingkup, serta dampaknya (Dunn, 1999). Secara singkat, konsep nilai ekonomi total dapat dianggap sebagai titik awal yang baik menuju analisis kebijakan yang lebih komprehensif dalam memperoleh nilai ekonomi lingkungan (sebagai masukan maupun dampak lingkungan) Pulau Batam yang sebenarnya.

Ada tiga pendekatan yang dilakukan dalam analisis TEV ini, yaitu:

- **Pendekatan valuasi produktivitas**, dilakukan untuk memberikan harga bagi barang dan jasa yang diperoleh dari SDA dan lingkungan sedapat mungkin dengan menggunakan harga pasar sesuagunnya. Hal ini terutama sekali dapat dilakukan bagi komoditi-komoditi yang diperjualbelikan di pasar. Metode penilaianannya dengan mengalikan jumlah kuantitas dari barang dan jasa lingkungan dengan harga pasarnya.

Pendekatan benefit transfer, digunakan untuk mengestimasi nilai ekonomi dan jasa ekosistem dengan cara menransfer informasi dan studi/penelitian di lokasi atau konteks lain. Tujuan utama dan benefit transfer adalah untuk mengestimasi benefit pada suatu konteks dengan mengadaptasi estimasi benefit di konteks yang lain.

2.5. Dimensi Sosial

2.5.1. Teori Migrasi Pembangunan


Untuk itu, Zelinsky membedakan tingkat pembangunan suatu wilayah ke dalam lima tingkatan yang masing-masing saling berkaitan dengan bentuk mobilitas penduduknya. Kelima tingkatan tersebut adalah sebagai berikut: 1) Pre-modern, Traditional Society dengan indikasi tingkat kesuburan dan kematian penduduk tinggi, dengan pertumbuhan penduduk alami kecil. Pada tingkatan ini migrasi yang terjadi adalah migrasi bolak-balik (circular migration) tetapi terbatas; 2) Early Transitional Society dengan indikasi tingkat kematian cepat menurun dan pertumbuhan penduduk tertinggi. Mobilitas yang terjadi adalah semua bentuk migrasi meningkat, yaitu migrasi bolak-balik, migrasi desa-kota, dan
1. Migrasi internasional; 3) *Late Transitional Society* dengan indikasi penurunan utama pada tingkat kesebaran dan perlahan pertumbuhan alami yang berarti. 


**Gambar 10. Dampak pembangunan terhadap pola migrasi model zelinsky (Haas, 2008)**
2.5.2. Teori Pengguna Kesempatan Kerja (Base Employment Multiplier)

Dengan pemahaman terhadap ketiga teori migrasi penduduk di atas, dirasakan perlu membahas teori pengguna kesempatan kerja yang dihasilkan (atau yang tersedia) terutama terkait dengan kondisi pembangunan Pulau Batam, yaitu kesempatan kerja yang dihasilkan akibat pertumbuhan kegiatan-kegiatan unggulan (Basic Sector). Hal ini penting diperkirakan agar dimensi sosial ketersediaan kesempatan kerja juga dapat dinikmati khususnya oleh penduduk setempat atau penduduk di wilayah yang didatangi (Pulau Batam).

Basis teori yang membahas pengguna kesempatan kerja ini adalah teori ekonomi basis (base economy theory). Teori ekonomi basis mendasarkan pemahaman bahwa secara umum ekonomi suatu wilayah terbagi atas dua kelompok besar, yaitu: kelompok kegiatan ekonomi yang melayani wilayah lain di luar wilayah tersebut, disebut dengan sektor basis, dan kelompok kegiatan ekonomi yang melayani internal wilayah tersebut, disebut pula dengan sektor non basis atau lokal. Kegiatan pada sektor basis yang dimaksud adalah sektor yang mempunyai kinerja pelayanan (ekspor), karena melebihi kebutuhan wilayah tersebut. Sektor basis inilah merupakan sektor utama yang menentukan pertumbuhan ekonomi suatu wilayah tersebut. Sektor lokal diartikan sektor kegiatan ekonomi yang sifatnya sebagai pendukung, dan atau sebagai konsekuensi logis dari keberadaan sektor basis (Klosterman, 1990).

Metoda menghitung dampak yang diakibatkan oleh sektor basis terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah adalah Base Employment Multiplier. Base multiplier ini dihitung dengan membandingkan total kesempatan kerja pada suatu tahun dibandingkan kesempatan kerja sektor basis (unggulan) pada tahun yang sama. Semakin tinggi nilai pengguna tenaga kerja dapat diartikan semakin banyak jumlah tenaga kerja yang dapat diserap di wilayah tersebut sebagai akibat meningkatnya kegiatan ekonomi basis. Tingginya nilai pengguna tenaga kerja ini diartikan dengan tingginya pertumbuhan tenaga kerja yang bekerja (sektor basis dan non-basis), dan itu berarti pertumbuhan ekonomi wilayah tinggi.

Rumusan pengguna tenaga kerja sektor basis diperlihatkan sebagai berikut:

\[
ME_i = \frac{E_{ti}}{E_{bi}}
\]

Keterangan:
- \(ME_i\): Nilai Pengguna tenaga kerja sektor basis pada tahun ke-i
- \(E_{ti}\): Total Kesempatan Kerja pada tahun ke-i
- \(E_{bi}\): Kesempatan Kerja di sektor basis pada tahun ke-i
2.6. Dimensi Keterkaitan Antar Wilayah

Dimensi keterkaitan antar wilayah merupakan dimensi baru yang diusulkan untuk ditambahkan pada ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan yang ada untuk perumusan kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan. Pada pembahasan teori sebelumnya, teori-teori yang mewakili ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan belum mampu menjawab tuntutan pembangunan Pulau Batam ke depan yang berdaya saing dan berkelanjutan. Kondisi objektif, antara lain: keterbatasan daya dukung lingkungan, perekonomian yang sangat tergantung pada pasar internasional, dan tingginya migrasi masuk penduduk pencari kerja di Pulau Batam ternyata belum mampu menjawab pembangunan yang berdaya saing dan berkelanjutan. Untuk itu diperlukan dimensi ke-empat, yaitu dimensi keterkaitan antar wilayah.

Dengan pencapaian sasaran dimensi keterkaitan antar wilayah, diharapkan Sasaran dari ketiga dimensi lainnya dapat dikelola sedemikian rupa sehingga: 1) kualitas daya dukung lingkungan Pulau Batam dapat terjaga dan ditingkatkan serta bila dipandang perlu dan mendesak kegiatan-kegiatan ekonomi yang menggunakan sumberdaya besar dan berdampak lingkungan dapat dikembangkan dengan memanfaatkan keberadaan wilayah sekitarnya, terutama dengan keterkaitan atau akses yang kuat; 2) kualitas dan besaran ekonomi Pulau Batam menjadi lebih baik terutama potensi sumberdaya yang sangat besar dari wilayah sekitar dan mempertahankan kegiatan yang mengandalkan kedekatan lokasional dengan Singapura. Untuk menjaga keseimbangan lingkungan pengalihan yang selektif pengembangan ekonomi potensial Pulau Batam ke wilayah sekitarnya merupakan alternatif yang sangat memungkinkan; dan 3) kualitas sosial penduduk dan tekanan penduduk yang tinggi dapat dikelola sehingga pengaturan permukiman dan kesempatan kerja penduduk setempat dan pendatang lebih baik, dengan pengalihan secara selektif dan bertahap ke wilayah sekitarnya, berdasarkan pembagian kompetensi (division of labor) sehingga kesempatan kerja baik bagi penduduk setempat maupun penduduk pendatang untuk berbagi tingkat ketrampilan tenaga kerja.

Xiaolan Fu (2004) menegaskan bahwa keterkaitan yang lemah dari kegiatan unggulan pertumbuhan wilayah di China terbukti sebagai penyebab dari terjadinya kesenjangan antar wilayah. Pembangunan yang berbasis kegiatan unggulan yang diarahkan oleh investasi asing langsung atau Foreign Direct Investment (FDI), membutuhkan banyak tenaga kerja atau labor-intensive, dan
orientasi ekspor di wilayah pesisir yang lebih maju telah menarik sumberdaya alam yang dimiliki daerah pedalaman China, tetapi relative kecil keterkaitan pertumbuhannya terhadap daerah pendalaman. Kondisi ini semakin melebarkan kesenjangan antar kedua wilayah.

2.6.1. Teori Keterkaitan Antar Negara: Teori Perdagangan Internasional

**Teori Perbedaan Biaya Mutlak (Adam Smith)**

Ekonom klasik Adam Smith menjelaskan konsepsi perdagangan internasional dengan menelurkan pemikiran yang bertumpu pada pembagian tenaga kerja yang menimbulkan spesialisasi dan efisiensi produksi dalam menghasilkan suatu jenis barang. Inti pemikiran Adam Smith adalah sebagai berikut:

1) hubungan perdagangan dua negara pada umumnya terjadi karena terdapatnya perbedaan biaya mutlak, yaitu perbedaan yang ditimbulkan oleh faktor-faktor khusus yang dimiliki oleh suatu negara saja dan tidak dimiliki oleh negara lain, misalnya faktor kekayaan alam; dan 2) adanya keunggulan absolut yang dimiliki suatu negara seperti kekayaan alam tadi, maka suatu jenis barang yang menggunakan kekayaan alam tersebut akan dapat diproduksi dengan biaya yang lebih murah di negara yang bersangkutan daripada negara lainnya. Adanya spesialisasi produksi antar wilayah di atas sebagai akibat perbedaan mutlak menyebabkan terjadi interaksi antar negara atau perdagangan antar negara.

**Teori Keuntungan Komparatif (David Ricardo)**

Menurut Ricardo, sekalipun suatu negara tertinggal dalam segala hal, negara itu akan tetap dapat ikut serta dalam perdagangan internasional asalkan menghasilkan sejenis barang yang memiliki biaya relatif (relatif cost) paling rendah dibanding dengan yang lainnya. Oleh karena itu, dalam konsep Ricardo, salah satu negara dari dua negara yang berhubungan dagang dapat saja mutlak lebih produktif dalam menghasilkan dua jenis barang yang dipertukarkan.

Untuk memperjelas konsepsi, Ricardo membuat ilustrasi dengan mengambil contoh dua negara dengan dua jenis barang dan semua biaya dihitungnya dalam satuan jam kerja. Lengkapnya diperlihatkan di bawah ini.

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUK</th>
<th>Tenaga kerja yang dibutuhkan</th>
<th>Amerika</th>
<th>Eropa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 unit pangan</td>
<td>1 jam kerja</td>
<td>3 jam</td>
<td>4 jam</td>
</tr>
<tr>
<td>1 unit sandang</td>
<td>2 jam kerja</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari tabel di atas terlihat bahwa di Amerika untuk memproduksi 1 unit pangan diperlukan 1 jam kerja dan untuk 1 unit sandang diperlukan 2 jam kerja. Di Eropa biaya 1 unit pangan adalah 3 jam kerja dan 1 unit sandang adalah 4 jam kerja. Secara absolut, jika dibandingkan secara langsung, baik dalam sandang dan pangan, Amerika memerlukan biaya lebih rendah dari Eropa. Namun, bila kita teliti lebih dalam terdapat dua kondisi yang cukup menarik. Jika keduanya tersebut tidak melakukan kerjasama perdagangan maka upah riil pekerja Amerika untuk setiap jam kerja adalah 1 unit pangan atau 1/2 unit sandang. Pekerja Eropa mendapatkannya lebih sedikit yaitu 1/3 unit pangan atau 1/4 unit sandang. Dengan demikian, dalam keadaan terisolasi rasio harga sandang dan pangan di keduanya negara akan berbeda karena perbedaan dalam biaya tenaga kerja. Di Amerika, sandang akan dua kali lebih mahal dibandingkan dengan pangan. Di Eropa sandang hanya 4/3 kali lebih mahal dibanding pangan.


Dengan terbukanya perdagangan, Amerika secara keseluruhan telah menanik keuntungan karena biaya sandang menjadi lebih murah melalui perdagangan daripada memproduksi sendiri. Demikian juga biaya pangan bagi Eropa. Selain itu, Ricardo menunjukkan bahwa upah riil pekerja setelah adanya perdagangan antarnegara menjadi lebih tinggi dibanding sebelumnya.

**Teori Kelimpahan Faktor (Heckscher–Ohlin)**

Memasuki abad kedua puluh, ekonom berkebangsaan Swedia, yakni Eli Heckscher dan Bertil Ohlin melakukan modifikasi terhadap teori perdagangan
internasional klasik yang kemudian melahirkan teori neoklasik yang, sering
disebut teori proporsi variabel atau teori perdagangan kelimpahan faktor.
Modifikasi ini dilakukan terutama untuk melibatkan perhitungan atas pengaruh
perbedaan pasokan faktor produksi, khususnya faktor produksi tanah, tenaga
kerja, dan modal dalam spesialisasi internasional.

Menurut model neoklasik, perdagangan antarnegara tidaklah didasarkan
atas keuntungan alamiah atau keuntungan yang diperkembangkan (natural and
acquired advantage), seperti tingkat produktivitas atau kemajuan teknologi,
mais beralih dari perbedaan kelimpahan atau kekayaan faktor produksi
yang digunakan untuk menghasilkan barang-barang itu. Jadi, perdagangan
terjadi karena setiap negara menguasai faktor produksi andalan yang berbeda:
ada yang menguasai modal, ada yang menguasai tenaga kerja, dan seterusnya.

Karena pasokan faktor produksinya berbeda, maka dengan sendirinya harga-
harga relatif untuk setiap faktor produksi di masing-masing negara juga berbeda.
Itu berarti rasio-rasio harga komoditas domestik dan kombinasi faktor produksi
yang tersedia bagi setiap negara juga akan berlainan. Negara-negara yang
miliki banyak tenaga kerja (sehingga biaya atau tingkat upahnya relatif
rendah) akan menghkususkan diri pada produksi dan ekspor jenis-jenis
komoditas yang bersifat padat karya, misalnya komoditas-komoditas primer,
serta mengimpor produk-produk yang menggunakan faktor produksi yang tidak
banyak dimilikinya, seperti produk manufaktur yang bersifat padat modal
(Todaro, 1998). Demikian pula sebaliknya, negara-negara yang banyak memiliki
modal semesta nyamasiasikan diri kepada produk-produk yang padat
modal, mengekspornya, dan mengimpor kebutuhan akan produk-produk yang
padat karya dari negara lain.

Secara ringkas ada dua hal utama yang diungkap dalam teori Heckscher-
Ohlin, yaitu:

1. Suatu negara sebaiknya menghasilkan barang yang menggunakan faktor
produksi yang relatif banyak dimiliki, sehingga harga barang itu relatif murah
karena ongkos produksinya relatif murah. Jika proporsi harga tenaga kerja
terhadap harga modal di negara I lebih murah daripada rasio yang sama di
negara II, berarti tenaga kerja relatif murah di negara I dan modal realtif
murah di negara II. Dengan demikian, negara I akan mengekspor barang
yang padat karya dan negara II mengekspor barang padat modal.
2. Dengan mengutamakan produksi dan ekspor pada barang yang menggunakan faktor produksi yang relatif banyak dimiliki, maka harga faktor produksi yang relatif banyak itu akan naik. Sebaliknya, faktor produksi yang tadinya tidak banyak digunakan karena jarang dan harganya mahal, dengan adanya perdagangan, faktor produksi tersebut akan makin tidak diminta sehingga harganya akan semakin turun. Dengan demikian, perdagangan internasional cenderung untuk mendorong penyamaan harga faktor produksi antarnegara (equality of factor prices).

**Perdagangan Internasional Post-Neoklasik: Porter dan Todaro**

Memasuki penghujung abad kedua puluh, muncul kritik yang cukup keras terhadap teori-teori perdagangan internasional tradisional, baik itu klasik maupun neoklasik. Kritik ini beranjak dari pengalaman nyata negara-negara Dunia Ketiga yang dalam hubungan perdagangannya dengan negara-negara maju hanya mendapat keuntungan yang sangat minim, bahkan cenderung diekslopsi dan menjadi korban. Ketidakadilan hubungan ekonomi negara Dunia Ketiga-negara maju ini, menurut kritik post-neoklasik tak lepas dari peranan teori-teori tradisional tentang perdagangan internasional dengan sejumlah asumsi yang implisit maupun eksplisit yang dalam banyak hal bertentangan dengan realitas kontemporer. Kritik post-neoklasik tidak bermaksud menyangkal berbagai manfaat yang terkandung dalam perdagangan internasional, melainkan hanya ingin menyaksikan kondisi perdagangan yang lebih adil, hkususnya antara negara-negara maju dengan negara Dunia Ketiga.

Kritik post-neoklasik dipelopori oleh Michael E. Porter yang kemudian melahirkan jenis model perdagangan internasional post-neoklasik. Perubahan fundamental yang dibuat Porter, yang sekaligus membedakan rumusan teorinya dari teori kelimpahan faktor neoklasik, adalah penonjolan perbedaan kualitatif antara faktor-faktor produksi dasar dan lanjutan. Ia menyatakan bahwa teori perdagangan standar hanya berlaku untuk faktor-faktor produksi dasar (basic factors) seperti sumber daya fisik yang belum terolah dan tenaga kerja non-terampil. Sedangkan untuk faktor-faktor produksi lanjutan (advanced factors), yakni beberapa faktor produksi canggih dan tenaga kerja yang mempunyai kecakapan pengetahuan dan keterampilan tinggi, teori perdagangan standar sama sekali tidak berlaku (Todaro, 2000).
Selanjutnya, Porter menyimpulkan bahwa tugast utama yang menghadang negara-negara Dunia Ketiga dewasa ini adalah melepaskan diri dari jebakan untuk mengejar keunggulan nasional yang hanya bertumpu pada faktor-faktor produksi dasar yang sangat rapuh terhadap gejolak kurs dan fluktuasi biaya faktor-faktor produksi. Industri yang telah mengandalkan faktor-faktor produksi dasar ini, menurut Porter biasanya juga sulit berkembang karena kemajuan teknologi di berbagai perekonomian maju telah mampu menghemat pemakaian atas faktor produksi dasar, lagi pula struktur permintaan pun menjadi semakin canggih. Oleh karena itu, Porter menyarankan agar negara-negara Dunia Ketiga segera mengembangkan faktor-faktor produksi lanjutan.


1. Segenap faktor produksi atau sumber-sumber daya produktif di tiap negara dianggap baku dan konstan. Semua faktor produksi itu juga diasumsikan telah diberdayakan secara penuh dan sama sekali tidak ada pergerakan atau mobilitas faktor produksi antarnegara, baik modal maupun tenaga kerja.

2. Teknologi-teknologi produksi dinyatakan baku (khususnya menurut model klasik) atau relatif seragam di semua negara karena setiap negara mana pun secara bebas bisa mendapatkan teknologi produksi yang dibutuhkan. Selera konsumen dianggap baku dan tidak dipengaruhi sedikit pun oleh para produsen.

3. Dalam lingkup domestik, segenap sumber daya atau faktor-faktor produksi yang ada bebas bergerak dari satu kegiatan produksi ke kegiatan yang lain. Perekonomian secara keseluruhan ditandai oleh adanya persaingan sempurna (tidak ada oligopoli, apalagi monopoli) sehingga faktor-faktor risiko dan ketidakpastian lingkungan usaha yang sangat penting itu justru tidak dipertimbangkan.

4. Pemerintah sama sekali tidak melakukan campur tangan dalam pengelolaan kehidupan ekonomi nasional dan tidak terlibat dalam hubungan-hubungan ekonomi internasional. Sehingga perdagangan internasional dianggap akan terjadi dengan sendirinya antara para produsen dari berbagai negara yang semuanya beroperasi atas prinsip-prinsip minimalisasi biaya serta
maksimalisasi keuntungan. Dalam kondisi seperti itu, harga-harga internasional diasumsikan semata-mata terbentuk oleh kekuatan permintaan dan penawaran.

5. Perdagangan akan selalu berada pada titik kesetimbangan, hal itu terjadi di setiap negara pada setiap waktu. Semua perekonomian nasional senantiasa siap untuk menyesuaikan diri terhadap berbagai perubahan yang terjadi atas harga-harga internasional tanpa menimbulkan dislokasi yang berarti.

6. Keuntungan-keuntungan perdagangan yang diterima oleh suatu negara dapat sendirinya dinikmati oleh seluruh warga negara atau pelaku ekonomi di negara yang bersangkutan.

Melanjutnya Todaro (2000) mengemukakan syarat-syarat yang harus dipenuhi agar perdagangan internasional dapat membantu Dunia Ketiga dalam memenuhi aspirasi pembangunannya. Syarat dan kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan negara Dunia Ketiga untuk mengusahakan konsesi dagang yang menguntungkan dari negara maju, terutama dalam bentuk penghapusan berbagai macam hambatan perdagangan tarif maupun non-tarif.

2. Kemampuan negara Dunia Ketiga untuk memanfaatkan segenap sumber daya yang melimpah (tenaga kerja) secara efisien dan meningkatkan keterkaitan antara sektor ekspor dengan sektor-sektor ekonomi lainnya.


Dengan pemahaman dari perdagangan internasional di atas, diharapkan keterkaitan antar negara di Pulau Batam dapat dijelaskan baik dalam hal kuantitatif atau besaran ekspor maupun impor yang keluar dari Pulau Batam dan kualitas atau jenis produk yang dihasilkan atau yang dibutuhkan Pulau Batam di atau dari pasar internasional, dan negara tujuan produk ekspor atau negara asal barang impor. Hal lain yang dapat dijawab adalah alasan dari jenis dan besaran produk yang dieksport atau barang yang diimpor, apakah disebabkan perbedaan biaya multifak (Adam Smith), keunggulan komparatif (David Ricardo), kelimpahan faktor (Heckshor–Ohlin), atau post neo-klasik (Porter dan Todaro).

2.6.2. Keterkaitan Antar Wilayah

Teori Gravitasi

Teori gravitasi merupakan teori yang baik dan sederhana menjelaskan keterkaitan ruang. Teori ini bernama teori gravitasi yang dikaitkan dengan penggunaan persamaan yang sama dengan persamaan model gravitasi yang dikenalkan oleh Newton. Dengan persamaan ini disimpulkan bahwa ketertarikan antara dua objek adalah berbanding lurus dan proporsional dengan massa kedua objek tersebut, sebaliknya berbanding terbalik dengan jarak antar kedua objek. Dengan demikian persamaan umum dari keterkaitan antar ruang dapat diadopsi untuk menggambarkan asumsi dasar terhadap bentuk dasar persamaan model gravitasi (Rodrique, 2008):

\[ T_{ij} = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}} \]

Keterangan:

- \(P_i\) dan \(P_j\) adalah nilai massa atau kepentingan dari lokasi asal dan lokasi yang dituju.
- \(d_{ij}\) adalah jarak antar lokasi asal dengan lokasi yang dituju.
- \(k\) adalah konstanta yang proporsional.
Teori Pusat Pertumbuhan (Growth Centers)


Kedekatan Pulau Batam dengan pusat pertumbuhan dunia Singapura telah memberikan nilai tambah yang menarik bagi investor untuk menanamkan modal di Pulau Batam terutama bagi kegiatan-kegiatan ekonomi yang memiliki inovasi teknologi yang cukup tinggi, antara lain industri elektronik, mesin-mesin dan peralatan kantor. Sektor atau industri *propulsive* ini ternyata belum mampu memberikan keterkaitan ke belakang dan ke depan secara optimal, bahkan masih berdampak penyerapan dari pertumbuhan sektor-sektor lainnya. Dengan demikian, pengembangan Pulau Batam sebagai pusat pertumbuhan belum sepenuhnya tercapai dan sekaligus ke depan untuk menjadikan Pulau Batam sebagai pusat pertumbuhan dibutuhkan suatu upaya untuk menangkap peluang-peluang bisnis dari pertumbuhan sektor *propulsive* yang ada baik dalam konteks keterkaitan ke belakang maupun ke depan.
Gambar 11: Konsep teori kutub pertumbuhan (Dawkins, 2003)

Interaksi ke depan dan ke belakang untuk suatu pertumbuhan ekonomi wilayah dilakukan untuk memperoleh sektor propulsive dari suatu wilayah dapat dilakukan analisis input-output. Analisis input-output akan dibahas lebih lanjut pada bagian selanjutnya.

**Teori Pusat dan Pinggiran (core and periphery)**

Dengan asumsi pertumbuhan wilayah yang sama dengan teori pusat pertumbuhan, teori pusat dan pinggiran ini menggambarkan pola hubungan antara wilayah pusat yang disebut dengan wilayah yang penuh kegiatan berbasis modal dan teknologi, dengan wilayah yang berfungsi sebagai wilayah pinggiran yang minim modal. Cukup dilakukan pembangunan di wilayah pusat (sering disebutkan sebagai kota). Interaksi kedua wilayah tersebut bergeser sesuai dengan skalanya, misalnya pusat pertumbuhan Singapura dengan daerah pinggirannya seluruh wilayah ASEAN, kemudian pusat pertumbuhan kedua muncul dengan wilayah pinggiran yang relatif lebih kecil lingkupnya, demikian seterusnya (lihat Gambar 11).

2.7. Teori Sektor Daya Saing yang Berkelanjutan
2.7.1. Pengertian Pembangunan Berkelanjutan
Pengertian pembangunan berkelanjutan atau sustainable development dapat dipahami dari berbagai pendapat pakar, pada penelitian ini pengertian yang diadakan acuan adalah pengertian yang dikemukakan komisi dunia untuk pembangunan dan lingkungan atau World Commission on Environment and Development (WCED) yang menegaskan sebagai berikut: "... Sustainable development is one that meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to their own needs", atau dalam terjemahan bahasa Indonesia: pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan untuk
memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan hak pemenuhan kebutuhan generasi yang akan datang (Djayadininingrat, 2004).

Sejalan dengan pengertian tersebut, Prof Emil Salim menegaskan bahwa paling tidak ada tiga hal yang mendasari pembangunan berkelanjutan dalam prakteknya, yaitu: 1) tidak ada pemborosan penggunaan sumberdaya alam; 2) tidak ada polusi atau pencemaran sebagai dampak lingkungan yang diakibatkan; dan 3) peningkatan pemanfaatan sumberdaya alam yang tergantikan. Untuk itu, beliau menjabarkan pembangunan berkelanjutan dalam tiga pilar pembangunan, yaitu pilar ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Suatu pembangunan berkelanjutan yang sering diklaim oleh negara seharusnya diartikan dengan pembangunan yang dilakukan telah memberikan peningkatan yang seimbang pada pencapaian sasaran pembangunan baik dimensi ekologi, dimensi ekonomi, maupun dimensi sosial budaya. Kemampuan untuk meningkatkan ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan tersebut menjadi indikator dari tingkat keberlanjutan pembangunan suatu wilayah atau negara.

2.7.2. Teori Ekonomi Lingkungan

Teori ekonomi lingkungan dikembangkan untuk menjawab kegagalan dari pendekatan ekonomi konvensional terutama munculnya eksternalitas negatif yang dihasilkan dari pendekatan ekonomi konvensional, berupa kerusakan lingkungan. Ekonomi lingkungan menjadi jembatan antara pendekatan ekonomi, ekologi, dan sosio-ekologi dalam rangka pembangunan berkelanjutan. Pada prinsipnya pembangunan berkelanjutan yang menjadi basis pendekatan ekonomi lingkungan menekankan pada hubungan timbal balik antara tiga pilar utama yaitu pilar ekonomi, lingkungan atau ekologi, dan sosial (Fauzi, 2004).

Turner et al. (1993) menjelaskan bahwa inti ekonomi lingkungan terletak pada sekuensis dari langkah-langkah logis berikut:

1. Penilaian pentingnya degradasi lingkungan dari sudut ekonomi (assessing the economics importance of environmental degradation)
2. Mencari penyebab-penyebab ekonomi dari degradasi (looking for the economics causes of degradation) dan
3. Mendesain insentif ekonomi untuk memperlambat, menahan, dan mengembalikan degradasi (designing economics incentive to slow, halts, and reverse the degradation).

Pendekatan pembangunan yang hanya mengandalkan salah satu pilar di atas terbukti telah mengalami kegagalan pasar akibat terjadi kegagalan dalam mengantisipasi dampak dari aktifitas ekonomi yang merusak lingkungan dan gagal mengirimkan tanda yang salah dalam hal penggunaan yang sesuai dari sumberdaya lingkungan. Salah satu contoh adanya kegagalan pasar adalah eksternalitas. Eksternalitas bisa dinilai positif atau negatif. Eksternalitas terjadi pada saat kegiatan individu, perusahaan atau negara mempengaruhi orang lain tanpa kompensasi. Contoh eksternalitas adalah pabrik kertas akan menghasilkan eksternal negatif seperti polusi udara. Pengurangan polusi udara ini akan berakibat pada upaya-upaya pembenahan proses produksi perusahaan dengan tambahan biaya yang harus dikeluarkan. Untuk itu diperlukan pengukuran perkiraan optimalisasi tingkat polusi dengan tambahan biaya yang masih dapat dijangkau oleh perusahaan. Tingkat optimalisasi polusi diperlihatkan pada diagram berikut (Gambar 13).

![Diagram Tingkat Optimalisasi Polusi](image-url)

Gambar 13: Tingkat optimalisasi (Folmer and Gabel, 2000)
Gambar di atas memperlihatkan bahwa tidak mungkin untuk menurunkan tingkat polusi sama sekali karena hal tersebut akan membuat biaya marginal dari polusi yang dapat dikontrol (MC) besar sekali, jauh melebihi kerusakan marginal dari polusi (MD). Tingkat optimalitas dari polusi terjadi ketika biaya marginal dari polusi yang dapat dikontrol sama dengan kerusakan marginal dari polusi. Apabila kerusakan marginal dari polusi lebih besar dari biaya marginal polusi yang dapat dikontrol, maka akan terjadi kegagalan pasar.

Beberapa kebijakan mengatasi eksternalitas adalah sebagai berikut:

- tidak mengerjakan apa-apa dan hidup dengan hasil yang sangat tidak efisien.
- Pilihan ini sering digunakan untuk eksternalitas yang positif.
- internalisasi eksternalitas melalui konsolidasi antara produser dan masyarakat yang terkena dampaknya. Kebijakan ini sulit dijalankan karena masing-masing pihak ingin memaksimumkan kepuasannya. Jika tidak dicapai kesepakatan, biasanya diperlukan pemerintah sebagai “intermediasi”.
- pendidikan untuk menyadarkan masyarakat terhadap eksternalitas
- penyaluran pemerintah untuk membersihkan kerusakan lingkungan
- subsidi pemerintah kepada penghasil polusi untuk perbaikan proses produksi.
- mengenakan pajak pada produk sampingan yang merugikan
- insentif pemerintah untuk menemukan teknologi pengurangan polusi.

2.8. Teori Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk

Mengamati banyaknya kepentingan dan tujuan pembangunan pada saat ini, diperlukan analisis multikriteria yang dapat dipakai untuk pengambilan keputusan ketika pencapaian banyak tujuan tidak dapat diukur ke dalam satu kriteria. Untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, pembangunan ekonomi juga memperhatikan aspek lingkungan hidup dan sosial masyarakat. Gambar 14 menunjukkan pentingnya interaksi antara masalah lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam pengambilan keputusan ekonomi. Indikator yang digunakan adalah efisiensi ekonomi, pemerataan pelayanan terhadap si miskin dan mengendalikan polusi lingkungan.
Gambar 14: Analisis multikriteria pembangunan yang berkelanjutan (Munasinghe, 1993)

Pengambilan keputusan merupakan upaya yang dilakukan berdasarkan pengetahuan dan informasi yang dimiliki pada saat tersebut dengan tujuan yang diinginkan. Keputusan atau kebijakan publik biasanya diambil dari alternatif-alternatif keputusan yang dihasilkan dari pengolahan data dan informasi berbasis pengetahuan dengan didukung sistem penunjang keputusan. Keputusan yang diambil harus ditindaklanjuti dengan aksi yang dalam pelaksanaannya perlu mengacu pada standar prosedur operasi (Standard Operational Procedure) dan akan kembali membentuk data, begitu selanjutnya hingga membentuk siklus data, informasi, alternatif keputusan, keputusan, dan aksi (Marimin, 2004).


Sedemikian luasnya lingkup penelitian ini, antara lain dicerminkan dengan permasalahan yang tidak terstruktur dengan baik, melibatkan banyak (majemuk) kriteria, kompleksnya keterlibatan stakeholder, tuntutan solusi masalah yang sangat dinamis, dan kebutuhan informasi atau data statistik yang besar, maka pada bagian akhir kerangka teoritis penelitian ini dipertukarkan teori pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem. Pendekatan sistem yang dimaksud adalah pendekatan analisis organisatoris yang menggunakan ciri-ciri sistem
1. Diantargi mengutip sedangkan urutan karya tulis ini tampak mencakup karya tulis dalam buku yang ditulis. Penggunakan karya tulis dalam buku yang ditulis.

2. Diantargi mengutip sedangkan urutan karya tulis dalam buku yang ditulis. Penggunaan karya tulis dalam buku yang ditulis.

(yaitu: elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur dalam rangka mencapai tujuan) sebagai titik tolak analisis. Ada dua hal yang terpenting dari pendekatan sistem, yaitu: 1) pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku sistem; dan 2) orientasi pada tujuan yang diinginkan, bukan pada masalah yang dihadapi belaka.


Penggunaan AHP dimaksudkan untuk proses penelusuran permasalahan untuk membantu pengambilan keputusan memilih strategi terbaik dengan cara: 1) mengamati dan meneliti ulang tujuan dan alternatif strategi atau cara bertindak untuk mencapai tujuan dalam hal ini kebijakan yang baik; 2) membandingkan secara kuantitatif dari segi biaya/ekonomis, manfaat dan resiko dari tiap alternative; 3) memilih alternative terbaik untuk diimplementasikan; dan 4) membuat strategi pembangunan yang optimal, dengan cara menentukan prioritas kegiatan.

Beberapa keuntungan menggunakan AHP sebagai alat analisis dalam teori pengambilan keputusan adalah (Saaty, 1993):

1. Memberi model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk beragam persoalan yang tidak terstruktur;
2. Memudahkan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan system dalam mencakup persoalan kompleks;
3. Memberi skala dalam mengukur hal-hal yang tidak terwujud untuk mendapatkan prioritas;
4. Dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam satu system dan tidak memaksakan pemikiran linier;
5. Menentukan kacandangan alami pikiran untuk memilih-milih elemen-elemen suatu system dalam berbagai tingkat yang berlainan dan mengelompokkan unsure serupa dalam setiap tingkat;
6. Menunut ke suatu taksiran menyneluhu tentang kebaikan setiap alternatif;
7. Melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas;
8. Mempertimbangkan prioritas-prioritas relative dari berbagai factor system dan memungkinkan orang memilih alternatif terbaik suatu tahapan pelaksanaan kegiatan, berdasarkan tujuan-tujuan masing-masing;
9. Tidak memaksakan consensus tetapi mensintesis suatu hasil yang representatif dari penilaian yang berbeda-beda;
10. Memungkinkan orang memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.

Selebihnya AHP dibandingkan dengan yang lainnya dalam pengambilan keputusan adalah: 1) struktur yang berhiringki, sebagai konsekuensi dari criteria yang dipilih, sampai pada sub-sub criteria yang paling dalam; 2) memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai criteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan; dan 3) memperhitungkan daya tahan output analisis sensitifitas pengambilan keputusan.

Selain itu, AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-obyek dan multi criteria yang berdasar pada pertimbangan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Jadi model ini merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif.

Model ini memerlukan konsekuensi pendapat dari stakeholder untuk memberikan dukungan kebijakannya, sebagai salah satu bentuk akuntabilitas dalam kebijakan public. Untuk itu akan lebih optimal survey aspirasiannya bila dilakukan pada para pakar, tokoh organisasi dan atau pejabat tertentu yang terkait dengan objek penelitian (prominent person). Dalam konteks ini pemberian peran pada masyarakat (non-pemerintah) terkait untuk memberikan bobot pemilihan prioritas kebijakan dapat diakomodasikan.

Dalam survey stakeholder tidaklah berarti dapat menampung seluruh komponen masyarakat. Karena sifatnya pemilihan kebijakan strategis maka hanya masyarakat terpilih yang mewakilinya (representatif). Oleh karena itu, kalau mungkin dikatakan kelemahannya adalah tidak optimal digunakan untuk menjanjung pendapat dari seluruh komponen masyarakat, karena akan tertalu bias terhadap variable/kriteria yang telah diuji (diduga) sebelumnya.
III. METODA PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian


3.2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini terbagi dalam empat tahapan yang berurutan. Tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut (Gambar 15):

Tahapan pertama: Meneliti dan menganalisis tingkat keberlanjutan pembangunan Pulau Batam dan faktor-faktor pengungkit utama dari kelima dimensi pembangunan berkelanjutan, yaitu: dimensi ekonomi, ekologi, sosial budaya, teknologi, dan kelembagaan. Secara detail, kelima dimensi bersama faktor-faktornya dijelaskan sebagai berikut:

a. Dimensi ekonomi dengan faktor pengungkit yang dianalisis yaitu: penghasilan asli daerah, kontribusi terhadap produk domestik bruto, rata-rata penghasilan relatif terhadap upah minimum regional, transfer keuntungan,
Gambar 15: Tahapan penelitian dan proses analisis
b. Dimensi sosial budaya dengan faktor pengungkit yang dianalisis yaitu: pertumbuhan angkatan kerja, pengetahuan terhadap lingkungan, tingkat pendidikan, frekuensi konflik, besarnya pengaruh daerah sekitar, alternatif usaha selain eksploitasi SDA, pertumbuhan penduduk, kuantitas limbah penduduk, rata-rata pendidikan, kesehatan, rasio tenaga kerja, dan budaya/kearifan lokal.

c. Dimensi peningkatan ekologi dengan faktor pengungkit dianalisis yaitu: rasio penutupan lahan vegetasi, tingkat aktivitas pembangunan, tingkat pencemaran (air, tanah, udara dan kebisingan), kondisi pemanfaatan air, pembuangan limbah ke lingkungan, tempat pembuangan akhir, perubahan luas pulau, bencana alam (banjir, longsor, erosi), dan daerah konservasi.

d. Dimensi peningkatan teknologi dengan faktor pengungkit yang dianalisis yaitu: penggunaan teknologi, jenis teknologi, alih teknologi, teknologi pengolahan limbah, teknologi konservasi lahan, teknologi industri ramah lingkungan, teknologi transportasi, dan teknologi telekomunikasi.

e. Dimensi peningkatan kelembagaan dengan faktor pengungkit yang dianalisis yaitu: ketersediaan peraturan, keadilan dalam hukum, transparansi kebijakan, demokrasi dalam penentuan kebijakan, zonasi peruntukan lahan/perairan, hak kepemilikan, intensitas pelanggaran hukum, kriminal, konflik antar warga, konflik sektoral, kelembagaan ekonomi mikro, keterpaduan program, dan mekanisme kordinasi.

Untuk mengetahui tingkat keberlanjutan pembangunan Pulau Batam dilakukan analisis dengan model analisis Multidimesional Scaling (MDS) yang menggunakan data primer yang dikumpulkan menggunakan hasil kuesioner dari responden.

Tahapan kedua: Meneliti dan menganalisis valuasi kondisi lingkungan yang ada dan daya dukung lingkungan Pulau Batam. Analisis Valuasi lingkungan yang ada dilakukan untuk mendapatkan nilai ekonomi dari input lingkungan dalam memproduksi barang dan jasa, dan dampak kerusakan lingkungan akibat sumberdaya alam yang diexploitasi. Input lingkungan yang dimanfaatkan dalam produksi barang dan jasa meliputi lahan dan air baku, sedangkan dampak lingkungan yang diteliti adalah dampak yang disebabkan erosi tanah, banjir, dan
longsor, serta akibat pencemaran. Metode yang digunakan adalah Total Economic Value (TEV) dengan menggunakan data primer hasil survey lapangan dan menggunakan kuesioner.


Tahapan Ketiga: Menganalisis sektor daya saing berkelanjutan berbasis keterkaitan antar wilayah antar sektor dan keterkaitan ekonomi, ekologi dan sosial dengan menggunakan model input-output ekonomi lingkungan Pulau Batam. Diawali dengan membangun tabel inter-regional input-output (IRIO) Pulau Batam dengan 5 wilayah provinsi, yaitu provinsi kepulauan Riau, provinsi-provinsi di Sumatera dan provinsi-provinsi lain di Indonesia, Kalimantan Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, dengan 18 sektor/sub sektor ekonomi, yaitu: pertanian, pertambangan dan galian, industri makanan dan minuman, industri logam dan baja, industri elektronika, industri galangan kapal, dan industri lainnya, utilitas, bangunan, jasa perdagangan, hotel dan restoran, jasa angkutan darat dan penyebrangan, jasa angkutan laut, jasa angkutan udara, dan komunikasi, jasa keuangan dan perbankan, jasa pemerintahan,

Upaya kedua adalah membangun tabel input-output ekonomi ekologi. Tabel input-output ekonomi ekologi dibangun dengan mengambil bagian I-O Pulau Batam dari tabel IRIO sebelumnya dan menambahkan komponen ekologi berupa input lingkungan (lahan dan air) dan dampak pencemaran dan erosi atau banjir yang diperoleh dari hasil analisis tahapan kedua sebelumnya. Matriks input lingkungan merupakan bagian matriks input tabel IO ekonomi ekologi, sedangkan matriks dampak lingkungan merupakan matriks permintaan akhir dari tabel input-output ekonomi ekologi.

Menganalisis tabel IRIO Pulau Batam dengan lima wilayah lainnya dan I-O Pulau Batam ekonomi ekologi dilakukan dengan menekankan pada tingginya tingkat keterkaitan antar wilayah dan antar sektor (aspek daya saing) memiliki pemanfaatan input lingkungan dan berdampak lingkungan yang minimal (aspek lingkungan), serta memiliki dampak pengganda tenaga kerja yang besar (aspek sosial budaya) untuk memperoleh sektor unggulan yang berdaya saing dan berkelanjutan. Oleh karena itu model analisis yang dipergunakan adalah metode analisis IRIO untuk identifikasi sektor ekonomi unggulan Pulau Batam dengan wilayah sekitar dan metode analisis IO Ekonomi Ekologi untuk identifikasi sektor ekonomi ekologi unggulan (yang berkelanjutan).

Pada tahapan ini juga dilakukan analisis pohon industri untuk beberapa komoditi unggulan yang dimiliki oleh ke-lima wilayah sekitarnya. Analisis ini ditujukan untuk membangun keterkaitan antar wilayah ke depan sehingga struktur ekonomi, sosial, dan ekologi Pulau Pulau Batam menjadi lebih kuat dan ketergantungan ekonomi dengan Singapura dapat berkurang. Keunggulan wilayah sekitarnya yang berbasis pada kepemilikan sumberdaya alam yang handal didorong pengembangannya dengan pembangunan kegiatan hilir dari komoditas-komoditas tersebut sehingga terjadi sinergis yang saling menguntungkan dari Pulau Batam dan wilayah sekitarnya.
Tahapan keempat: Merumuskan prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam dan operasionalisasi kebijakan tersebut diawali dengan melakukan seleksi kompleksitas dan luasnya hasil analisis tahapan sebelumnya dengan menggunakan model perbandingan eksponensial atau MPE yang berbasis pada survey atau pandangan pakar. Pemilihan prioritas kebijakan yang telah diseleksi oleh MPE dilakukan dengan model analisis berhirarki atau Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan menggunakan aspirasi pakar dan stakeholder pembangunan Pulau Batam, dan terakhir, dilakukannya diskusi kelompok terfokus atau Focus Group Discussion (FGD) untuk memperoleh strategi operasional bagi masing-masing kebijakan yang telah diprioritaskan sebelumnya dengan AHP.

3.3. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dihasilkan melalui pengumpulan data langsung ke responden dan atau pengamatan langsung, sedangkan data sekunder dihasilkan melalui pengumpulan data instansional dan statistik serta hasil penelitian. Jenis data dan teknik pengumpulan data dapat dirinci berdasarkan tahapan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Anda menggunakan metoda Cluster Stratified Random Sampling berdasarkan jenis pekerjaan responden (kelompok pekerjaan meliputi pekerjaan di bidang pertanian, industri, dan jasa). Masing-masing dipilih dua rumah tangga responden per masing-masing kelompok pekerjaan. Dengan demikian, jumlah responden adalah 72 responden (6 kecamatan x 2 kelurahan x 3 jenis pekerjaan x 2 responden per jenis pekerjaan).

2. Analisis valuasi lingkungan dan daya dukung lingkungan dapat dirinci ke dalam kedua kelompok analisis, yaitu:

a. Analisis valuasi lingkungan Pulau Batam dengan model analisis TEV membutuhkan jenis data primer berupa nilai input lingkungan dalam proses memproduksi barang dan jasa, serta nilai dampak lingkungan dari proses produksi barang dan jasa yang dilakukan dengan survey primer melalui

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Instansi Responden</th>
<th>Jenis Data Sekunder</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Bappeda Kota Batam</td>
<td>Rencana Strategis Pembangunan Kota Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>RPJM Kota Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Bappedalda Kota Batam</td>
<td>Rencana Strategis Pengelolaan Lingkungan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Status Lingkungan Hidup Tahun 2006</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>APBD</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Dinas Pendapatan/</td>
<td>Laporan Tahunan Perekonomian</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bag Perekonomian</td>
<td>Investasi Asing dan Domestik</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sertifikasi Kota</td>
<td>Batam dalam Angka 2006</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Biro Pusat Statistik (BPS)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Dinas Kimpraswil</td>
<td>Renstra Pembangunan Ke-PU-an</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Dinas Sosial</td>
<td>Renstra Pembangunan Sosial</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Dinas Ketenagakerja</td>
<td>Renstra Pembangunan Tenaga Kerja</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Dinas Budaya &amp;</td>
<td>Renstra Pembangunan Budaya dan Pariwisata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pariwisata</td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Dinas Perhubungan</td>
<td>Renstra Pembangunan Perhubungan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Dinas Kelautan</td>
<td>Renstra Pembangunan Kelautan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Dinas Perindustrian</td>
<td>Renstra Pembangunan Perindustrian</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Laporan Tahunan</td>
</tr>
<tr>
<td>12.</td>
<td>Otorita Batam</td>
<td>Masterplan Pembangunan Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Perencanaan Lingkungan</td>
</tr>
</tbody>
</table>

b. Analisis daya dukung lingkungan Pulau Batam dengan metode neraca lahan dan air membutuhkan data sekunder berupa data penelitian, hasil kajian, RTRW kota Batam, data statistik, peta lokasi, potensi penggunaan lahan dan air serta peta IKONOS. Teknik pengumpulan data dengan survey sekunder ke instansi terkait. Untuk hal-hal tertentu yang membutuhkan validitas dilakukan melalui survey wawancara terhadap data-data primer, terutama informasi yang terkini (up-to-date) antara lain pemanfaatan air dan lahan.

3. Menyiapkan, meneliti dan menganalisis ekonomi ekologi Pulau Batam dengan metode analisis IRIO dan IO ekonomi ekologi membutuhkan data sekunder antara lain tabel Input-output antar wilayah, statistik industri besar dan menengah, survei asal-tujuan barang multimoda, dan APBD dan PAD kota Batam. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah survey instansi terkait di pemerintah daerah dan Badan Otorita Batam dan BPS. Data primer yang diperlukan terbatas pada upaya validitas dengan survey lapangan terhadap beberapa hal seperti pengamatan bongkar muat barang di pelabuhan dan aliran penumpang di Dermaga penyelenggaraan internasional terkait pada intensitas atau kualitas keterkaitan antar wilayah dan keterkaitan dengan Singapura.


3.4. Metode Analisis
Analisis data dan informasi yang dilakukan dalam proses penelitian ini secara terinci diperlihatkan pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks tahapan, kegiatan, metoda analisis, jenis data, dan output yang diharapkan dalam penelitian (lanjutan)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Kegiatan</th>
<th>Metoda Analisis</th>
<th>Jenis Data/ Pengumpulan</th>
<th>Output yang Diharapkan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.b</td>
<td>Menganalisis IRIO</td>
<td>Model Analisis Inter Regional Input-Output (IRIO)</td>
<td>Tabel IRIO Ekonomi</td>
<td>Sektor Unggulal Ekonomi Batam yang berdaya saing (Antar Wilayah dan Antar Sektor)</td>
</tr>
<tr>
<td>3.c</td>
<td>Menganalisis 1. ekonomi ekologi Pembangunan Pulau Batam</td>
<td>Ekonomi Ekologi: Keterkaitan Antar Sektor dan Antar Wilayah</td>
<td>Tabel 1-O Batam Hasil analisis TEV Hasil daya dukung Tabel hasil IRIO</td>
<td>Sektor unggulal ekonomi Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.4.1 Model Analisis Rapfish dan Multi Dimensional Scaling (MDS)

Model analisis Rapfish (Rapid Appraisal for Fisheries) merupakan teknik analisis yang dikembangkan oleh University of British Columbia untuk mengevaluasi tingkat keberlanjutan dari pembangunan Pulau Batam secara multidisipliner. Rapfish didasarkan pada teknik ordinasi yaitu menempatkan sesuatu pada urutan atribut yang terkuk dengan menggunakan model Multi Dimensional Scaling atau MDS (Fauzi dan Anna, 2005). Pada penelitian ini teknik analisis Rapfish dipergunakan untuk mengevaluasi tingkat keberlanjutan perubahan Pulau Batam berdasarkan 5 dimensi, yaitu ekonomi, ekologi, sosial budaya, teknologi, dan kelembagaan. Ke-5 dimensi ini masing-masing memiliki atribut yang dibandingkan. Ordinasi dan atribut-atribut tersebut digambarkan dengan menggunakan model MDS.
Secara singkat teknik analisis Rapfish dimulai dengan mereview atribut dan mendiagnosis pembangunan Pulau Batam yang akan dialisis, kemudian dilanjutkan dengan skoring yang didasarkan pada ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Rapfish. Setelah itu dilakukan MDS untuk menentukan posisi relatif dari perikanan terhadap ordinasi good dan bad.

Pemilihan MDS dalam analisis Rapfish dilakukan mengingat metode multivariate analysis yang lain seperti factor analysis dan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) terbukti tidak menunjukkan hasil yang stabil (Pitcher and Preikshot, 2001). Didalam MDS yang digunakan dalam penelitian ini, objek atau titik yang diamati dipetakan kedalam ruang 5 dimensi sehingga objek atau titik tersebut diuapayakan ada sedekat mungkin terhadap titik asal. Dengan kata lain, dua titik atau objek yang sama dipetakan dalam satu titik yang saling berdekatan satu sama lain. Sebaliknya objek atau titik yang tidak sama digambarkan dengan titik titik yang berjauhan. Teknik ordinasi (penentuan jarak) didalam MDS didasarkan pada Euclidian Distanced yang dalam ruang yang berdimensi n dapat ditulis sebagai berikut:

\[ d = \sqrt{\left( x_1 - x_2 \right)^2 + \left( y_1 - y_2 \right)^2 + \left( z_1 - z_2 \right)^2 + \ldots} \]

Keterangan:

- \( p_1, q_1, r_1, s_1, \) dan \( t \) adalah titik asal referensi
- \( p_2, q_2, r_2, \) dan \( t_2 \) adalah titik kinerja yang diamati

Konfigurasi atau ordinasi dari suatu objek atau titik di dalam MDS kemudian diaproksimasi dengan meregresikan jarak Euclidian (\( d_y \)) dari titik \( i \) ke titik \( j \) dengan titik asal (\( \delta_y \)) sebagai berikut:

\[ d_y = \alpha + \beta \delta_y + \varepsilon \]

Umumnya ada tiga teknik yang digunakan untuk meregresikan persamaan di atas yakni metode least square (KRYST), metoda least squared bergantian yang didasarkan pada akar dari Euclidian distance (squared distance) atau disebut metoda ALSCAL, dan metode yang didasarkan Maximum Likelihood. Dari ketiga metode tersebut, Algoritma ALSCAL merupakan metode yang paling sesuai untuk Rapfish dan mudah tersedia pada hampir setiap software statistika (SPSS dan
Metode ALSCAL mengoptimisasi jarak kuadrat (squared distance) terhadap data kuadrat (titik asal = \( O_p, q, r, s, t \)) yang dalam lima dimensi \((p, q, r, s, t)\) ditulis dalam formula yang disebut S-Stress (S) sebagai berikut:

\[
S = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^{p} \left[ \frac{\sum_{j=1}^{q} \left( d_{ij}^2 - o_{ij}^2 \right)^2}{\sum_{i} \sum_{j} o_{ij}^2} \right]}
\]

Di mana jarak kuadrat merupakan jarak Euclidian yang dibobot, atau ditulis:

\[
d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^{r} w_{ik} (x_{jk} - x_{ik})^2
\]

atau setiap pengukuran yang bersifat mengukur (metric) seberapa fit (goodness of fit), jarak titik pendugaan dengan titik asal, menjadi sangat penting. Goodness of fit dalam MDS tidak lain mengukur seberapa tepat (how well) konfigurasi dari suatu titik dapat mencerminkan data aslinya. Goodness of fit ini dalam MDS dicerminkan dari besaran nilai S-Stress yang dihitung berdasarkan nilai S di atas. Nilai stress yang rendah menunjukan good fit sementara nilai S yang tinggi sebaliknya. Di dalam Rapfish model yang baik ditunjukan dengan nilai stress yang lebih kecil dari 0.25 (S < 0.25). Selain itu, parameter statistik yang dipakai untuk kelayakan hasil penelitian ini adalah nilai determinan \((r^2)\), yang seharusnya tidak kurang dari 0.90. Hasil analisis Rapfish dan MDS ini digambarkan dalam bentuk diagram layang dengan 5 dimensi untuk memperlihat tingkat keberlanjutan perubahan Pulau Batam.

Didalam penelitian ini, teknik analisis Rapfish yang dilakukan melalui beberapa tahapan yakni:

1. Analisis terhadap data aspek-aspek keberlanjutan pembangunan di Pulau Batam, melalui data statistik, studi literatur, dan pengamatan serta pengumpulan data di lapangan.
Analisis sensitivitas Monte-Carlo dilakukan untuk melihat pengaruh kesalahan pembuatan skor pada setiap atribut yang disebabkan kesalahan prosedur atau pemahaman terhadap atribut, variasi pemberian skor karena perbedaan pendapat atau penilaian oleh peneliti, stabilitas proses analisis MDS, kesalahan memasukan data atau ada data yang hilang atau nilai stress (S) yang terlalu tinggi. Analisis ini melakukan perhitungan indeks masing-masing dimensi secara berulang sehingga nilai indeks hasil analisis. Selisih antara indeks penelitian dengan analisis Monte-Carlo mengindikasikan kesimpulan terhadap hasil penelitian (hasil analisis sensitivitas: semakin kecil perbedaan antara kedua indekstersebut, semakin baik hasil penelitian). Analisis faktor pengungkit (leverage analysis) merupakan analisis untuk memperoleh faktor pengungkit utama dari dimensi pembangunan berkelanjutan Pulau Batam. Indikator yang dipakai untuk analisis faktor pengungkit utama ini adalah nilai root mean square (RMS) yang harus lebih besar atau sama dengan 75% dari klasifikasi keberlanjutan masing-masing dimensi pembangunan Pulau Batam.

3.4.2. Model Neraca Air dan Lahan

a. Model Neraca Lahan

Model neraca lahan ini digunakan untuk mengetahui kondisi dan potensi pemanfaatan lahan yang masih dapat dikembangkan sesuai peruntukannya. Analisis neraca lahan Pulau Batam dalam penelitian ini menggunakan model analisis spasial, yaitu model "overlay" atau pertampalan antar peta kesesuaian lahan sesuai dengan rencana tata ruang wilayah (RTRW) kota Batam 2014 dengan peta tutupan lahan tahun 2005 yang bersumber dari peta citra satelit IKONOS tahun 2005, dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan model ini, pertampalan yang dilakukan dapat dengan mudah dan dalam waktu cepat dapat memberikan kesimpulan kondisi lahan dan air dari Pulau Batam. Tahapan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Peta kesesuaian lahan dihasilkan dari pertampalan berbagai peta dengan informasi fisik, antara lain: peta kemiringan, geologi, morfologi, dan hidrologi untuk mendapatkan peta kesesuaian lahan untuk hutan lindung. Kriteria
Kawasan hutan lindung adalah sebagai berikut: 1) memiliki nilai pembobotan kemiringan lahan, jenis tanah, dan curah hujan sebesar 175 atau lebih, 2) berada pada lahan dengan ketinggian 2.000 meter dpl atau lebih, dan 3) kemiringan lereng 40% atau lebih. Penetapan kawasan lindung perlindungan setempat seperti sempadan pantai (minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke darat), sempadan sungai minimal 100 meter kiri-kanan sungai besar atau minimal 50 meter kiri-kanan sungai kecil untuk di luar kawasan permukiman, sedangkan bila di dalam kawasan permukiman (perkotaan) 10-15 meter kiri-kanan sungai. Untuk penelitian ini, peta kesesuaian lahan Pulau Batam yang ingin dihasilkan telah ada berupa peta rencana pola pemanfaatan ruang atau rencana tata guna lahan Pulau Batam tahun 2014.

- Peta tutupan lahan yang diidentifikasi dari peta IKONOS terutama untuk menggambarkan penggunaan lahan yang ada beserta luasannya berdasarkan interpretasi dari tutupan lahan.

- Pertampakan kedua peta rencana penggunaan lahan dan peta keadaan penggunaan lahan yang ada, menghasilkan ketersediaan lahan yang masih dapat dimanfaatkan, dipertahankan karena penggunaan lahan yang sesuai, pemanfaatan lahan terbuka, dan lahan yang memerlukan upaya pengembalian fungsi karena penggunaan lahan yang ada tidak sesuai peruntukannya.

b. Model Neraca Air

Model neraca air Pulau Batam untuk mengetahui kondisi pemanfaatan air dan potensi air yang dapat dimanfaatkan di Pulau Batam tanpa mengurangi kelestarianannya. Model analisis ini dilakukan dengan cara membandingkan batasan maksimum ketersediaan air yang dimiliki (termasuk yang potensial) dengan pemanfaatan air yang ada (termasuk rencana), untuk melihat kegiatan sosial ekonomi dan pendukung (biasanya sejalan dengan pertumbuhan penduduk) tanpa merusak ekosistem.

Di satu sisi, ketersediaan air (Water supply) di Pulau Batam dapat dihitung berdasarkan tingginya curah hujan, kondisi daerah aliran sungai termasuk run-off atau kep côpat air limpasan di permukaan tanah, kapasitas air baku terpakai dan yang belum terpakai dari kapasitas waduk-waduk yang ada dan akan segera selesai.
Permintaan air baku (Water Demand) diperkirakan dengan pendekatan jumlah penduduk yang dilayani, standar penggunaan air baku per kapita, tingkat kehilangan air baku, dan cakupan pelayanan air bersih. Tentunya standar penggunaan air baku per kapita, tingkat kehilangan air baku, dan cakupan pelayanan air bersih tidak statis, tetapi sangat tergantung pada dinamika pembangunan yang semakin modern. Sehingga dengan ditetapkannya Batam sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas atau Free Trade Zone (FTZ) maka kebutuhan air baku di Pulau Batam diperkirakan akan semakin besar terutama peningkatan kebutuhan air per kapita.

3.4.3. Model Analisis Input-Output Antar Wilayah (IRIO)


Model analisis input-output antar wilayah Pulau Batam dengan ke-5 wilayah sekitarnya di atas digambarkan dengan berbagai persamaan umum berikut:

1. Koeefisien input antar wilayah (RR) antar sektor (i)

\[ A^{RR}_{ij} = \frac{Z^{RR}_{i}}{X^{R}_{j}} \]
\[ A^{RR} = Z^{RR}(X^{R})^{-1} \]
### INPUT-OUTPUT BATAM

**PERMINTAAN AKHIR (P.A.)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Investasi</th>
<th>Perubahan Inventori</th>
<th>Exp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>KALBAR</td>
<td>KEPRI</td>
<td>ROI</td>
</tr>
<tr>
<td>BAKAM</td>
<td>KRI</td>
<td>DAI</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMATERA (kec. Kepri)</td>
<td>KALBAR</td>
<td>ROI</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMATERA (kec. Kepri)</td>
<td>BAKAM</td>
<td>KEPRI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**OUTPUT**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Exp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>KALBAR</td>
<td>ROI</td>
</tr>
<tr>
<td>BAKAM</td>
<td>KEPRI</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMATERA (kec. Kepri)</td>
<td>DAI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)*

*Pengolah bahan: B. Purnomo, Sutisno Herman, 1. Dian Anggraeni, 2. Jend. Lumbang Utomo*

*Bagian utama perkara dasar penelitian, penulisan, penulisan hasil hukum perluan penulisan hukum penolahan kerana untuk tujuan dalam berbicara dalam berbicara dengan IPB.*
2. Koefisien input antar wilayah (RR) antar sektor (i)

\[ a_{ij}^{RR} = \frac{z_{ij}^{RR}}{x_i^{RR}} \]

\[ A^{RR} = Z^{RR}(X^{RR})^{-1} \]

3. Analisis dampak ekonomi wilayah Pulau Batam dari tabel input-output model skenario Ekonomi Ekologi antar wilayah ini dapat dihitung dengan:

\[ X^{R} = (I - A^{RR})^{-1}Y^{R} \]

Keterangan:
- \( Z^{RR} \) = nilai tambah antar sektor I dan sektor j antar wilayah
- \( A^{RR} \) = koefisien teknologi antar wilayah
- \((I-A^{RR})^{-1}\) = matriks kebalikan leontief antar wilayah (RR)
- \( X \) = output ekonomi
- \( Y \) = pemintaan akhir (Konsumsi (C), Investasi (I), pengeluaran pemerintah (G), dan net ekspor (X))

Matriks kebalikan Leontief dalam analisis input-output merupakan alat yang fundamental analisis ekonomi karena saling berkaitan dalam tingkat permintaan akhir terhadap tingkat produksi. Paling tidak ada empat analisis yang dilakukan dalam analisis input-output ini, yaitu:

1. Keterkaitan langsung ke depan (direct forward linkages) dan keterkaitan langsung ke belakang (direct backward linkages)

Keterkaitan langsung ke depan (KLD) menunjukkan akibat suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menggunakan sebagian output tersebut secara langsung per unit kenaikan permintaan total. Keterkaitan langsung ke belakang (KLB) menunjukkan akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menggunakan sebagian input antara sektor tersebut secara langsung per unit kenaikan permintaan total. Perhitungan nilai KLD dan KLB dilakukan dengan menggunakan rumus:

\[ KL(i) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} x_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} \]
1. Diterangkan sebagai sub unsur ke-\( j \) dalam \( n \) komponen ke-\( i \) dalam \( n \) komponen yang digunakan oleh \( j \)

\[ \sum_{i=1}^{n} x_{ij} \]

\[ \text{KLB}_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_{ij}}{x_j} = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{x_j} \]

Keterangan:
- \( x'_i \) = banyaknya output sektor \( i \) yang digunakan oleh sektor \( j \)
- \( x_j \) = total output sektor \( i \)
- \( x'_j \) = total input sektor \( j \)
- \( a_{ij} \) = unsur matriks koefisien teknis/input

2. Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan (direct and indirect forward linkages) dan keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang (direct and indirect backward linkages)

Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan (KLTLD) mengukur akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menyediakan output bagi sektor tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung per unit kenaikan permintaan total. Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang (KLTLB) mengukur akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menyediakan input bagi sektor tersebut secara langsung maupun tidak langsung per unit kenaikan permintaan total. Untuk mengukur KLTLD dan KLTLB digunakan rumus:

\[ \text{KLTLD} = \sum_{j=1}^{n} C_{ij} \quad \text{dan} \quad \text{KLTLB} = \sum_{i=1}^{n} C_{ij} \]

Keterangan:
- \( C_{ij} \) = unsur matriks kebalikan Leontief terbuka

3. Koefisien penyebaran (KOP/forward power of dispersion) dan kepekaan penyebaran (KEP/backward power of dispersion)

Analisis KOP ini menunjukkan koefisien kaitan yang memperikan gambaran terhadap pengaruh yang ditimbulkan oleh satu unit permintaan akhir untuk semua sektor dalam perekonomian. KOP merupakan keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang yang dinormalkan dengan jumlah sektor dan jumlah seluruh koefisien matriks kebalikan Leontief. KEP merupakan gambaran tentang pengaruh yang ditimbulkan oleh satu unit permintaan akhir untuk semua sektor di dalam perekonomian. Kepekaan penyebaran merupakan keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan yang dinormalkan dengan sejumlah sektor dan jumlah seluruh...
koefisien matriks kebalikan Leontief. Secara matematis dapat dijelaskan dengan rumus:

\[
KOP = \frac{n \sum_{j=1}^{n} C_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} C_{ij} - n \sum_{i=1}^{n} C_{ii}}
\]

\[
KEP = \frac{n \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} C_{ij} - n \sum_{i=1}^{n} C_{ii}}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} C_{ij}}
\]

Apabila nilai indeks KOP dari sektor \textit{i} > 1, hal ini menunjukkan bahwa sektor tersebut memperoleh pengaruh dari sektor lainnya juga tinggi. Dengan kata lain, sektor tersebut peka terhadap pengaruh sektor lain. Sebaliknya, apabila indeks KEP dari sektor \textit{j} > 1 berarti ada pengaruh sektor tersebut terhadap sektor lainnya juga tinggi.

4. Pengganda pendapatan (\textit{income multiplier}) dan pengganda tenaga kerja (\textit{employment multiplier})

Pengganda pendapatan tipe I (PP I) adalah besarinya peningkatan pendapatan pada suatu sektor akibat meningkatnya permintaan akhir output sektor tersebut sebesar satu unit. Artpnya apabila permintaan akhir terhadap output sektor tertentu meningkat sebesar satu rupiah, maka akan meningkatkan pendapatan rumah tangga yang bekerja pada sektor tersebut sebesar nilai pengganda pendapatan sektor yang bersangkutan. PP I merupakan penjumlahan pengaruh langsung dan tidak langsung dibagi dengan pengaruh langsung. Pengganda pendapatan tipe II (PP II) selain menghitung pengaruh langsung dan tidak langsung juga menghitung pengaruh induksi (\textit{induce effects}). Pada penelitian ini, hitungan yang dilakukan hanya PP I dengan rumus:

\[
P_{ij} = \frac{n \sum_{i=1}^{n} a_{n+1,i} C_{ij}}{a_{n+1,i}}
\]

\[
\sum_{i=1}^{n} a_{n+1,i} \cdot D_{ij} \over a_{n+1,1}
\]

Keterangan:
\( a_{n+1,i} \) = koefisien input gaji/upah rumah tangga sektor \( j \)
\( D_{ij} \) = unsure matriks kebalikan leontief tertutup \( (I-D)^{-1} \)

Pengguna tenaga kerja adalah besarnya kesempatan kerja yang tersedia pada sektor tersebut sebagai akibat penambahan permintaan akhir dari sektor yang bersangkutan sebesar satu satuan rupiah. Pada penelitian ini dihitung hanya pengguna tenaga kerja tipe \( I \) (PTK \( I \)) digunakan rumus:

\[
\sum_{i=1}^{n} W_{n+1,i} \cdot C_{ij} \over W_{n+1,j}
\]

Keterangan:
\( W_{n+1,i} \) = vektor baris koefisien tenaga kerja (orang/satuan rupiah)
\( (W_{n+1,1}, W_{n+1,2}, W_{n+1,3}, \ldots, W_{n+1,n}) \)
\( C_{ij} \) = koefisien tenaga kerja sektor ke \( i \) (orang/satuan rupiah)
\( W_{n+1,j} \) = koefisien tenaga kerja sektor ke \( j \) (orang/satuan rupiah)
\( X_i \) = total output (satuan rupiah)
\( L_i \) = komponen tenaga kerja sektor ke \( i \)

3.4.4. Model Deskripsi Pohon Industri

Model analisis pohon industri yang dilakukan adalah model analisis deskripsi yang menggambarkan pola keterkaitan ekonomi mulai dari input, proses, dan output. Suatu komoditas unggulan wilayah sekitar Pulau Batam dan menganalisis prospek pengembangan kegiatan hilir dari komoditas unggulan tersebut di Pulau Batam sesuai dengan kondisi sosial ekonomi dan lingkungan Pulau Batam yang dibakukan dalam kriteria hemat lahan, hemat air, ramah lingkungan, dekat pasar internasional, dan padat karya yang berkualitas.
3.4.5. Model Analisis Input-Output Ekonomi Ekologi

Model analisis ini digunakan untuk mengetahui sektor unggulan Pulau Batam yang berkelanjutan baik secara ekonomi, sosial budaya, maupun ekologi. Model analisis yang digunakan dalam penelitian merupakan kombinasi model analisis penilaian ekonomi lingkungan total atau TEV dan model analisis input-output antar sektor ekonomi ekologi. Model TEV digunakan untuk memperoleh nilai ekonomi input dari lingkungan yang dimanfaatkan dalam proses produksi barang dan jasa serta nilai ekonomi dampak lingkungan yang diakibatkan berdasarkan hasil survey lapangan melalui kuesioner yang meliputi: 1) nilai ekonomi lahan dan air dengan menggunakan harga pasar yang sebenarnya (produktivitas) lalu dikalikan dengan penggunaan lahan dan air; 2) nilai ekonomi dampak lingkungan pertanian akibat banjir dengan menggunakan harga pasar yang sebenarnya (produktivitas); 3) nilai ekonomi lingkungan pertanian akibat erosi dengan menggunakan harga pasar yang sebenarnya (produktivitas); 4) nilai ekonomi lingkungan perikanan akibat pencemaran dengan menggunakan harga pasar yang sebenarnya (produktivitas); 5) nilai ekonomi lingkungan kesehatan masyarakat akibat pencemaran dengan menggunakan biaya penggantian (benefit transfer), dan 6) nilai lingkungan ekonomi lahan permukiman dan bangunan akibat dampak konversi lahan dengan menggunakan biaya penggantian (benefit transfer). Asumsi yang dipergunakan adalah tidak terjadi kegagalan pasar (market failure), sehingga harga atau manfaat yang diperoleh dari survey dianggap sebagai harga yang sebenarnya.

Berdasarkan hasil analisis TEV di atas, diperoleh nilai ekonomi dari input lingkungan (air dan lahan) dan nilai ekonomi dari dampak yang diakibatkan. Kedua matriks ini diakomodasikan ke dalam model input-output Pulau Batam ekonomi ekologi. Model analisis input-output yang dikembangkan oleh Daly dan Isard ini menjelaskan bahwa dalam proses pembangunan ekonomi dipertukarkan masuk dari ekosistem berupa lahan dan air. Dengan masukan tersebut, akan diproduksi keluaran atau output berupa barang dan jasa, serta eksternalitas yang dilepaskan ke ekosistem. Dengan demikian, model ini menjelaskan empat wujud keterkaitan ekonomi dengan ekologi secara timbal-balik, yaitu: 1) aliran antar kegiatan ekonomi; 2) aliran dari sektor ekonomi ke ekosistem berupa eksternalitas; 3) aliran dari ekosistem ke sektor ekonomi berupa input; dan 4) aliran di dalam ekosistem. Model analisis 4O ekonomi ekologi disajikan pada (Tabel 5).
Tabel 5. Input-output ekonomi lingkungan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Input antara</th>
<th>Permintaan Antara</th>
<th>Permintaan Akhir</th>
<th>Total Output</th>
<th>Output ke Ekosistem</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>( X_{ij} )</td>
<td>( Y_i )</td>
<td>( X_i )</td>
<td>( N )</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Input Primer</td>
<td>( V_i )</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total Input</td>
<td>( X_i )</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Input dari Ekosistem</td>
<td>( M )</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** Miller dan Blair, 1985

Keterangan:

- \( M \) = matriks masukan dari ekosistem yang dipergunakan
- \( R = M (X)^{-1} \) : matriks koefisien input yg digunakan dari ekosistem;
- \( r_{ij} \) : jumlah input yang digunakan
- \( K = M (X)^{-1} \) : matriks eksternalitas yang dihasilkan
- \( Q = N (X)^{-1} \) : matriks koefisien eksternalitas yg dikeluarkan ke ekosistem;
- \( q_{ij} \) : jumlah eksternalitas yang dikeluarkan
- \( R = R (I-A)^{-1} \) : jumlah input dari ekosistem yg diperlukan baik langsung maupun tidak langsung untuk mengantar output sektor j ke permintaan akhir
- \( Q = Q(I-A)^{-1} \) : jumlah eksternalitas ke ekosistem baik langsung maupun tidak langsung untuk mengantar output sektor j ke permintaan akhir

Untuk mendapatkan sektor unggulan ekonomi ekologi dilakukan analisis dengan menggunakan indeks komposit dari 4 dimensi analisis sebelumnya, yaitu:
1. dimensi ekonomi batas berupa hasil analisis penggandaan pendapatan (PP); 2. dimensi ekologi berupa hasil analisis pengganda input lingkungan dan dampak eksternalitas multiplier; 3. dimensi sosial berupa hasil analisis pengganda tenaga kerja; dan 4) dimensi daya saing antar wilayah berupa hasil analisis keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang antar wilayah. Dengan menggunakan bobot terhadap masing-masing dimensi, sebagai berikut: bobot 1 (paling rendah) hingga 5 (paling tinggi) dipergunakan untuk dimensi ekonomi, sosial budaya, dan keterkaitan antar wilayah, sedangkan untuk dimensi ekologi dipergunakan nilai bobot yang terbalik, yaitu nilai 1 (paling tinggi) sampai dengan 5 (paling rendah). Semakin kecil nilai bobot dimensi ekologi semakin baik. Dengan demikian berdasarkan model ini, akan dapat diindikasikan sektor unggulan yang
berdaya saing dan berbasis pada lingkungan, yaitu sektor yang memiliki nilai R* dan H0* yang relatif kecil, tetapi memberikan nilai tambah ekonomi besar pada nilai bobot CPP, PTK, dan keterkaitan.


\[ X = (I-A)^{-1} \times Y \]
\[ X = (I-A)^{-1} \times (Y - R^* - Q^*) \]
\[ X = (I-A)^{-1} \times Y - ((I-A)^{-1} \times M(X)^{-1}) - ((I-A)^{-1} \times N(X)^{-1}) \]
\[ X = (I-A)^{-1} \times (Y - (X)^{-1} \times (M + N)) \]

**Keterangan:**
- total output
- permintaan akhir berupa konsumsi masyarakat, investasi swasta, pemerintah dan ekspor
- nilai masukan dari ekosistem yang dipergunakan
- nilai eksternalitas atau dampak ke lingkungan
3.4.6. Metode Penentuan Prioritas Kebijakan

Untuk merumuskan kebijakan publik yang kompleks berdasarkan hasil analisis sebelumnya baik secara substansi maupun keterkaitan pelaku pembangunan Pulau Batam, maka pada akhir penelitian ini dilakukan analisis penentuan prioritas kebijakan dan strategi operasionalisasi dengan menggunakan analisis MPE, AHP dan FGD. Dengan demikian, analisis penentuan prioritas kebijakan dan strategi pembangunan Pulau Batam terbagi dari tiga bagian analisis yang berurutan yaitu: i) untuk memilih dan menetapkan kebijakan dari serangkaian alternatif kebijakan yang dihasilkan dari analisis kinerja keberlanjutan pembangunan Pulau Batam, analisis daya dukung lingkungan, dan analisis input-output antar wilayah ekonomi ekonomi berdasarkan aspirasi yang dihasilkan dari stakeholder dan pakar. Model analisis yang dipergunakan adalah metode perbandingan eksponensial atau disingkat dengan MPE; ii) untuk menetapkan urutan prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan terhadap kebijakan pembangunan Pulau Batam yang dihasilkan dari analisis sebelumnya, dengan menggunakan metoda AHP; iii) untuk merumuskan langkah-langkah operasional pelaksanaan kebijakan prioritas yang dihasilkan berdasarkan pandangan atau aspirasi stakeholder (sema unsur pelaku pembangunan) di Pulau Batam, melalui forum diskusi kelompok terfokus (Focus Group Discussion atau FGD).

1. Model Perbandingan Eksponensial (MPE)

Untuk melakukan seleksi terhadap alternatif kebijakan yang teridentifikasi dari analisis sebelumnya, dilakukan analisis dengan menggunakan model MPE. Prinsip utama dari model MPE dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (i) penilaian dan bobot variabel kriteria majemuk yang dipilih dinilai berdasarkan aspirasi survey primer pada responden terpilih, yaitu para pakar/ahli; (ii) kriteria diambil dari formulasi variabel yang diukur dan ditetapkan dalam visi pembangunan Batam dan harus menjawab masalah yang dihadapi; (iii) kebijakan yang diranking adalah dari sejumlah alternatif kebijakan yang dihasilkan dari analisis sebelumnya, yaitu ada 21 alternatif kebijakan; dan (iv) menetapkan ketujuh kebijakan terpilih untuk ditindaklanjuti dengan AHP.
Langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam analisis MPE ini adalah:

1. Menyusun alternatif-alternatif kebijakan yang akan dipilih, menentukan kriteria atau perbandingan kriteria keputusan yang penting untuk jadi dasar bagi evaluasi alternatif kebijakan, menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria, melakukan penilaian terhadap semua alternatif kebijakan terhadap pencapaian kriteria, menghitung skor atau nilai total setiap alternatif, dan menentukan urutan prioritas keputusan yang didasarkan pada skor atau nilai total masing-masing alternatif kebijakan.

Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternatif kebijakan dengan menggunakan model MPE adalah sebagai berikut:

\[
\text{Total nilai (TN)}_i = \sum_{j=1}^{m} (R_{kj})^{TKK}j
\]

Keterangan:
- \(TN_i\) = total nilai alternatif kebijakan ke-i
- \(R_{kj}\) = derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan kebijakan i
- \(TKK_j\) = derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j; \(TKK_j > 0\) dan bilangan bulat
- Alternatif kebijakan pembangunan Pulau Batam ke-i (ada 7 alternatif kebijakan)
- Jumlah kriteria prioritas
- Kriteria prioritas ke-j (ada 8 kriteria prioritas untuk Batam)

Kriteria keputusan dalam MPE diambil dari kesepakatan pembangunan Pulau Batam ke depan, yaitu visi pembangunan Pulau Batam yang lebih diperdagam dan tujuan penelitian Pulau Batam yang berkelanjutan.

Penentuan tingkat kepentingan kriteria dilakukan dengan menggunakan model perbandingan berpasangan dengan melibatkan 10 pakar terpilih di Jakarta dan Pulau Batam, yakni para pakar yang berkomprensi di bidang: (1) perencanaan kota dan wilayah; (2) pengembangan ekonomi wilayah dan perkotaan; (3) sosiologi perkotaan; (4) lingkungan hidup; (5) kelembagaan (pemerintah pusat); (6) Kantor menteri perekonomian; (7) Bappenas; (8) Departemen Pekerjaan Umum; pemerintah kota; (9) Badan perencanaan pembangunan kota Batam; (10) Otorita Batam. Pakar tersebut dipilih berdasarkan kriteria memiliki jabatan yang sesuai, pendidikan minimal magister dibidangnya, dan berpengalaman cukup lama dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan di bidangnya. Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh derajat kepentingan masing-masing kriteria untuk tiap responden. Bobot masing-masing kriteria harus bulat dan positif.

2. Model Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan model analisis untuk menetapkan urutan prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam ke depan dari hasil analisis sebelumnya. AHP dilakukan untuk mendapatkan pilihan langkah operasional berdasarkan aspirasi stakeholder terkait pembangunan Pulau Batam ke depan. Ada 11 responden yang terlibat dalam penentuan prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berkelanjutan.


Prinsip dasar dari AHP dalam penelitian ini adalah: (i) kebijakan yang dianalisis adalah ketujuh kebijakan hasil MPE; (ii) penilaian dan bobot kriteria yang dipilih berdasarkan aspirasi atau keinginan dari stakeholder yang dilakukan dengan survei primer (penyebaran kuesioner) terhadap seluruh stakeholder yang dipilih. Survei primer yang dilakukan dengan kuesioner diturunkan dari struktur hirarki AHP, yaitu berupa level fokus, aktor, kriteria-subkriteria, tujuan, dan kebijakan; (iii) kebijakan yang dihasilkan merupakan aspirasi keinginan masyarakat terhadap kebijakan pembangunan Pulau Batam yang sudah divalidasi melalui berbagai analisis yang panjang.
Tahapan penting dari AHP adalah penilaian perbandingan berpasangan, yang pada dasarnya merupakan perbandingan tingkat kepentingan antar komponen dalam suatu tingkat hirarki (Saaty, 1993). Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan sejumlah kombinasi elemen yang ada pada setiap hirarki sehingga dapat dilakukan penilaian kuantitatif untuk mengetahui besarnya setiap elemen. Pemanfaatan AHP dalam analisis ini digunakan untuk menyusun ranking prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan.

Alasan utama dari penggunaan model ini adalah kompleksitas permasalahan yang dihadapi dan beragamnya pemangku kepentingan, sehingga untuk memberikan konsistensi dilakukan dengan AHP yang merupakan model dengan pendekatan pemangku kepentingan. Langkah-langkah dalam AHP (Maarif dan Tanjung, 2003):

a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi masalah.
b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub-sub tujuan, kriteria, dan kemudian alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan yang setingkat diatasnya, perbandingan berdasarkan judgement dari para pengambil keputusan, dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Untuk mengkualifikasikan data kualitatif pada materi wawancara digunakan skala komparasi 1 sampai 9.
d. Melakukan perbandingan berpasangan
e. Menguji konsistensi judgement stakeholder dengan menghitung indeks konsistensi. Jika tidak konsisten (nilainya >0,1), maka pengambilan data diulangi atau dikoreksi. Perhitungan indeks konsistensi menyatakan penyimpangan konsistensi dan menyatakan ukuran tentang konsisten tidaknya suatu penilaian atau pembobotan perbandingan berpasangan.

Prinsip kerja AHP dalam penelitian ini adalah pertama, penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, yang kemudian disusun dalam hirarki (berjenjang). Struktur hirarki perumusan kebijakan pembangunan Pulau Batam dimulai dari fokus (level 1),
aktor (level 2), kriteria (level 3), dan sub kriteria (level 4), kemudian tujuan pembangunan Pulau Batam yang diinginkan (level 5), dan terakhir alternatif kebijakan (level 6). Struktur hirarki AHP disajikan pada Gambar 16.

Kedua, melakukan penilaian terhadap tingkat kepentingan setiap variabel secara subjektif terhadap variabel yang lainnya (perbandingan berpasangan) untuk masing-masing komponen. Menurut Saaty untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat (Tabel 6).

### Tabel 6. Skala perbandingan Saaty dalam AHP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nilai</th>
<th>Keterangan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Variabel A sama pentingnya dengan variabel B</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Variabel A moderat pentingnya dibandingkan variabel B</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Variabel A kuat pentingnya dibandingkan variabel B</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Variabel A sangat kuat pentingnya dibandingkan variabel B</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Variabel A ekstrim pentingnya dibandingkan variabel B</td>
</tr>
<tr>
<td>0,5, 2, 4, 6, 8</td>
<td>Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan.</td>
</tr>
<tr>
<td>Reciprocal</td>
<td>Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas dibanding elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** Maanif dan Tanjung, 2003

Untuk memperoleh penilaian yang baik walaupun bersifat subjektif dalam proses penilaian dilakukan pemilihan responden (nara sumber) ahli yang memiliki pengalaman dan pendidikan yang luas di bidangnya, sehingga tingkat subjektivitas dapat ditekan sedemikian rupa hingga mengarah kepada lebih objektif atau sering disebut "profesional judgement".

Ketiga, berdasarkan penilaian perbandingan berpasangan tersebut dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut. Baik kriteria kualitatif maupun kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

Terakhir, untuk mengatasi penilaian yang tidak konsisten, AHP memiliki kemampuan untuk mengukur tingkat konsistensi penilaian yang disebut dengan "Consistency Ratio (CR)". Berdasarkan pengalaman, nilai CR ini tidak boleh besar dari 10%, agar penilaian terhadap kriteria dan alternatif kebijakan menjadi baik.
3. Diskusi Kelompok Terfokus atau Focus Group Discussion (FGD)

Metode ini dilakukan untuk dapat menguraikan langkah-langkah operasional mewujudkan kebijakan prioritas yang dihasilkan sebelumnya melalui forum pembahasan yang terfokus terhadap masing-masing kebijakan prioritas sebelumnya.

Paling tidak ada tiga hal utama yang dibahas dalam diskusi kelompok ini, yaitu: 1) faktor-faktor yang diperkirakan perlu diperhatikan bila kebijakan ini dijalankan; 2) hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi; dan 3) langkah-langkah operasional yang dibutuhkan dalam pelaksanaannya. Responden yang terlibat dalam diskusi kelompok terfokus ini sama dengan pakar dan stakeholder dalam penentuan prioritas kebijakan pembangunan Pulau Batam sebelumnya (forum AHP), yaitu: Ketua Bappeda, Ketua Bapedalda, dan Asisten Sekretaris Daerah bidang Ekonomi dan Pembangunan, Badan Otorita Batam antara lain: Direktur Perencanaan, Direktur Pengolahan Air, Direktur Pengolahan Lahan, dunia usaha, yaitu Ketua Kompadan Industri Kadinda Batam, perguruan tinggi, yaitu dosen universitas internasional Batam, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), yaitu konsultan pembangunan Batam, anggota DPRD komisi II bidang ekonomi dan keuangan, serta komisi III bidang prasarana dan sarana.

Penyelenggaraan FGD yang dilakukan sebanyak dua kali. Pertama dilakukan pada saat selesai melakukan survey pakar AHP, yang diarahkan untuk menjaga kesinambungan dengan hasil survey AHP. FGD kedua dilakukan setelah menyelesaikan seluruh rangkaian analisis dan untuk penajaman terhadap hasil FGD sebelumnya terutama setelah temuan analisis.
IV. KONDISI UMUM DAN RENCANA PENGEMBANGAN PULAU BATAM

Wilayah Pulau Batam merupakan bagian paling maju dari wilayah Kota Batam. Kota Batam terdiri lebih dari 400 (empat ratus) pulau, 329 (tiga ratus dua puluh sembilan) di antaranya telah bermuram, termasuk di dalamnya pulau-pulau terluar di wilayah perbatasan negara. Secara geografis, Wilayah Kota Batam terbentang antara 0°25′29″ LU - 1°15′00″ LU dan 103°34′35″ BT - 104°26′04″ BT, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut (lihat Gambar 17: Peta Orientasi Pulau Batam):

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Selat Singapura
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Pulau Bintan, Kabupaten Kepulauan Riau
- Sebelah Selatan: berbatasan dengan Pulau Rempang.
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Pulau Karimun, Kabupaten Karimun.

Pulau Batam terletak tepat di bagian utara kota Batam yang langsung berbatasan dengan Selat Singapura dengan luas daratannya 412 km² atau 41.200 ha. Secara administrasi pemerintahan, Pulau Batam terdiri dari 6 kecamatan dan 38 kelurahan, yaitu:

- Kecamatan Sekupang, luas 19.565,60 Ha, mencakup 8 kelurahan.
- Kecamatan Lubuk Baja, luas 2.241,23 Ha, mencakup 5 kelurahan.
- Kecamatan Batu Ampar, luas 7.097,45 Ha, mencakup 8 kelurahan.
- Kecamatan Nongsa, luas 35.266,30 Ha, mencakup 8 kelurahan.
- Kecamatan Sungai Beduk, luas 17.405,76 Ha, mencakup 4 kelurahan.
- Kecamatan Belakang Padang, luas 73.427,63 Ha, mencakup 5 kelurahan.
- Kecamatan Bulang, luas 47.627,15 Ha, mencakup 6 kelurahan.
- Kecamatan Galang, luas 196.368,88 Ha, mencakup 7 kelurahan.

4.1 Kondisi Fisik Alam

4.1.1 Morfologi

Daerah ketinggian 0 - 5 meter dpl terdapat di pesisir Utara dan Selatan, yang merupakan hutan mangrove, sekitar 51 persen areal di Pulau Batam...
berada pada ketinggian 5-25 meter dpl, merupakan lahan aluvial. Lahan dengan
ketinggian 25-100 meter dpl sekitar 32 persen dari luas areal, merupakan areal
yang cocok untuk perumahan, industri, dan pertanian; pariwisata dan hutan lindung
(kawasan konservasi) merupakan areal dengan ketinggian lebih dari 100 m hanya
sekitar satu persen dari luas areal.

| Tabel 7. Klasifikasi lahan Pulau Batam berdasarkan kemiringan (dalam ha) |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Unit Lahan             | Kemiringan Lahan (Ha) | Total            |
|                        | 0-3  | 3-10 | 10-20 | 20-40 | >40 |
| Batu Ampar             | 1.743,75 | 1.262,50 | 718,75 | 431,25 | 37,50 | 4.198,75 |
| Batam Centre           | 425  | 1.062,50 | 618,75 | 62,50 | 0    | 2.168,75 |
| Kabil                  | 3.243,75 | 1.912,50 | 1.387,50 | 318,75 | 12,50 | 6.875,00 |
| Nongsa                 | 987,5 | 1.056,25 | 1.087,50 | 581,25 | 6,25  | 3.718,75 |
| Duriangkang            | 2.312,50 | 4.437,50 | 2.318,75 | 1.050,00 | 106,25 | 10.225,00 |
| Muka Kuning            | 43,75 | 1.475,00 | 1.743,75 | 1.956,25 | 725,00 | 5.943,75 |
| Tj Uncang              | 2.656,25 | 3.100,00 | 806,25 | 187,50 | 6,25  | 6.756,25 |
| Sekupang               | 1.050,00 | 1.393,75 | 843,75  | 612,50 | 368,75 | 4.268,75 |
| Total                  | 10.718,715 | 15.700,00 | 9.525,00 | 5.200,00 | 1.262,50 | 42.406,25 |

Persentase (%) 25,28 37,02 22,46 12,26 2,98 100

Sumber: Lemtek UI, 1991

Ditinjau dari kemiringan lahan seperti disajikan pada tabel 7. Daerah dengan
kemiringan 0 - 3 % terdapat di pantai Teluk Senimba, Jodoh, Tering dan Pantai di
Duriangkang daerah ini cocok untuk perumahan, industri, pariwisata, pertanian, dan
hutan konservasi. Lahan dengan kemiringan 3-10 % tersebar di seluruh Pulau
Batam mulai dari Bukit Dangas Pancur di Sekupang dan Tanjung Uncang di Timur
sampai ke Teluk Jodoh di timur dan Duriangkang di Selatan.

Daerah kemiringan 10 - 20 % terdapat di daerah perbukitan pantai barat
sampai timur. Daerah dengan kemiringan 20 - 40 % merupakan daerah sempit
terdapat di perbukitan Dangas Pancur (dikembangkan untuk konservasi dan bisnis).
Daerah dengan kemiringan lebih dari 40 % terdapat di bukit Dangas dan Pancur,
merupakan areal konservasi hutan dan hutan lindung untuk sumberdaya air.
Berdasarkan kondisi ketinggian lahan (elevasi), kemiringan lahan (slope), dan pembentukan tanahnya, geomorfologi lahan di Pulau Batam dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Gambar 18):

a. Dataran Pantai (Plain Marine), Ketinggian sekitar 0,5 m dpi terdapat di pantai Pulau Batam, terbentuk dari batuan koral dan pasir. Sebagai endapan dan proses erosi dan penguraian batuan koral daerah ini potensial untuk pengembangan wisata.


c. Daerah Perbukitan (Hills), Biasanya mempunyai ketinggian diatas 25 meter sampai 100 meter dengan kemiringan 20 - 40 %, terdiri dari tanah aluvium dan kallovium yang terpadatkan. Daerah ini potensial untuk perumahan, pertanian, industri dan kawasan konservasi.

d. Daerah Pegunungan (Mountainous). Pada ketinggian lebih dari 100 meter dpi, kemiringan sekitar 40%. Merupakan material alluvium yang terpadatkan. Ditemui di perbukitan Dangas dan Pancur, merupakan daerah untuk pengembangan hutan konservasi dan daerah pariwisata.

4.1.2. Geologi Wilayah

Dari segi geologi, Pulau Batam diklasifikasikan atas alluvium, formasi Batam tengah, granit, kuarsa porpirite dan unti metamorfsosa, dengan karakteristik sebagai berikut (disajikan pada Gambar 19):


b. Formasi Batam Tengah, terdiri dari tanah liat hitam, tanah liat coklat kemerahan, liat berpasir, pasir mika, pasir putih, dan coklat. Tanah jenis ini tersebar di Pulau Batam, cocok untuk perumahan, industri, pertanian, pariwisata dan konservasi.
Gambar 18.
Peta Morfologi Pulau Batam

KETERANGAN:
- [Diagram symbols and colors]

Sumber:
RTRW Kota Batam 2014
Gambar 19.
Peta Geologi Pulau Batam

Keterangan
- Sedimen Kuarza
- Formasi Tiban
- Granit Nongsa
- Formasi Batu Arapor
- Granit Ngoyja
- Batuan Andesit/Rerotik
- Formasi Bukit Napayang
- Sesar Singkup
- Sesar Normal
- Sesar Nalik
- Sesar Mandar
- Jurus dan Kemiringan Lapisan Batuan
- Foliasi

Sumber:
RTRW Kota Batam 2014

d. Kuarsa Porfirite, merupakan penguraian dan batuan granit propirit, terdiri dari klorit, epidot, kalsit dan flout. Banyak terdapat di Batam Centre (Teluk Tering), baik digunakan untuk industri, perumahan dan pariwisata.

e. Unit Metamorfofa, terbentuk dari batuan padat atau sedimen melalui proses metamorfosis (perubahan bentuk), terdiri dari serists, slater dan kwarsa. Menyebar di Timur Dangas Pancur dan Pantai Timur Kabil ke pantai Duriang-kang, baik untuk industri, perumahan, wisata, pertanian dan konservasi hutan.

4.1.3. Hidrologi
Secara umum daerah aliran sungai (DAS) yang terdapat di Pulau Batam memperlihatkan pola aliran subdendritik, di beberapa tempat dijumpai pola aliran yang memperlihatkan pola subrektangular terutama di bagian Selatan Pulau Batam dan pola subparallel seperti Sungai Ladi, Sungai Lebai dan Sungai Baru dengan arah aliran relatif tegak lurus dengan garis pantai (lihat Gambar 20). Sungai-sungai tersebut umumnya pendek dan dangkal, sebagian besar telah dimanfaatkan sebagai sumber air minum. Selain sungai, sumber air yang dipergunakan adalah:

a. Sumber Air Tanah Bebas

b. Sumber Air Tanah Tertekan
Gambar 20.
Peta
Daerah Aliran Sungai Pulau Batam

Sumber:
RTRW Kota Batam 2014
4.1.5. Penggunaan Lahan di Pulau Batam


4.2 Kependudukan dan Sosial Budaya

4.2.1 Kependudukan

Jumlah penduduk Pulau Batam tahun 2005 mencapai 685.787 jiwa dibandingkan 10 tahun sebelumnya (200.000 jiwa), artinya dalam waktu 10 tahun terjadi peningkatan penduduk sebesar 3,5 kali. Laju pertumbuhan sangat tinggi dibandingkan rata-rata nasional (hanya 2% per tahun) pada periode tahun 2001-2005 7,5% per tahun. Tingginya pertumbuhan penduduk disebabkan tingginya laju migrasi penduduk pencari kerja pada periode 2001-2005 mencapai 9,2%, terutama dengan pertumbuhan pusat industri, pariwisata, dan wilayah perdagangan bebas.
Gambar 21.
Peta Tutupan Lahan Pulau Batam

Keterangan

- 0
- AWAN
- BANDARA
- BANGUNAN
- BELIKA
- BELUM ADA DATA
- DANAU
- HUTAN
- JALAN
- KEBUN
- LABAN
- LADAN
- LADANO
- LAP TERBANG
- LAPANGAN
- LAPANGAN GOLF
- LAUT
- PABUK
- PASIR
- PERAIRAN
- PELADISI
- PEMUKIMAN
- PERUMAHAN
- PERUMAHAN PERUM
- RAWA
- S
- SAWAH
- SEMAK
- SUNGAI LEBAR
- TAMAN
- TANAH KOSONG
- TEGAL LADAN

Sumber:
Citra Satelit IKONOS
Sebaran terbesar jumlah penduduk di Pulau Batam yang mencapai 95,6% dari total penduduk kota Batam dan tersebar pada Kecamatan Sei Beduk (lebih dari 178.912 jiwa), diikuti oleh Kecamatan Sekupung (142.895 jiwa), Kecamatan Batu Ampar (128.228 jiwa), Kecamatan Nongsa (11.816 jiwa), Kecamatan Lubuk Baja (73.882 jiwa) dan terakhir Kecamatan Belakang Padang (19.800 jiwa).

Distribusi penduduk berdasarkan mata pencaharian, sebagian besar penduduk yang bekerja adalah penduduk dengan mata pencaharian utama di sektor industri pengolahan (77,4%), diikuti di sektor konstruksi sebesar 8,6%, dan sektor perdagangan sebesar 7%. Rasio penduduk dengan tenaga kerja saat ini mencapai 3:1, artinya setiap tenaga kerja yang bekerja di Pulau Batam menanggung 3 orang penduduk.

4.2.2 Sosial Budaya

Sosial budaya masyarakat Pulau Batam sangat dipengaruhi oleh mayoritas Islam di bumi budaya etnik Melayu Riau. Berdasarkan sejarah dan letaknya Kota Batam yang merupakan bagian dari Riau Kepulauan dari sejak dahulu telah berkembang menjadi suatu wilayah perdagangan antar etnik yang pada dasarnya masyarakat dengan kebudayaan yang majemuk yaitu dan percampuran dari berbagai suku golongan asli setempat Melayu, Jawa, Padang, Cina, dan lainnya di Sumatera.
Proses sosialisasi seperti rasa kebersamaan, saling menghargai, dan saling membutuhkan satu sama lain dalam bentuk ikatan yang sangat kental dan erat di antara kelompok etnis ini merupakan suatu potensi yang harus dipertahankan dan dikembangkan pada kebijakan pembangunan Pulau Batam dalam bentuk peran serta masyarakat yang plural. Seperti pada wilayah lain, sistem sosial ataupun proses sosialisasi di dalam masyarakat Pulau Batam dipengaruhi oleh keberadaan tokoh masyarakat yang menjadi panutan masyarakat. Tokoh panutan masyarakat dapat merupakan pejabat pemerintahan, pemuka adat maupun menyelesaikan permasalahan kelompok masyarakat dan sekaligus dalam menyampaikan proses pembangunan yang akan dilakukan.

Peranan tokoh masyarakat diperlukan dalam menghadapi berbagai perubahan akibat budaya luar yang dapat mengancam kelestarian sosial budaya setempat. Idealnya tokoh masyarakat dapat membantu masyarakat menseleksi budaya yang positif dan menghindari dampak yang negatif dan bertentangan dengan budaya lokal.

4.2.3 Fenomena Munculnya Perumahan Liar (Ruli)

Anti permukiman liar atau Ruli di Pulau Batam merupakan suatu permukiman berpenghuni padat (melebihi 500 jiwa per hektar) yang bertumbuh sebagai hasil dari pendudukan dan penggunaan yang secara tidak sah atas bidang-bidang tanah milik negara, perusahaan Negara maupun swasta serta perorangan (Komaruddin, 1997). Sampai dengan tahun 2000 terdapat 37.500 unit (ruli) dan tersebar di 54 lokasi. Kalau diasumsikan setiap unit ruli didiami oleh 4 jiwa, maka berarti bahwa sepopulation penduduk Pulau Batam bermukim di tempat tersebut (Batam Bisnis, 1999).

ketrampiliannya atau unskilled labour, sehingga pekerjaan yang mereka lakukan hanyalah sebagai buruh, tenaga kasar, atau mereka bekerja di sektor jasa lainnya.

Dampak dari derasnya arus migrasi ke Pulau Batam merupakan masalah yang harus dipikirkan secara serius, karena akibat dari arus migrasi yang besar serta keterkaitannya dengan faktor-faktor yang lain menyebabkan pertumbuhan Ruli (Rumah Liar) atau Ruber (Rumah Bermasalah) menjadi sangat pesat, khususnya di Kelurahan Mukakuning. Permukiman liar ini secara khusus diartikan sebagai suatu permukiman yang tumbuh di daerah yang bukan peruntukannya berdasarkan RUTR kawasan industri Pulau Batam (Mubyarto, 1990).

Gambaran perkembangan permuaman liar di Pulau Batam adalah sebagai berikut: (i) hampir ada diseluruh pelosok pulau, baik di daerah padat permukiman maupun di tengah hutan; (ii) umumnya warga penghuni Ruli menempati daerah strategis seperti di pinggir jalan raya, dan di sekitar lokasi strategis untuk pengembangan kawasan industri; (iii) Ruli berada di daerah-daerah resapan air, sehingga menjadi penyebab utama sumber pencemaran air dan degradasi lingkungan disekitarnya; (iv) Ruli juga berada di kawasan jalur hijau dan daerah-daerah terjal sehingga membahayakan bagi keselamatan warga itu sendiri; dan (v) Ruli sering diindiaskan sebagai sarang kriminalitas.

4.3 Ekonomi Wilayah

4.3.1 Kondisi Makro Ekonomi

### Tabel 9. Kinerja makro ekonomi Pulau Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Indikator Makro Ekonomi</th>
<th>Besaran</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>PDRB tahun 2006 (Triliun Rp)</td>
<td>Rp 12,02 Triliun</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Laju Pertumbuhan Ekonomi Tahun 2000-2006 (% per tahun)</td>
<td>7,6% per tahun</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 3.  | Struktur ekonomi Batam (%):  
- industri pengolahan | 71,61% |
- Perdagangan, Hotel, dan Restoran | 10,74% |
- Keuangan, Persewaan, dan Jasa Perusahaan | 4,52% |
| 4.  | Total investasi | US$ 11,89 milyar |
|     | Ratio investasi pemerintah dan swasta | 1:4,1 |
| 5.  | Foreign Direct Investment (FDI) | 813 perusahaan |
  
- Jumlah perusahaan (Perusahaan)  
  (301 perusahaan Singapura dan  
  405 perusahaan "joint ventures") |
- Bidang usaha paling diminati  
  - industri manufaktur | 68,83% |
  - Perdagangan & Jasa Pelayanan | 16,62% |
  - Perumahan | 8,11% |
  
- Jenis komoditas ekspor  
  - barang elektronika, mesin dan  
  alat perkantoran; |
| 7.  | Tenaga kerja (jwa) | 221,391 jwa |
  
- Laju pertumbuhan (% per tahun)  
  - Jumlah penduduk (jwa) | 9,2% per tahun |
  - Laju pertumbuhan penduduk (% per tahun) | 685,787 jwa |
  - 7,5% per tahun |
|    | Kunjungan wisatawan mancanegara tahun 2004 | 1,527,000 jwa |
|    | Penerimaan devisa (US$) | US$ 469 juta |

**Sumber:** Otorita Batam, 2006 dan BPS, 2006

### 4.3.2 Perkembangan Sektor Ekonomi Pulau Batam

Berdasarkan makro ekonomi di atas, kegiatan ekonomi di sektor industri pengolahan yang dominant dapat dibagi dalam tiga kelompok kegiatan industri, yaitu:

1. industri yang menghasilkan produk subsidiaries atau industri yang menghasilkan produk yang merupakan salah satu atau beberapa komponen atau bagian dari produk utama yang dirakit di wilayah negara lain, antara lain industri komponen elektronika;
2. industri fabrikasi yang menghasilkan produk-produk yang langsung...
bisa dimanfaatkan oleh negara pengimpor, antara lain pipa cor untuk produksi minyak lepas pantai; dan (iii) industri pendukung produk-produk industri pertama dan kedua di atas, antara lain industri pengepakan atau kantongan plastik untuk produk-produk.

Sektor ekonomi pariwisata terutama diarahkan untuk pengembangan pariwisata alam dan konvensi baik untuk pasar internasional maupun nasional. Keberadaan yang dekat Singapura telah mendorong sektor ini menjadi lebih maju terutama di Nongsa dan Batam Center. Keberadaan hotel, restoran dan pusat perbelanjaan yang berskala internasional merupakan wujud dari perkembangan sektor pariwisata dan jasa.

4.3.3 Keterkaitan Ekonomi Antara Daerah dan Antar Sektor


Keterkaitan ekonomi Pulau Batam dengan ekonomi wilayah-wilayah sekitar Batam juga relatif masih lemah. Hal ini dapat dilihat dari data pergerakan barang dari dan ke pelabuhan di Batam (kepulauan Riau), sebagai berikut: umumnya keterkaitan tersebut terjadi dalam kuantitas bobot kurang dari 600.000 ton dan hanya dengan beberapa provinsi tertentu, yaitu: provinsi DKI Jaya, Kepulauan Riau (lokal provinsi), Sumatera Barat, Riau, Sumatera Utara, dan Bangka-Belitung. Dengan demikian ekonomi Batam dapat dikatakan relatif belum bisa dikatakan sebagai lokomotif ekonomi nasional (Tabel 10).
Tabel 10. Sepuluh provinsi asal barang terbesar ke dan dari Pulau Batam tahun 2006

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Provinsi Asal</th>
<th>Berat (Ton)</th>
<th>Provinsi yg Dituju</th>
<th>Berat (Ton)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>DKI Jaya</td>
<td>590.869</td>
<td>DKI Jaya</td>
<td>485.869</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Kepulauan Riau</td>
<td>237.367</td>
<td>Kepulauan Riau</td>
<td>209.404</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Sumatera Barat</td>
<td>177.730</td>
<td>Sumatera Utara</td>
<td>211.157</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Kalimantan Tengah</td>
<td>94.692</td>
<td>Jawa Timur</td>
<td>90.017</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Riau</td>
<td>91.772</td>
<td>Jambi</td>
<td>74.484</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Sumatera Selatan</td>
<td>66.046</td>
<td>Sumatera Barat</td>
<td>57.857</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Jawa Timur</td>
<td>62.175</td>
<td>Kalimantan Timur</td>
<td>51.066</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Sumatera Utara</td>
<td>58.804</td>
<td>Sumatera Selatan</td>
<td>47.292</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Survei Asal Tujuan Angkutan Laut antar Pelabuhan tahun 2006, Dephub.


4.4 Kebijakan Pengembangan Pulau Batam Ke Depan

Visi kota Batam tahun 2006 – 2011 adalah terwujudnya Batam menuju Bandar Dunia yang Madani dan menjadi Lokomotif Pertumbuhan Ekonomi Nasional. Pemahaman dalam visi tersebut sebagai berikut:
### Tabel 11. Ekspor ke luar negeri provinsi-provinsi sekitar Pulau Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>NO</th>
<th>PROVINSI</th>
<th>NILAI (US $)</th>
<th>% Nilai</th>
<th>VOL (TONASE)</th>
<th>% Vol</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>NAD</td>
<td>1,812,364,338</td>
<td>7.82%</td>
<td>6,124,958,338</td>
<td>8.68%</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>SUMUT</td>
<td>4,239,409,512</td>
<td>18.29%</td>
<td>7,512,889,051</td>
<td>10.64%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>RIAU</td>
<td>10,220,013,609</td>
<td>44.09%</td>
<td>36,705,419,410</td>
<td>52.00%</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>KEP.RIAU</td>
<td>4,634,262,446</td>
<td>19.99%</td>
<td>16,094,949,287</td>
<td>22.80%</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>JAMBI</td>
<td>450,941,974</td>
<td>1.90%</td>
<td>970,630,067</td>
<td>1.35%</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>SUMSEL</td>
<td>1,154,216,595</td>
<td>4.98%</td>
<td>2,629,099,285</td>
<td>3.72%</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>BABEL</td>
<td>663,940,159</td>
<td>2.86%</td>
<td>490,501,071</td>
<td>0.69%</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>KALBAR</td>
<td>454,254,113</td>
<td>1.96%</td>
<td>1,031,215,478</td>
<td>1.46%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>23,629,401,972</td>
<td>100%</td>
<td>70,589,031,920</td>
<td>100%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: BPS, Data Ekspor per pelabuhan 2006

### Tabel 12. Komoditi unggulan ekspor ke luar negeri provinsi-provinsi sekitar Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>NO</th>
<th>PROVINSI</th>
<th>NILAI (US $)</th>
<th>Komoditi Unggulan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>NAD</td>
<td>1,812,364,338</td>
<td>Gas Alam dan Minyak Bumi, Minyak nabati dan olahan, Getah Karet Alam, Aluminium, Plywood tripleks dan olahan, Udang</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>SUMUT</td>
<td>4,239,409,512</td>
<td>Kerang Segar, Kopi, Coklat, dan Bahua 2 an. Minyak Bumi Mentah dan Hasilnya, Minyak</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>RIAU</td>
<td>10,220,013,609</td>
<td>Nabati/CPO, Pulp, Kertas dan barang kertas</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>KEP.RIAU</td>
<td>4,634,262,446</td>
<td>Mesin, Alat Elektronika, perlengkapan kantor, Plywood, Minyak Bumi mentah, Kayu dan bahan</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>JAMBI</td>
<td>450,941,974</td>
<td>Kayu, Minyak nabati/CPO</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>SUMSEL</td>
<td>1,154,216,595</td>
<td>Getah Karet Alam, dan Minyak Bumi Mentah, Barang Timah, Minyak Nabati/CPO, dan</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>BABEL</td>
<td>663,940,159</td>
<td>Rempah</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>KALBAR</td>
<td>454,254,113</td>
<td>Plywood dan barang kayu, Getah Karet Alam, Minyak Nabati/CPO, Udang Segar</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>23,629,401,974</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: BPS, Data Ekspor per pelabuhan tahun 2006
1. Kota Batam sebagai kota yang akan berkembang dengan pesat dimasa mendatang, yaitu: kota yang dapat disejajarkan dengan kota besar lainnya. Letak dan posisi yang strategis maupun daya dukung yang merupakan salah satu alternatif penetapan kota Batam sebagai bandar dunia.

2. Bandar dunia bermakna pengembangan dan pembangunan kota Batam diarahkan sebagai kota industri, perdagangan, pariwisata, dan alih kapal yang kompetitif dan dinamis di kawasan regional Asia Tenggara, serta atraktif bagi pelaku bisnis domestik dan mancanegara. Dalam jangka panjang, pengembangan Kota Batam diupayakan menjadi sebuah kota jasa yang menjadi "center of excellent", dengan lebih melakukan pendalaman pada fungsi-fungsi awal kewilayahan, sebagai sebuah kota dagang, kota pariwisata dan kota alih kapal serta kota industri yang ramah lingkungan dengan sentuhan teknologi yang terus berkembang.

3. Masyarakat dalam pengetiannya merupakan masyarakat yang sopan santun, disiplin dan kerabat serta berbudaya tinggi (civilized), dimana masyarakat tersebut dalam menghadapi berbagai permasalahan baik yang rumit maupun yang mudah selalu dihadapi dengan sopan santun dan beradab serta dalam mencari jawaban melalui musyawarah.

4. Pilar / tiang pranata yang harus dikembangkan untuk mewujudkan masyarakat madani adalah meliputi peranan ulama atau ahli ilmu yang konsisten, umaroh yang mengemban kepemimpinan, pelaku perekonomian masyarakat, pekerja dan rakyat yang loyal.


6. Sebagai salah satu pusat pertumbuhan nasional nantinya, diharapkan Kota Batam akan memiliki masyarakat yang sejahtera kehidupannya, sumber daya manusia dan generasi muda yang cerdas dan sehat, berbudaya, agamis, bertaqwa mulia yang mampu menghadapi kemajuan zaman dan era globalisasi.
Ada enam misi kota Batam untuk mencapai visi kota Batam di atas, sebagai

Hela Cipta Diinduksi Undang-Undang

1. Pemanfaat terus dalam rutin untuk lebih kerja dalam
2. Pemanfaat lebih untuk lebih kerja dalam

a. Mengembangkan Kota Batam sebagai Kota pusat kegiatan industri, perdagangan, pariwisata, kelautan dan alih kapal yang mempunyai akses ke pasar global dalam suatu sistem tata ruang terpadu yang didukung oleh infrastruktur, sistem transportasi, sistem Teknologi Informasi (IT) dan penataan lingkungan kota yang bersih, sehat, hijau, dan nyaman

b. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui fasilitas pengembangan dan pembinaan usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), koperasi dan investasi yang didukung oleh iklim/situasi usaha yang kondusif barlandaskan supremasi hukum

c. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama masyarakat hinterland dan masyarakat miskin melalui menyediakan fasilitas infrastruktur dasar, penataan dan pembinaan usaha sektor informasi serta penanggulangan masalah sosial

d. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang sehat, menguasai IPTEK dan bebas dari IMTAQ melalui peningkatan dan pemerataan pelayanan pendidikan dan pelayanan kesehatan yang terjangkau bagi masyarakat serta pembinaan kepemudaan dan olahraga

e. Menggali, mengembangkan dan melestarikan nilai-nilai seni budaya melayu dan budaya daerah lainnya serta mengembangkan kehidupan kemasyarakatan yang harmonis, bertoleransi dan berbudi pekerti

f. Mewujudkan pelaksanaan pemerintah yang baik.
V. KINERJA KEBERLANJUTAN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DAN NERACA LINGKUNGAN PULAU BATAM

5.1 Kinerja Keberlanjutan Pembangunan Pulau Batam


Karena Kinerja Keberlanjutan Pulau Batam menunjukkan bahwa pembangunan di Pulau Batam belum berkelanjutan. Ketiga dimensi pembangunan Pulau Batam yang tergolong belum memenuhi standar berkelanjutan (skor<50) adalah aspek ekologi (30,76), aspek sosial (45,11), dan aspek kelembagaan (27,39). Sedangkan dimensi pembangunan Pulau Batam yang tergolong memenuhi standar berkelanjutan (>skor 50) adalah aspek ekonomi (70,10) dan aspek teknologi (65,36). Ketiga aspek atau dimensi ekologi, sosial, dan kelembagaan tersebut menjadi hal-hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam kegiatan pembangunan Pulau Batam karena memiliki skor yang paling rendah dan relatif jauh dari kondisi keberlanjutan, seperti diperlihatkan pada Gambar 22.

Gambar 22: Status keberlanjutan pembangunan Pulau Batam
Kelemahan yang dimiliki model analisis Rapfish dengan menggunakan Multidimensional scaling (MDS) ini adalah tidak dapat memberikan kesimpulan unggal dari tingkat keberlanjutan pembangunan Pulau Batam. Hal ini disebabkan tidak adanya penilaian terhadap bobot dari masing-masing dimensi yang dianalisis.


**Tabel 13. Hasil analisis MDS beberapa parameter keberlanjutan pembangunan wilayah Pulau Batam**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nilai Statistik</th>
<th>Ekologi</th>
<th>Ekonomi</th>
<th>Sosial</th>
<th>Teknologi</th>
<th>Kelembagaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Stress</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
</tr>
<tr>
<td>r²</td>
<td>0.94</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.94</td>
<td>0.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah iterasi</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Berdasarkan Tabel 13 setiap dimensi memiliki nilai stress yang lebih kecil dari 0.25. Nilai stress pada analisis dengan metode MDS sudah cukup memadai jika diperoleh nilai kurang dari 25% (Fisheries.com, 1999). Karena semakin kecil nilai stress yang diperoleh berarti semakin baik kualitas hasil analisis yang dilakukan secara statistik. Demikian pula dengan nilai koefisien determinasi yang semakin baik jika nilainya semakin besar (mendekati 1) secara statistik. Dengan demikian, dari kedua parameter menunjukkan bahwa seluruh atribut yang digunakan pada analisis keberlanjutan pembangunan Pulau Batam sudah cukup baik dalam menerangkan kelima dimensi pembangunan yang dianalisis.

Untuk menguji tingkat kepercayaan nilai indeks pada masing-masing aspek atau dimensi digunakan analisis Monte Carlo. Analisis Monte Carlo sangat membantu didalam analisis keberlanjutan pembangunan kawasan untuk melihat pengaruh kesalahan pembuatan skor pada setiap atribut yang disebabkan oleh kesalahan prosedur atau pemahaman terhadap atribut, variasi pemberian skor karena perbedaan opini atau penilaian oleh peneliti yang berbeda, stabilitas proses
atas nilai 75% sebagai klasifikasi keberlanjutan (> 6,75). Atribut ekologi yang merupakan faktor pengungkit utama adalah (i) pembuangan limbah ke lingkungan dan (ii) kondisi pemanfaatan air tanah. Secara visual disajikan pada Gambar 23.

Gambar 23: Atribut ekologi yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan pembangunan Pulau Batam

Pembuangan limbah ke lingkungan dilakukan oleh kegiatan domestik rumah tangga maupun kegiatan-kegiatan unggulan Pulau Batam seperti kegiatan industri, jasa perdagangan, hotel, restoran, dan pertanian tanpa diolah terlebih dahulu. Pembuangan limbah di Pulau Batam secara umum langsung ke drainase yang mengalir ke dam atau waduk serta pesisir laut Pulau Batam (Bapeda da Batam, 2006). Beberapa bukti pembuangan limbah ke lingkungan ini disebutkan sebagai berikut:

- Tingginya kandungan bakteri *E.coli* dan *Collyform* di waduk atau dam Duriangkang, Muka Kuning, Baloi, Rumah Sakit Otorita Batam, dan Sei Ladi diindikasikan karena banyaknya kegiatan perumahan, industri pengolahan, dan rumah sakit yang membuang limbah domestik, limbah medis, limbah MCK tanpa diolah.
- Limbah padat yang dihasilkan per tahun di Pulau Batam semakin meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan gaya hidup. Tahun 2006 produksi limbah padat atau sampah di Pulau Batam mencapai lebih dari 160.000
keberlanjutan ekonomi pembangunan Pulau Batam dan dua diantaranya merupakan faktor pengungkit berdasarkan nilai RMS (root mean square) yang di atas nilai 75% (> 6,0). Atribut ekonomi yang menjadi faktor pengungkit utama dimensi ekonomi adalah tingkat inflasi. Secara visual disajikan pada Gambar 24.

Gambar 24: Atribut ekonomi yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan pembangunan Pulau Batam


c. Faktor Pengungkit Aspek atau Dimensi Sosial Budaya

Pembangunan dimensi sosial budaya Pulau Batam perlu dilakukan dengan memperhatikan atribut yang merupakan faktor pengungkit guna efisiensi dan
efektivitas kegiatan pembangunan. Terdapat dua belas atribut yang menentukan keberlanjutan ekonomi pembangunan Pulau Batam dan lima diantaranya merupakan faktor pengungkit berdasarkan nilai RMS (root mean square) yang di atas nilai 75% (> 6.75). Atribut sosial budaya yang merupakan faktor pengungkit utama adalah : (i) pertumbuhan penduduk; (ii) alternative usaha selain eksploitasi SDA, antara lain pariwisata dan jasa pelabuhan; serta (iii) pengaruh daerah sekitar.

Secara visual disajikan pada Gambar 25.

Gambar 25: Atribut sosial budaya yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan pembangunan Pulau Batam


Di sisi lain, berbedanya sosial budaya para pencari kerja telah membentuk kelompok-kelompok permukiman yang berdasarkan etnis atau suku bangsa. Permukiman dari etnis tersebut terlihat di lokasi yang berdekatan dengan dam Duriantengah, yaitu permukiman suku bangsa Flores berlokasi di bagian terdalam
atau menjauhi jalan raya, di bagian agak ke depan (mendekati jalan raya) didiami oleh penduduk dari etnis Minang dan Batak yang bersebelahan.


![Leverage of Attributes](image)

Gambar 26: Atribut teknologi yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan pembangunan Pulau Batam

Pembangunan dimensi kelembagaan Pulau Batam perlu dilakukan dengan mempertahankan atribut yang merupakan faktor pengungkit guna efisiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan. Terdapat tiga belas atribut yang menentukan keberlanjutan pembangunan Pulau Batam dan faktor pengungkit aspek atau dimensi kelembagaan sebenarnya cukup banyak yang memenuhi syarat, tetapi yang paling utama adalah merupakan faktor pengungkit berdasarkan nilai RMS (root mean square) yang di atas nilai 75% (> 3.3). Atribut kelembagaan yang merupakan faktor pengungkit utama adalah: (i) demokrasi dalam penentuan kebijakan; (ii) transparansi dalam kebijakan; dan (iii) keadilan dalam hukum. Secara visual disajikan pada Gambar 27.

Gambar 27: Atribut kelembagaan yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan pembangunan Pulau Batam


Dengan demikian terdapat sepuluh faktor pengungkin utama pembangunan keberlanjutan Pulau Batam, yaitu: (i) pembuangan limbah ke lingkungan; (ii) kondisi
pemanfaatan air tanah (dimensi ekologi); (iii) tingkat inflasi (dimensi ekonomi); (iv) pertumbuhan penduduk; (v) alternative usaha selain eksploitasi SDA, antara lain pariwisata dan jasa pelabuhan; serta (vi) pengaruh daerah sekitar (dimensi sosial budaya); (vii) teknologi industri ramah lingkungan (dimensi teknologi); (viii) demokrasi dalam penentuan kebijakan; (ix) transparansi dalam kebijakan; dan (x) keadilan dalam hukum (dimensi kelembagaan). Berdasarkan proses pelaksanaan faktor pengungkit utama, terlihat bahwa faktor-faktor pengungkit utama dari dimensi sosial budaya, ekonomi, dan teknologi adalah faktor-faktor yang terpengaruh langsung oleh dimensi eksternal atau luar. Faktor-faktor pengungkit utama dari dimensi ekologi dan kelembagaan adalah faktor-faktor yang terpengaruh yang tidak langsung oleh dimensi eksternal. Hal ini menegaskan pentingnya keberadaan dimensi keterkaitan antar wilayah menjadi pertimbangan untuk keberlanjutan pembangunan Pulau Batam di masa mendatang.

5.2. Neraca Lingkungan Pulau Batam

5.2.1. Ketersediaan Lahan

Ketersediaan lahan di Pulau Batam dianalisis dengan teknik pertampalan atau overlay antara peta kesesuaian lahan peruntukan kawasan lindung dan budidaya dengan peta penggunaan lahan yang ada atau eksisting. Hasil analisis yang diperoleh adalah bahwa daya dukung lahan di Pulau Batam dalam kondisi yang sangat menguntungkan karena semua penggunaan lahan yang ada di Pulau Batam termanfaatkan untuk penggunaan lain antara 21,76%-49,37%. Daya dukung lahan di Pulau Batam juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan lahan terbuka yang belum dimanfaatkan. Kondisi daya dukung lingkungan per peruntukan lahan adalah sebagai berikut (Tabel 15):

a. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan hutan lindung memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (1.722 ha), perumahan dan permukiman (133 ha) dan penggunaan lain (2.316 ha). Untuk itu, peruntukan kawasan hutan lindung yang seluas 8.575 ha yang sesuai rencana tata ruang wilayah kota (RTRW) Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya menjaga dan mempertahankan lahan sesuai tutup lahan hutan seluas 4.404 ha (51% dari luas total hutan), dan konversi peruntukan lahan dari ketiga penggunaan lahan di
atas. Upaya mengembalikan kawasan hutan lindung memang akan sangat sulit karena karakteristik lahannya secara keseluruhan telah berubah total.

Tabel 15. Ketersediaan lahan di Pulau Batam menurut peruntukan lahannya

<table>
<thead>
<tr>
<th>Penggunaan Lahan</th>
<th>Luasanc Rencana (Ha)</th>
<th>Hutan</th>
<th>Terbuka</th>
<th>Rumah</th>
<th>Pertanian</th>
<th>Industri</th>
<th>Lainnya</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hutan lindung</td>
<td>8.575</td>
<td>51.36</td>
<td>20.08</td>
<td>1.55</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>27.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Ruang terbuka</td>
<td>1.172</td>
<td>76.11</td>
<td>2.13</td>
<td>0.26</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>21.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Hijau kota</td>
<td>1.035</td>
<td>44.15</td>
<td>6.47</td>
<td>1.35</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>48.02</td>
</tr>
<tr>
<td>Sempadan waduk</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sempadan pantai</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Permukiman</td>
<td>10.430</td>
<td>16.40</td>
<td>24.24</td>
<td>28.21</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>31.15</td>
</tr>
<tr>
<td>Industri</td>
<td>5.829</td>
<td>7.67</td>
<td>25.48</td>
<td>6.85</td>
<td>0.00</td>
<td>12.25</td>
<td>47.76</td>
</tr>
<tr>
<td>Perdagangan</td>
<td>2.203</td>
<td>5.63</td>
<td>19.02</td>
<td>30.28</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>45.07</td>
</tr>
<tr>
<td>Pertanian</td>
<td>247</td>
<td>6.88</td>
<td>0.00</td>
<td>5.67</td>
<td>40.49</td>
<td>0.00</td>
<td>48.96</td>
</tr>
<tr>
<td>Pariwisata</td>
<td>2.272</td>
<td>33.63</td>
<td>12.98</td>
<td>4.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.26</td>
<td>49.12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Peta IKONOS Pulau Batam dan RTRW Batam 2014

b. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan hijau kota memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (25 ha), perumahan dan permukiman (3 ha), dan penggunaan lain (252 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan hijau kota yang seluas 1.172 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan lahan dengan tutupan lahan hutan seluas 892 ha (76,1%), mengembangkan lahan terbuka, dan melakukan konversi kembali peruntukan lahan dari perumahan dan permukiman, dan penggunaan lainnya.

c. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan sempadan waduk memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (67 ha), perumahan dan permukiman (14 ha), dan penggunaan lain (497 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan sempadan waduk yang seluas 1.035 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan lahan dengan tutupan lahan hutan seluas 457 ha (44,2%), mengembangkan lahan terbuka, dan melakukan konversi peruntukan lahan dari perumahan & permukiman dan penggunaan lainnya.
d. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan sempadan pantai memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (24 ha), dan penggunaan lain (327 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan sempadan waduk yang seluas 798 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan lahan dengan tutupan lahan hutan seluas 425 ha (53.3%), mengembangkan lahan terbuka, dan konversi peruntukan lahan dari penggunaan lainnya.

e. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan permukiman memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (2.528 ha), tutupan lahan hutan (1.711 ha), dan penggunaan lain (3.117 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan permukiman yang seluas 10.430 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan dan menata lahan perubahan dan permukiman seluas 2.942 ha (27,5%), mengembangkan lahan terbuka dan lahan dengan tutupan lahan hutan, serta melakukan konversi peruntukan lahan dari penggunaan lainnya.

f. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan industri memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (1.485 ha), perumahan dan permukiman (399 ha), tutupan lahan hutan (447 ha), kebun (24 ha), dan penggunaan lain (2.723 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan industri yang seluas 5.829 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan dan menata lahan industri yang ada seluas 714 ha (12,3%), mengembangkan lahan terbuka dan lahan dengan tutupan lahan hutan, serta melakukan konversi peruntukan lahan dari lahan perumahan dan permukiman dan penggunaan lainnya.

g. Ketersediaan lahan untuk dikembangkan kawasan perdagangan dan jasa memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (419 ha), perumahan dan permukiman (667 ha), tutupan lahan hutan (124 ha) industri pengolahan (149 ha), dan penggunaan lain (826 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan perdagangan dan jasa yang seluas 2.203 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya menata ulang lahan perdagangan dan jasa yang bercampur dengan lahan perumahan dan permukiman, mengembangkan lahan terbuka dan lahan dengan tutupan hutan, serta
melakukan konversi peruntukan lahan dari lahan perumahan & permukiman, lahan industri, dan penggunaan lainnya.

Ketercakian lahan untuk dikembangkan kawasan pertanian memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai perumahan dan permukiman (14 ha), tutupan lahan hutan (17 ha), dan penggunaan lain (117 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan pertanian yang seluas 247 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya mempertahankan lahan pertanian seluas 100 ha (40%), mengembangkan lahan tutupan lahan hutan, dan melakukan konversi peruntukan lahan dari perumahan dan permukiman serta lahan penggunaan lainnya.

Ketercakian lahan untuk dikembangkan kawasan pariwisata memanfaatkan lahan yang saat sekarang sebagai lahan terbuka (295 ha), tutupan lahan hutan (766 ha), perumahan dan permukiman (91 ha), industri pengolahan (6 ha) dan penggunaan lain (1.062 ha). Untuk itu, peruntukan lahan kawasan pariwisata yang seluas 2.272 ha menurut RTRW Batam 2014 hanya dapat diwujudkan dengan upaya menata lahan pariwisata yang bercampur dengan kawasan perumahan dan permukiman, mengembangkan lahan terbuka dan lahan tutupan lahan hutan, serta melakukan konversi peruntukan lahan dari penggunaan lahan perumahan dan permukiman, industri pengolahan, dan penggunaan lainnya.

Terdapat tiga faktor pengungkit dalam analisis daya dukung lahan, yaitu (i) mempertahankan penggunaan lahan yang telah sesuai peruntukannya, (ii) melakukan pengendalian pemanfaatan lahan terbuka sesuai dengan peruntukannya, dan (iii) melakukan upaya mengembalikan fungsi lahan yang telah dikembangkan penggunaan lahan yang tidak sesuai peruntukannya. Pertama, mempertahankan penggunaan lahan yang sesuai peruntukannya dilakukan untuk lahan-lahan yang saat sekarang telah dimanfaatkan sesuai dengan peruntukannya. Untuk pengembangan kawasan lindung yang meliputi kawasan hutan lindung, kawasan ruang terbuka hijau, kawasan sempadan waduk, dan kawasan sempadan pantai, penggunaan lahan yang telah sesuai adalah lahan dengan tutupan lahanannya hutan. Umumnya untuk kawasan lindung ini, kesesuaian penggunaan lahan yang perlu dipertahankan mencapai 45% atau lebih. Sedangkan untuk kawasan budidaya yang
1. Dianggap mengingat sebagian atau seluruh kenyataan itu, in tempo menentukan dan menentukan kenyataan, pendidikan, penelitian, perubahan latar, penelitian, sumber, penelitian kritis atau tinjauan untuk masalah.

2. Dianggap mengingat sebagian atau menentukan kenyataan sebagian atau seluruh kenyataan itu, dalam bentuk opini, tanpa lain IPB.

m meliputi kawasan perumahan dan permukiman, industri, perdagangan dan jasa, hotel, dan pariwisata, penggunaan lahan yang telah sesuai adalah lahan yang telah dimanfaatkan untuk kegiatan usaha budidaya di atas. Penggunaan lahan yang sesuai dengan peruntukan kawasan budidaya relatif rendah, yaitu antara 12,5% - 27,5%. Hal ini disebabkan untuk lahan kawasan budidaya, penggunaan lahan lebih bervariasi, yaitu tutupan lahan hutan, permukiman dan perumahan, industri pengolahan, lahan terbuka, kebun atau pertanian, dan penggunaan lain. Sedangkan lahan kawasan lindung didominasi oleh penggunaan lahan dengan tutupan hutan, lahan terbuka, dan perumahan dan permukiman.

Mengembangkan lahan terbuka dan lahan potensial merupakan upaya untuk melakukan ekstensifikasi pengembangan lahan sesuai fungsi peruntukannya dengan upaya yang relatif tidak sulit secara teknis, waktu, dan finansial. Lahan terbuka yang dimaksud lahan yang secara visual lahan kosong atau belum dimanfaatkan, semak, dan belukar. Untuk kawasan lindung, pengembangan lahan terbuka ini relatif tidak luas, yaitu masing-masing jenis hanya 3%-6,5%, sedangkan untuk kawasan budidaya, luas lahan terbuka sangat besar rentangnya, yaitu 13%-39%. Hal ini disebabkan antara lain: adanya rentang waktu yang cukup jauh antara pembukaan lahan dengan pengembangan lahan (pembangunan) sesuai peruntukan, dan penggunaan teknik pembukaan lahan dilakukan dengan menggunakan mekanisasi menggunakan alat berat yang mengubah bentang alam dari berkelompok menjadi datar atau disebut dengan metoda cut and fill, termasuk menyebabkan lahan tidak stabil dan butuh waktu cukup lama untuk mematangkan lahan tersebut.

Mengembalikan fungsi penggunaan lahan yang saat ini dimanfaatkan penggunaan lain menjadi sesuai dengan peruntukannya merupakan upaya yang memubahkan tekad bersama semua pemangku kepentingan (stakeholder) karena sangat kompleks baik teknis maupun non-teknis atau keuangan. Mengembalikan fungsi lahan kawasan lindung yang telah jadi kawasan budidaya, dilakukan, antara lain mengembalikan lahan perumahan dan permukiman terutama permukiman liar menjadi kawasan hutan lindung terutama di kawasan resapan air (catchment area) waduk di Kabupaten Indramayu. Kesulitan yang dihadapi selain teknis, waktu, dan finansial adalah penggusaran masalah menjadi konflik sosial budaya, SARA, dan politik yang kompleks. Konflik penggunaan lahan perumahan dan permukiman yang tidak sesuai
peruntukannya merupakan konflik yang paling dominan di Pulau Batam. Hal ini disebabkan pertumbuhan penduduk yang pesat telah berdampak pada pertumbuhan perumahan dan permukiman (termasuk perumahan liar) yang mencari lahan-lahan yang relatif murah dan kurang dipelihara. Ketegasan untuk mengatur lahan perumahan dan permukiman ini menjadi perhatian yang sangat kuat.

6.2.2. Ketersediaan Air


Gambar 28. Titik kritis Daya dukung lingkungan Pulau Batam

Faktor pengungkit ketersediaan air bersih di Pulau Batam terbagai dalam dua bagian, yaitu: faktor pengungkit penyeian (supply side) air bersih dan faktor pengungkit permintaan (demand side) air bersih. Ada tiga faktor pengungkit utama penyediaan air bersih, yaitu: (i) pengelolaan dan pengembangan waduk atau dam; (ii) konservasi daerah resapan air; dan (iii) pengelolaan kualitas dan pelayanan air bersih. Faktor pengungkit utama permintaan air bersih ada dua, yaitu: (i) laju pertumbuhan penduduk dan (ii) laju pertumbuhan ekonomi.

Pengelolaan dan pengembangan waduk atau dam di Pulau Batam diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih kota Batam, terutama untuk mengatasi keterbatasan sumberdaya air khususnya Batam sebagai pulau kecil. Saat ini ada 6 (enam) waduk atau dam penyedia air bersih di Pulau Batam yaitu:

- Waduk Sei Harapan dengan kapasitas 210 ltr/detik dan volume 8 juta m³
- Waduk Muka Kuning dengan kapasitas 310 ltr/detik dan volume 13,4 juta m³
- Waduk Sei Ladi dengan kapasitas 240 ltr/detik dan volume 8,8 juta m³
- Waduk Baloi dengan kapasitas 30 ltr/detik dan volume 200 ribu m³
- Waduk Nongsa dengan kapasitas 60 ltr/detik dan volume 700 ribu m³
- Waduk Duriangkang dengan kapasitas 3000 ltr/detik dan volume 62 juta m³
- (rencana) Waduk Sei Tembesi dengan kapasitas 232 ltr/detik dan volume 3,27 juta m³
### Tabel 16
Neraca air bersih di Pulau Batam tahun 2006 (liter/detik)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Kapasitas (lt/det)</th>
<th>Penggunaan th 2006</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)</td>
<td>-</td>
<td>733.792</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>Kebutuhan Air Bersih (Lt/det)</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Domestik/RT</td>
<td>-</td>
<td>828</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Industri</td>
<td>-</td>
<td>694</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Pariwisata</td>
<td>-</td>
<td>181</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Perdagangan dan Jasa</td>
<td>-</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Pertanian</td>
<td>-</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Hidran Umum</td>
<td>-</td>
<td>0.0064</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>* Kebutuhan Lainnya (20%)</td>
<td>-</td>
<td>368</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>Kebocoran 20 %</td>
<td>-</td>
<td>441</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>Total Kebutuhan air Bersih</td>
<td>-</td>
<td>2.647</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>Ketersediaan Air Baku, dengan WTP terpasang (Lt/det):</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. Sei Nongsa</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Sei Baloi</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Sei Harapan</td>
<td>210</td>
<td>210</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. Sei Ladi</td>
<td>240</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. Muka Kuning</td>
<td>310</td>
<td>310</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6. Duriangkang</td>
<td>3.060</td>
<td>1.250</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>JUMLAH</td>
<td>3.850</td>
<td>2.100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Enerca Air (Lt/det): -547

Sumber: Analisis, 2007

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, diperlukan suatu perencanaan sistem penyediaan air bersih di Pulau Batam dengan unit pengolahan air bersih yang diperlukan berupa Instalasi Pengolahan Air Bersih (IPA) yang direkomendasikan untuk memenuhi kebutuhan di masing-masing sumber air atau waduk atau dam. Instalasi pengolahan air bersih yang tersedia di Pulau Batam saat ini mempunyai kapasitas keseluruhan mencapai 2.100 liter per detik. Kapasitas IPA ini belum bisa memenuhi kebutuhan air rata-rata penduduk Pulau Batam pada tahun 2006 yang mencapai 2.647 liter per detik. Hal tersebut diharapkan dapat diatasi dengan operasi penuh...
IPA Duriankang, IPA Tambesi baru, dan adanya kemungkinan transfer air dari sumber air baku baru dari pulau Rempang, Galang, Bulan dan Bulan Lintang.

Faktor pengungkit utama untuk kelestarian daya dukung air ini adalah mempertahankan keberadaan daerah resapan air. Daerah resapan air merupakan wilayah hulu daerah tangkapan air atau Catchment Area dari suatu sungai. Berdasarkan analisis lahan, luas daerah resapan dari tangkapan air di Pulau Batam mencapai 8.690 ha atau hampir 20% luas Pulau Batam. Dengan luasan tersebut, pengelolaan daerah resapan air ini menjadi sangat penting. Salah satu yang paling penting yang perlu diakukan adalah pencegahan alih fungsi peruntukan kawasan resapan air ini menjadi kawasan yang terbangan. Perubahan peruntukan lahan menjadi lahan terbangun, akan menyebabkan semakin berkurangnya air yang diresapkan ke tanah. Dengan demikian, persediaan air tanah yang semakin sedikit karena mengalir di permukaan akibat run off yang semakin besar. Akibatnya, air waduk atau dam sangat bervariasi pada musim kemarau menjadi cepat kering dan pada musim hujan menjadi banjir.


Faktor pengungkit selanjutnya adalah pengelolaan kualitas dan pelayanan air bersih di Pulau Batam. Pengelolaan kualitas air bersih diharapkan dapat memandu air yang telah digunakan sebelumnya tetapi dengan memperhatikan kandungan dari air tersebut, sehingga layak untuk dikonsumsi kembali. Keberadaan instalasi pengelolaan air limbah atau IPAL merupakan suatu prasayaratatan utama khususnya bagi pengelolaan air limbah dari industri, perkotaan, jasa rumah sakit, dan pariwisata.

Pelayanan air bersih diharapkan dapat diakses oleh seluruh penduduk di Pulau Batam. Mengingat kondisi sumber air yang ada di Pulau Batam sangat terbatas, maka pola pemakaian air perlu dikendalikan melalui kebijaksanaan...
penentuan tarif serta tingkat kehilangan air yang sebesar 20 % agar diupayakan
dapat dikurangi seminimal mungkin melalui bantuan teknis, seperti memasang alat
ukur tekanan pada tiap cabang primer dan sekunder, serta melakukan pemeriksaan
secara berkala terhadap pipa-pipa air dan melakukan pengawasan pada daerah
yang rawan terhadap pengambilan air secara ilegal. Selain itu, jumlah penduduk
yang dilayani perlu ditingkatkan, karena akses kepada air bersih ini merupakan
salah satu dari indikator pencapaian target millenium development goals (MDGs),
yaitu mendapatkan hidup yang layak.

Faktor pengungkit permintaan air bersih adalah laju pertumbuhan penduduk
terhadap permintaan air bersih. Dengan laju pertumbuhan penduduk di Pulau
Batam, yaitu melebihi 7,5% per tahun, maka dapat dipertarakan bahwa kebutuhan
air bersih meningkat paling tidak sama dengan laju pertumbuhan penduduk atau
dalam 10 tahun kebutuhan air bersih tersebut meningkat dua kali lipat dari
kebutuhan sebelumnya. Dengan standar kebutuhan 130 liter per orang per hari,
maupun pengendalian pertumbuhan penduduk di Pulau Batam merupakan suatu
kehauran yang tuntutan dari pertumbuhan kebutuhan air bersih dapat

Faktor pengungkit permintaan air bersih lainnya adalah laju pertumbuhan
ekonomi. Dengan laju pertumbuhan ekonomi 7,2% per tahun dalam periode 5 tahun
terakhir dan dengan telah ditetapkannya Batam sebagai Kawasan Perdagangan
Bebas dan Pelabuhan Bebas atau Free Trade Zone (FTZ), maka sudah dapat
diperkirakan bahwa kebutuhan air bersih di Pulau Batam akan melonjak semakin
besar. Selain itu, kemajuan ekonomi terhadap peningkatan kebutuhan air bersih
juga tidak linier tetapi eksponensial atau deret ukur karena laju pertumbuhan
ekonomi membawa kesejahteraan penduduk. Kesejahteraan penduduk mendorong
untuk terjadinya pola hidup masyarakat menjadi lebih konsumtif termasuk konsumtif
dengan air bersih. Peningkatan laju pertumbuhan ekonomi juga akan berdampak
langsung pada peningkatan jumlah penduduk terutama dengan kedatangan
penduduk yang mencari kerja ke Pulau Batam. Peningkatan jumlah penduduk akan
berdampak pada peningkatan kebutuhan air bersih.

Berdasarkan analisis daya dukung lingkungan Pulau Batam di atas,
diperoleh delapan faktor pengungkit utama, yaitu: (i) mempertahankan penggunaan
lahan yang telah sesuai peruntukannya; (ii) melakukan pengendalian pemanfaatan
lahan terbuka sesuai dengan peruntukannya; dan (iii) melakukan upaya mengembalikan fungsi lahan yang telah dikembangkan penggunaan lahan yang tidak sesuai peruntukannya (pengolahan lahan); (iv) pengelolaan dan pengembangan waduk atau dam; (v) konservasi daerah resapan air; dan (vi) pengelolaan kualitas dan pelayanan air bersih (penyediaan air bersih); (vii) laju pertumbuhan penduduk; dan (viii) laju pertumbuhan ekonomi (permintaan air bersih).Semua faktor-faktor pengungkit di atas sangat jelas pengaruhnya dari dimensi eksternal, antara lain laju pertumbuhan yang sangat didominasi oleh pertumbuhan migrasi penduduk pencari kerja, dan upaya mempertahankan penggunaan lahan sesuai peruntukannya sangat terpengaruh dari tingginya permintaan lahan untuk kebutuhan industri dan perumahan yang dikaitkan dari asal investasi, jas yang atau dari luar Pulau Batam.
VI. KETERKAITAN ANTAR WILAYAH DAN SEKTOR UNGGULAN DAYA SAING DAN BERKELANJUTAN PULAU BATAM

6.1. Analisis Sektor Berdaya Saing: Keterkaitan Ekonomi Antar wilayah

6.1.1. Tabel Input-Output Antar Wilayah Batam (Tabel IRIO) Tahun 2005

Analisis daya saing Batam dilakukan dengan menggunakan analisis Input-output antar wilayah atau *interregional input-output analysis* (*IRIO analysis*). Tabel Input-output antar wilayah (tabel IRIO) ini menggambarkan hubungan timbal-balik dan saling keterkaitan ekonomi antar Batam dengan wilayah sekitarnya secara nasional secara keseluruhan pada satu tahun tertentu. Dasar penyusunan tabel input-output antar wilayah ini adalah tabel input-output antar wilayah provinsi secara nasional tahun 2005, dengan 66 sektor yang dipublikasikan oleh Bappenas dan BPS, dengan ditambahkan data karakteristik ekonomi Batam, antara lain: perdagangan antar pelabuhan, investasi, anggaran pendapatan dan belanja daerah, ekspor dan impor, statistik industri besar dan menengah. Tabel input-output antar wilayah Batam terdiri dari 18 sektor yang disesuaikan hasil analisis share ekonomi wilayah Batam, yaitu: sektor pertanian; sektor pertambangan dan galian; sektor industri pengolahan yang dirinci menjadi industri makanan dan minuman, industri logam, industri barang elektronika, industri kenderaan bermotor/galangan kapal, dan industri lainnya; sektor utilitas; sektor bangunan; sektor perdagangan; sektor hotel dan restoran; sektor jasa perangkut yang dirinci menjadi jasa angkutan darat, jasa angkutan laut dan penyebrangan, jasa angkutan udara, dan komunikasi; serta sektor jasa yang dirinci menjadi jasa perbankan dan lembaga keuangan lainnya, jasa pemerintahan umum dan pertahanan, dan jasa-jasa lainnya.

menjelaskan bahwa total output ekonomi masing-masing sektor, ekspor, dan investasi Batam dibandingkan dengan kelima wilayah lainnya, yang diringkas dari tabel Input-output antar wilayah.

6.1.2. Hasil Perhitungan Analisis IRIO

Berdasarkan Tabel 17, Kawasan Batam pada tahun 2005 disimpulkan sebagai kawasan dengan konsentrasi ekonomi yang strategis secara nasional, yaitu memiliki (i) kontribusi total output ekonomi Batam terhadap nasional (Rp. 5.357 Triliyun) yang mencapai lebih dari 5,03% (Rp. 269 Triliyun), (ii) kontribusi nilai ekspor Batam terhadap ekspor nasional (Rp. 985,85 Triliyun) yang mencapai lebih dari 13,3% (Rp. 131,378 Triliyun), dan (iii) kontribusi nilai investasi terhadap total investasi nasional (Rp. 480 triliyun) sebesar 1,85% (Rp. 8,878 Triliyun).

Secara sektoral, ekonomi Batam didominasi oleh kegiatan industri pengolahan, termasuk industri galangan kapal yang mencapai 49,9%, diikuti industri elektronika (33,3%) dan industri logam, besi, dan baja (10,6%). Sektor lain yang cukup memberikan kontribusi berarti adalah sektor jasa perbankan, perdagangan, dan Bangunan dengan kontribusi agak rendah. Khusus sektor industri pengolahan bila dibandingkan dengan kontribusinya terhadap industri pengolahan secara nasional, dapat disimpulkan bahwa Batam merupakan pusat pengembangan industri terbesar di Indonesia, terutama industri galangan kapal yang mencapai lebih dari 53,7%, industri elektronika (30,6%), dan industri logam, besi, dan baja (18%). Sektor-unggulan lainnya relatif lebih rendah kontribusinya dibandingkan dengan sektor industri, antara lain sektor jasa perbankan (2,1%), perdagangan (0,5%), dan bangunan (0,6%).

Menggunakan tabel IRIO dilakukan beberapa analisis yang berkaitan dengan tujuan penelitian, yaitu: (1) analisis keterkaitan langsung ke depan (direct forward linkages) atau KLD dan keterkaitan langsung ke belakang (direct backward linkages) atau KLB; (2) analisis keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan (direct and indirect forward linkages) atau KLTLD atau analisis pengguna input dan keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang (direct and indirect backward linkages) atau KLTLB atau analisis pengguna output; (3) analisis daya penyebaran (forward power of dispersion) atau DP dan derajat kepekaan (backward power of dispersion) atau DK; (4) analisis pengganda pendapatan (income multiplier analysis) atau PTK.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kode</th>
<th>Sektor</th>
<th>Tabel 17. Struktur ekonomi &amp; kontribusi PDRB wilayah terhadap PDB</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Batam</td>
<td>Kep. Riau -</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>% Thd Ek.</td>
<td>% Sektor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pertanian</td>
<td>0.19</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pertambangan &amp; Penggalian</td>
<td>0.04</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Industri Makanan &amp; Minuman</td>
<td>0.26</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Industri Logam, Besi &amp; Baja</td>
<td>10.59</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Industri Elektronika</td>
<td>33.28</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Industri Galangan Kapal</td>
<td>49.89</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Industri Lainnya</td>
<td>1.07</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Listrik, Gas &amp; Air Bersih</td>
<td>0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Bangunan</td>
<td>0.82</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Jasa Perdagangan</td>
<td>1.01</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Jasa Hotel dan Restoran</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Jasa Angkutan Darat</td>
<td>0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Jasa Angkutan Laut</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Jasa Angkutan Udara</td>
<td>0.37</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Komunikasi</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Jasa Bank/Lembaga</td>
<td>1.29</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Keuangan lainnya</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Jasa Pemerintahan</td>
<td>0.32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Output</td>
<td>100.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ekspor</td>
<td>48.78</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Investasi</td>
<td>3.30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Tabel IRIS 2005
1. Analisis keterkaitan langsung ke depan dan ke belakang

Dengan menggunakan nilai koefisien input dari masing-masing sektor pada terhadap tabel IRIO diperoleh keterkaitan langsung ke depan dan keterkaitan langsung ke belakang dari masing-masing sektor di masing-masing wilayah.

Keterkaitan langsung ke depan mengindikasikan akibat dari suatu sektor terhadap sektor-sektor lainnya yang menggunakan output sektor tersebut secara langsung per unit kenaikan permintaan total. Nilai koefisien keterkaitan langsung ke depan sama dengan 0,1 berarti perkembangan output sektor tertentu sebesar 1% akan memberikan pertumbuhan output sektor-sektor yang menggunakan output dari sektor ini sebesar 0,1%. Keterkaitan langsung ke belakang mengindikasikan akibat dari suatu sektor terhadap sektor-sektor lainnya yang menyediakan input bagi sektor tersebut secara langsung per unit kenaikan permintaan total. Nilai koefisien keterkaitan langsung ke belakang sama dengan 0,1 berarti perkembangan output sektor tertentu sebesar 1% memberikan dampak pertumbuhan output sektor-sektor yang menyediakan input bagi sektor tersebut sebesar 0,1%. Hasil analisis keterkaitan langsung ke depan dan ke belakang antar Batam dengan wilayah sekitarnya disajikan pada Tabel 18 dan antar wilayah sekitar dengan Batam disajikan pada Tabel 19.

Dengan Tabel 18 terlihat bahwa ekonomi Batam memiliki keterkaitan langsung ekonomi antar wilayah yang kuat hanya dengan antar sektor internal ekonomi Batam dan Kepulauan Riau yang letaknya berdampingan (dengan nilai koefisien input >0,1), sedangkan keterkaitan ekonomi dengan wilayah Sumatera, DKI, Kalimantan Barat, dan ROI relatif sangat lemah (nilai koefisien input <0,01), kecuali dengan Sumatera ada satu sektor yang memiliki keterkaitan relatif kuat, yaitu industri logam, besi dan baja. Keterkaitan langsung ke depan (KLD) internal ekonomi Batam yang kuat terdapat pada sektor industri makanan dan minuman; industri logam, besi, dan baja; industri elektronika; industri galang kapal; utilitas; bangunan; jasa angkutan darat; serta jasa perbankan. Keterkaitan ke belakang (KLB) yang kuat berada pada sektor industri makanan dan minuman; industri logam, besi, dan baja; industri elektronika; industri galang kapal; utilitas; bangunan; jasa perdagangan, Jasa hotel dan restoran, jasa angkutan darat, jasa angkutan udara; serta komunikasi. Keterkaitan langsung yang kuat antara ekonomi Batam dengan ekonomi provinsi kepulauan Riau diindikasikan sebagai berikut: (i)
1. Keterkaitan langsung ke depan (KLD) yang kuat terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja; industri elektronika; serta industri galangan kapal dan (ii) keterkaitan langsung ke belakang (KLB) yang kuat terdapat pada sektor industri galangan kapal dan utilitas. Sektor yang memiliki nilai KLB yang tinggi menunjukkan bahwa sektor tersebut berperan penting terhadap sektor-sektor lainnya di keenam wilayah yang menggunakan outputnya secara langsung dalam perekonomian nasional. Sektor yang memiliki nilai KLB yang tinggi menunjukkan tingginya pengaruh sektor tersebut terhadap sektor-sektor di ke-enam wilayah yang menyediakan input baginya secara langsung dalam perekonomian nasional.

Dengan Tabel 19 diperoleh gambaran keterkaitan langsung ke depan dan ke belakang antar wilayah lainnya di Indonesia. Keterkaitan ekonomi wilayah sekitar dengan ekonomi Batam yang dihasilkan menegaskan kembali bahwa adanya intensitas keterkaitan langsung antar sektor yang lebih beragam. Keterkaitan langsung antar wilayah sekitarnya dengan Batam diindikasikan sebagai berikut: (i) keterkaitan langsung ke depan (KLD) antara ekonomi Kepulauan Riau dengan Batam terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja; dan antara ekonomi Kalimantan Barat dengan Batam terdapat pada sektor jasa perdagangan, (ii) keterkaitan langsung ke belakang (KLB) yang kuat antara ekonomi Kepulauan Riau dengan Batam terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja, (iii) keterkaitan langsung yang sedikit lebih lemah atau keterkaitan langsung sedang (nilai koefisien teknologi antara 0,05-0,10) antara ekonomi Kepulauan Riau dengan Batam terdapat pada sektor utilitas dan bangunan (keterkaitan langsung ke belakang), antara ekonomi DKI dengan Batam terdapat pada sektor komunikasi dan jasa perbankan (keterkaitan langsung ke depan) serta sektor utilitas dan hotel & restoran (keterkaitan langsung ke belakang); serta antara ekonomi Kalimantan Barat dengan Batam terdapat pada sektor industri makanan dan minuman (keterkaitan langsung ke belakang).

2. Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang

Dengan menggunakan unsur matriks kebalikan Leontief, diperoleh keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan (KLTLD) dan ke belakang (KLTLD). KLTLD menjelaskan akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor lainnya yang menggunakan output sektor tersebut secara langsung dan tidak
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Keterangan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Batam --+</td>
<td>Batam --+</td>
<td>Batam --+</td>
<td>Batam --+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Batam</td>
<td>Kep Riau</td>
<td>Sumatera</td>
<td>DKI</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.04</td>
<td>0.05</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.09</td>
<td>0.04</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.25</td>
<td>0.18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.60</td>
<td>0.18</td>
<td>0.11</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.42</td>
<td>0.36</td>
<td>0.33</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.71</td>
<td>0.60</td>
<td>0.83</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.19</td>
<td>0.05</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.16</td>
<td>0.25</td>
<td>0.02</td>
<td>0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.14</td>
<td>0.14</td>
<td>0.05</td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.05</td>
<td>0.32</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.07</td>
<td>0.19</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.12</td>
<td>0.21</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.06</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.00</td>
<td>0.18</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.08</td>
<td>0.18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.32</td>
<td>0.10</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.05</td>
<td>0.21</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005

Keterangan:
1. Keterangan ke Depan, dan II: keterangan ke Belakang
### Tabel 19. Keterkaitan langsung ke depan dan ke belakang antar wilayah sekitarnya dengan Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --&gt; Batam</th>
<th>Kep Riau --&gt; Batam</th>
<th>Sumatera - Kep Riau --&gt; Batam</th>
<th>DKI --&gt; Batam</th>
<th>Kalbar --&gt; Batam</th>
<th>ROI --&gt; Batam</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.04</td>
<td>0.05</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.09</td>
<td>0.04</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.25</td>
<td>0.18</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.60</td>
<td>0.28</td>
<td>0.13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.42</td>
<td>0.26</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.19</td>
<td>0.25</td>
<td>0.08</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.14</td>
<td>0.32</td>
<td>0.07</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.05</td>
<td>0.07</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.07</td>
<td>0.19</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.12</td>
<td>0.21</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.00</td>
<td>0.18</td>
<td>0.03</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.00</td>
<td>0.10</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.00</td>
<td>0.05</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.00</td>
<td>0.21</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IROI 2005

Keterangan:
1. Keterkaitan ke Depan, dan II: keterkaitan ke Belakang
langsung (sebagai dampak) per unit kenaikan permintaan total. Sedangkan, KLTLD menelaskan akibat dari suatu sektor terhadap sektor-sektor lainnya yang menyediakan input bagi sektor tersebut secara langsung dan tidak langsung (sebagai dampak) per unit kenaikan permintaan total. Nilai KLTLD sama dengan 1,3 diartikan dengan pertumbuhan output sektor tertentu sebesar 1% akan memberikan pertumbuhan output sektor-sektor yang menggunakan output sektor tersebut (total ekonomi wilayah) meningkat sebesar 1,3%. Nilai KLTLD sama dengan 1,3 diartikan pertumbuhan output sektor tertentu sebesar 1% diartikan akan memberikan pertumbuhan output sektor-sektor yang memberikan input ke sektor tersebut (total ekonomi wilayah) meningkat sebesar 1,3%. Hasil analisis keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang antar Batam dengan wilayah sekitarnya disajikan pada Tabel 20 dan antar wilayah sekitarnya dengan Batam disajikan pada Tabel 21.

Dengan Tabel 20 terlihat ekonomi Batam memiliki pengaruh yang kuat terhadap ekonomi nasional. Terdapat 14 sektor dari 18 sektor, yang memiliki KLTLD (keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan) yang besar (yaitu nilai koefisien >1,5). Nilai koefisien >1,5 diartikan bahwa akibat peningkatan permintaan akhir dari suatu sektor 1% akan memberikan peningkatan permintaan total nasional sebesar >1,5%. Dari ke-empat belas sektor di atas, bahkan terdapat 5 sektor yang memiliki nilai KLTLD >2, yang berarti akibat peningkatan suatu sektor sebesar 1% akan memberikan peningkatan permintaan total nasional sebesar 2% atau dua kali lipat. Ke-lima sektor tersebut adalah pertambangan; industri galangan kapal; utilitas; perdagangan; dan jasa perbankan. Sembilan sektor lainnya (KLTLD>1,5) adalah sektor industri makanan dan minuman, industri logam, besi, dan baja; industri elektronika, bangunan, jasa hotel dan restoran, angkutan darat, angkutan laut, komunikasi. Sedangkan sektor yang memiliki keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang (KLTLB) yang sangat besar terdapat hanya pada sektor industri galangan kapal, dan sektor yang memiliki KLTLB >1,5 terdapat pada industrimakanan dan minuman, industri elektronika, utilitas, bangunan, perdagangan, dan jasa lainnya. Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang Batam terhadap perekonomian nasional pada Tabel 20, menegaskan dominasi keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan maupun ke belakang antar sektor di internal ekonomi Batam (ada keterkaitan ke depan dan ke belakang serta nilai
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --&gt; Kep Riau --&gt; Sumatera (- Kep Riau) --&gt; DKI --&gt; Kalbar --&gt; ROI --&gt; Batam</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Batam</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.09</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.81</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.41</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.54</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.55</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2.20</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.54</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.43</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2.33</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.53</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2.08</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.81</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005

Keterangan:
1. Keterkaitan ke Depan, dan II: keterkaitan ke Belakang
Keterangan: Panah warna Biru adalah keterkaitan ke depan, dan warna Hitam adalah Keterkaitan ke Belakang
Gambar 29.
Diagram keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang Batam dengan wilayah sekitarnya
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --&gt;</th>
<th>Kep Riau --&gt;</th>
<th>Sumatera (- Kep Riau) --&gt;</th>
<th>DKI --&gt;</th>
<th>Kalbar --&gt;</th>
<th>ROI --&gt;</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Batam</td>
<td>Batam</td>
<td>Batam</td>
<td>Batam</td>
<td>Batam</td>
<td>Batam</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>I</td>
<td>II</td>
<td>I</td>
<td>II</td>
<td>I</td>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.09</td>
<td>1.06</td>
<td>0.07</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.81</td>
<td>1.06</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.41</td>
<td>1.23</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.54</td>
<td>1.22</td>
<td>0.16</td>
<td>0.15</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.55</td>
<td>1.55</td>
<td>0.02</td>
<td>0.19</td>
<td>0.13</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2.20</td>
<td>2.34</td>
<td>0.00</td>
<td>1.98</td>
<td>0.33</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.54</td>
<td>1.06</td>
<td>0.25</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.43</td>
<td>1.25</td>
<td>0.06</td>
<td>0.29</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.57</td>
<td>1.19</td>
<td>0.01</td>
<td>0.12</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2.33</td>
<td>1.48</td>
<td>0.08</td>
<td>0.03</td>
<td>0.01</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.53</td>
<td>1.22</td>
<td>0.05</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.79</td>
<td>1.26</td>
<td>0.17</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.04</td>
<td>1.07</td>
<td>0.16</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.02</td>
<td>1.19</td>
<td>0.10</td>
<td>0.06</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.81</td>
<td>1.23</td>
<td>0.12</td>
<td>0.08</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2.08</td>
<td>1.12</td>
<td>0.05</td>
<td>0.05</td>
<td>0.02</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.30</td>
<td>1.28</td>
<td>0.16</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** Analisis Tabel IROI 2005

**Keterangan:**

I: Keterkaitan ke Depan, dan II: keterkaitan ke Belakang

Keterangan: Panah warna Biru adalah keterkaitan ke depan, dan warna Hitam adalah Keterkaitan ke Belakang

Gambar 30:
Diagram keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang wilayah sekitarnya dengan Batam
KLTLDB > 90% dari total KLTLDB) bandingkan dengan antar sektor antar Batam dengan kelima wilayah lainnya (kurang dari 10%). Terdapat 5 sektor yang mempunyai pengaruh sangat tinggi (nilai KLTLDB >1), yaitu industri galangan kapal, elektronika, utilitas, perdagangan, dan jasa perbankan; serta sektor yang mempunyai pengaruh sedang (nilai KLTLDB >0,5), yaitu sektor pertambangan, industri makanan & minuman, logam, bangunan, hotel & restoran, angkutan darat, komunikasi, dan jasa lainnya. Keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang disajikan lengkap pada Lampiran 4.

Keterkaitan langsung dan tidak langsung ekonomi antar Batam dengan wilayah lainnya secara kuantitatif relatif rendah bahkan dengan wilayah tertentu tidak ada. Secara kualitatif keterkaitan tersebut terlihat ada baik ke depan maupun ke belakang. Dengan konsep kualitatif ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (i) keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan ke belakang terjadi antara Batam dengan Kepulauan Riau yaitu pada sektor pertambangan, industri logam, elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, perdagangan, dan komunikasi; antara Batam dengan ROI pada sektor industri makan & minuman; antara Batam dengan wilayah Sumatera pada sektor industri logam; (ii) hanya keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan terjadi antara Batam dengan Kepulauan Riau pada sektor industri makan & minuman, hotel & restoran, angkutan darat, angkutan laut, angkutan udara, dan jasa perbankan; antara Batam dengan Sumatera pada sektor industri lainnya; antara Batam dengan ROI pada sektor pertanian dan pertambangan; (iii) hanya keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang terjadi antara Batam dengan Kepulauan Riau terdapat pada sektor jasa lainnya; antara Batam dengan Sumatera pada sektor industri makanan & minuman, industri elektronika, dan komunikasi; antara Batam dengan Kalimantan Barat pada sektor pertanian, bangunan, dan jasa lainnya; antara Batam dengan DKI pada sektor industri makanan & minuman, elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, hotel & restoran, angkutan darat, komunikasi, dan jasa lainnya; antara Batam dengan ROI pada sektor industri elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, dan jasa lainnya. Secara diagramatis keterkaitan antar wilayah disajikan pada Gambar 29.

Tabel 21 menunjukkan gambaran keterkaitan langsung dan tidak langsung ekonomi wilayah lainnya dengan Batam yang lebih bervariasi antara kuantitatif dan
kualitatif. Tidak ada satupun keterkaitan yang memenuhi keterkaitan kualitatif sekaligus kuantitatif, yaitu: (i) keterkaitan langsung dan tidak langsung secara kuantitatif tinggi (tetapi secara kualitatif hanya keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang) terjadi antara Kepulauan Riau dengan Batam pada sektor industri galangan kapal. Sedangkan keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang terjadi pada sektor industri logam, utilitas, angkutan laut, komunikasi, dan jasa perbankan, keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan berada pada sektor pertanian, perdagangan, hotel dan restoran, angkutan darat, dan jasa lainnya; serta keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang berada pada sektor industri elektronika, galangan kapal dan bangunan; (ii) antara ekonomi Sumatera dengan Batam secara kuantitatif rendah dan secara kualitatif hanya ada keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan, yang terdapat pada sektor industri elektronika; galangan kapal, utilitas, angkutan laut, dan jasa lainnya; (iii) antara ekonomi Kalimantan Barat dengan Batam memiliki karakteristik yang sama dengan Sumatera, yaitu secara kuantitatif rendah dan secara kualitatif hanya ada keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan, pada sektor utilitas, hotel dan restoran, jasa perbankan, dan jasa lainnya; (iv) antara ekonomi DKI dengan Batam sama dengan Sumatera dan terdapat pada sektor jasa perbankan dan jasa lainnya, sedangkan (v) antara ROI dengan Batam tidak ada keterkaitan.

Alasan utama rendahnya keterkaitan antara ekonomi Batam dengan wilayah-wilayah lainnya atau antara wilayah-wilayah lain dengan Batam adalah sifat atau karakteristik dari kegiat dan ekonomi Batam, yaitu bervariasi pasar ekspor ke Singapura atau merupakan kegiatan ekonomi hilir dimana proses produksinya sangat pendek dan sangat cepat mengikuti kebutuhan pasar. Dengan karakteristik seperti ini, kegiatan ekonomi yang berkembang di Batam cenderung untuk hanya mempunyai keterkaitan antar sektor di Batam atau paling jauh di sekitar Kepulauan Riau dengan pertimbangan utama akses atau kemudahan pencapaian yang cepat. Kalau akses ini tidak terpenuhi, maka kegiatan ekonomi tersebut cenderung untuk memiliki keterkaitan ekonomi dengan pasar internasional atau melakukan impor barang-barang yang diperlukan untuk proses produksinya. Dalam hal ini inilah keterkaitan antar sektor dan antar wilayah-wilayah lainnya menjadi sangat lemah. Berdasarkan data impor Batam tahun 2005 terlihat barang-barang yang merupakan bahan baku atau setengah jadi, barang modal, dan barang konsumsi penduduk
Batam merupakan barang-barang impor utama Batam, yaitu: hasil minyak bumi yang mencapai 85% dari total nilai impor Batam, diikuti pipa dan tabung besi atau baja (3%), pompa untuk barang cair (0,92%), instalasi pembangkitan listrik (0,89%), pompa kompresor (0,64%), dan beras (0,55%) (BPS, 2006).

Dengan sifat berorientasi ekspor ke pasar global, struktur ekonomi Batam sangat rapuh. Produk yang dihasilkan umumnya bukan berupa hasil akhir yang jadi tetapi umumnya masih berupa komponen-komponen yang terpisah-pisah yang langsung diekspor ke luar untuk dirakit. Gambaran ini apat diduga dari data ekspor Batam, yaitu berupa komponen elektronika yang dominan (lebih dari 85% dari total nilai ekspor Batam, diikuti produk-produk logam, besi dan baja (5%), makanan dan minuman (3%), dan produk dari industri lainnya (BPS, 2006).

Dari sisi asal investasi, ekonomi Batam merupakan ekonomi yang paling besar pengaruh investor asingnya yang mencapai hampir 50% dari total investasi Batam, tergantung keterlibatan investor asing ini di ekonomi Batam digambarkan dengan daya saing Batam yang berlokasi dekat pasar Singapura dan upah buruh yang murah terutama di bidang usaha industri yang mencapai 68,63% dari total investasi asing, di jasa perdagangan (16,62%), di perumahan (8,11%), pariwisata (5,78%), dan sisanya di bidang pertanian (Otorita Batam, 2006). Terlihat jelas bahwa umumnya bidang usaha ini adalah terdiri dari kegiatan-kegiatan ekonomi yang padat karya (bukan buruh banyak dan murah) dan langsung diekspor atau reeksport berupa barang komponen barang, atau kegiatan-kegiatan yang merupakan pendukung bagi industri komponen yang dihasilkan tadi atau yang diimpor seperti kegiatan jasa pengepakan (packaging) barang atau jasa pelapisan (coating). Untuk kedua jenis kegiatan ekonomi di atas, jelas bahwa keterkaitan antar sektor antar wilayah dengan Batam sangat lemah bahkan tidak terjadi. Secara diagramatis keterkaitan antar wilayah disajikan pada Gambar 30.

Keterkaitan antar sektor antar wilayah dengan Batam yang lemah dapat juga dijelaskal dengan karakteristik sektor-sektor yang berperan di ekonomi Batam, yaitu:

a. Sektor industri elektronika

Industri elektronika di Batam meliputi tiga jenis kegiatan utama, yaitu: (i) kegiatan perakitan komponen menjadi produk jadi atau setengah jadi; (ii) kegiatan pembuatan komponen atau produk jadi atau setengah jadi; dan (iii) kegiatan pengemasan komponen atau bahan jadi atau setengah jadi. Input atau bahan baku
utama yang digunakan dalam proses produksi yang dilakukan di Batam ini, antara lain chip atau komponen mikro elektronika, komponen-komponen elektronika lainnya yang terpisah-pisah, dan bahan-bahan dari kertas atau plastik. Dukungan lain adalah keberadaan tenaga kerja yang banyak dengan upah murah, dan memiliki akses dengan infrastruktur ke pasar ekspor terutama ke Singapura.

Keterkaitan antar sektor antar wilayah sangat berkaitan dengan proses produksi mulai dari penyediaan bahan baku, proses pengolahan, dan keluaran atau produk. Peranan sektor industri elektronika di Batam menjadi sebagai penyedia bahan baku untuk mendorong proses produksi pada sektor industri elektronika dan industri galangan kapal di Batam, dan industri elektronika di Kepulauan Riau, dan sebagai pengguna produk dari sektor industri elektronika, galangan kapal, dan logam yang berada di Batam sendiri, sektor industri lainnya di Kepulauan Riau, dan industri lainnya di DKI.

b. Sektor industri galangan kapal

Industri galangan kapal di Batam meliputi dua jenis kegiatan utama, yaitu: (i) kegiatan perbaikan kapal dan (ii) kegiatan pembuatan kapal. Input atau bahan baku utama dari masing-masing kegiatan di atas, yang digunakan dalam proses produksi yang dilakukan di Batam ini, antara lain pelat baja dengan ketebalan 20-80 mm, kayu atau panel, perangkat elektronika, bahan pengelasan, dan pasir silikat. Dukungan lain adalah keberadaan tenaga kerja yang banyak dengan upah murah, dan memiliki akses dengan infrastruktur ke pasar ekspor terutama ke Singapura.

Keterkaitan antar sektor antar wilayah sangat berkaitan dengan proses produksi mulai dari penyediaan bahan baku, proses pengolahan, dan keluaran atau produk. Dengan demikian, dapat dipahami pengguna produk (keterkaitan ke belakang) untuk sektor industri galangan kapal di Batam adalah berasal dari produk-produk sektor industri galangan kapal, logam, dan elektronika di Batam sendiri, industri lainnya di Kepulauan Riau, dan industri galangan kapal di DKI. Di sisi lain, produk industri galangan kapal di Batam mendorong pengembangan (keterkaitan ke depan atau penyediaan bahan baku) sektor industri elektronika dan industri galangan kapal di Batam sendiri, dan industri galangan kapal di Kepulauan Riau.

c. Sektor utilitas

Berbeda dengan sektor industri pengolahan, sektor utilitas yang merupakan kegiatan penyediaan prasarana untuk mendukung proses produksi yang
berkembang. Sektor utilitas ini terdiri dari dari penyediaan air bersih, gas, dan listrik.

Input atau bahan baku utama dari masing-masing kegiatan di atas adalah pengelolaan sumberdaya alam yang dimiliki atau didatangkan dari wilayah lain. Dukungan lain sektor ini adalah keberadaan tenaga kerja yang banyak dan penggunaan teknologi yang cukup canggih.

Pengguna produk (kerkaitan ke belakang) untuk sektor utilitas di Batam adalah berasal dari produk-produk sektor utilitas, industri elektronika, logam, dan bangunan di Batam sendiri, industri lainnya di Kepulauan Riau, dan industri elektronika, jasa perdagangan, dan jasa perbankan di DKI. Di sisi lain, produk industri utilitas di Batam mendorong pengembangan (kerkaitan ke depan) sektor galangan kapal, elektronika, dan utilitas di Batam sendiri, serta industri elektronika, makanan & minuman, utilitas, dan industri lainnya di Kepulauan Riau.

d. Sektor perdagangan


e. Sektor jasa perbankan

Sampai saja dengan sektor perdagangan, sektor jasa perbankan merupakan kegiatan jasa pengelolaan moneter di suatu wilayah baik yang berasal dari pemerintah, maupun swasta domestik dan asing untuk mendukung pemodalan kegiatan ekonomi secara keseluruhan. Dengan peranan di atas, sektor jasa perbankan ini mempunyai kerkaitan yang tinggi untuk mendorong (kerkaitan ke depan) sektor industri galangan kapal, elektronika, logam, dan jasa perbankan di Batam sendiri, serta industri makanan & minuman, jasa perdagangan, dan industri lainnya di Kepulauan Riau. Di sisi lain, produk industri galangan kapal di Batam
menggunakan produk dari sektor galangan kapal, elektronika, logam, dan jasa perbankan di Batam sendiri.

3. Daya Penyebaran dan Derajat Kepekaan

Dengan menggunakan koefisien penyebaran (KOP) diperoleh gambaran tingkat pengaruh relatif dari peningkatan output suatu sektor terhadap perkembangan semua sektor lainnya atau pertumbuhan ekonomi wilayah (ke-enam wilayah) atau nasional dengan melalui keterkaitan input maupun keterkaitan output. Sedangkan, kepekaan penyebaran (KEP) menjelaskan kepekaan sektor tertentu dalam menerima pengaruh pertumbuhan sektor-sektor lainnya di ke-enam wilayah. Hasil analisis daya penyebaran dan derajat kepekaan ekonomi di Batam dan wilayah lainnya disajikan pada Tabel 22.

Berdasarkan tabel 22, Koefisien penyebaran (KOP) yang bernilai >1 di Batam terdapat pada sektor pertambangan, industri galangan kapal, utilitas, bangunan, perdagangan, hotel & restoran, angkutan darat, komunikasi, dan jasa keuangan. Sedangkan Kepekaan Penyebaran (KEP) yang bernilai >1 di Batam berada pada sektor industri elektronika dan industri galangan kapal. Dengan demikian sektor kunci ekonomi Batam di nasional (nilai KOP>1 dan KEP>1) adalah hanya sektor industri galangan kapal (Lihat Gambar 31). Sektor kunci masing-masing wilayah lainnya adalah sebagai berikut: (i) untuk wilayah Kepulauan Riau terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja; industri elektronika, utilitas, hotel dan restoran, angkutan darat, dan angkutan laut.; (ii) untuk Sumatera Kecuali Kepulauan Riau terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja; sektor industri galangan kapal; utilitas; dan angkutan laut; (iii) untuk DKI tidak tersedia sektor kunci; (iv) untuk Kalimantan Barat terdapat pada sektor industri makanan dan minuman; industri lainnya; bangunan; perdagangan; hotel & restoran; angkutan darat; angkutan laut; angkutan udara; komunikasi; dan jasa lainnya; dan (v) untuk ROI terdapat pada sektor industri logam, besi, dan baja; industri elektronika; industri galangan kapal; utilitas; serta angkutan laut.

Keberadaan sektor industri galangan kapal sebagai sektor kunci pada ekonomi Batam disebabkan oleh nilai kuantitatif keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan maupun ke belakang adalah sangat tinggi (>2), dan sektor ini
juga memberikan keterkaitan antar wilayah yang luas, yaitu: Batam pada 6 sektor, Kepulauan Riau (3 sektor), DKI (1 sektor), dan ROI (1 sektor).

Gambar 31  Sektor Pulau Batam Berdasarkan Kepekaan Penyebaran dan Koefisien Penyebaran


4. Analisis Pengganda Pendapatan

Dampak pengganda (multiplier analysis) memberikan gambaran arti dampak yang dihasilkan secara langsung dan tidak langsung terhadap berbagai kegiatan ekonomi Batam dan wilayah lainnya sebagai akibat dari perubahan pada variabel eksogen perekonomian Batam. Dampak pengganda yang dianalisis adalah dampak pengganda pendapatan (PP) dan dampak pengganda tenaga kerja (PTK).

Perhitungan koefisien pengganda pendapatan bertujuan untuk mengetahui pengaruh kenaikan permintaan akhir suatu sektor dalam sistem perekonomian Batam dan wilayah lainnya terhadap peningkatan pendapatan tenaga kerja yang bekerja di sektor tersebut. Semakin besar nilai pengganda pendapatan suatu sektor semakin besar pula peningkatan pendapatan masyarakat yang diperoleh dari sektor tersebut akibat kenaikan permintaan akhir.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam</th>
<th>Kep. Riau</th>
<th>Sumatera (– Kep. Riau)</th>
<th>DKI</th>
<th>Kalbar</th>
<th>ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>KOP</td>
<td>KEP</td>
<td>KOP</td>
<td>KOP</td>
<td>KEP</td>
<td>KOP</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.66</td>
<td>0.70</td>
<td>1.30</td>
<td>0.80</td>
<td>1.20</td>
<td>0.79</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.48</td>
<td>0.68</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>1.34</td>
<td>0.70</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.95</td>
<td>0.91</td>
<td>0.85</td>
<td>1.18</td>
<td>0.97</td>
<td>1.29</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.95</td>
<td>0.84</td>
<td>1.42</td>
<td>1.12</td>
<td>1.05</td>
<td>1.18</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.94</td>
<td>1.07</td>
<td>1.01</td>
<td>1.39</td>
<td>0.93</td>
<td>1.08</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1.29</td>
<td>1.49</td>
<td>0.62</td>
<td>1.91</td>
<td>1.07</td>
<td>1.09</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.08</td>
<td>0.66</td>
<td>1.07</td>
<td>1.22</td>
<td>1.14</td>
<td>1.12</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.62</td>
<td>0.97</td>
<td>1.16</td>
<td>1.41</td>
<td>1.09</td>
<td>1.25</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.07</td>
<td>0.90</td>
<td>0.74</td>
<td>1.23</td>
<td>0.72</td>
<td>1.21</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.47</td>
<td>0.91</td>
<td>1.25</td>
<td>0.93</td>
<td>1.00</td>
<td>0.95</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.07</td>
<td>0.81</td>
<td>1.17</td>
<td>1.17</td>
<td>0.85</td>
<td>1.22</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.10</td>
<td>0.80</td>
<td>1.18</td>
<td>1.10</td>
<td>0.92</td>
<td>1.13</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.92</td>
<td>0.63</td>
<td>1.23</td>
<td>1.28</td>
<td>1.00</td>
<td>1.27</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.80</td>
<td>0.71</td>
<td>0.90</td>
<td>1.36</td>
<td>0.84</td>
<td>1.45</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.14</td>
<td>0.82</td>
<td>0.84</td>
<td>0.86</td>
<td>0.82</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.33</td>
<td>0.70</td>
<td>1.17</td>
<td>0.85</td>
<td>1.00</td>
<td>0.84</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.58</td>
<td>0.59</td>
<td>0.58</td>
<td>0.59</td>
<td>0.58</td>
<td>0.59</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.86</td>
<td>0.95</td>
<td>1.19</td>
<td>0.94</td>
<td>1.05</td>
<td>0.93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IO 2005
Pengganda pendapatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengganda tipe 1. Nilai koefisien PP I menunjukkan perubahan langsung dan tidak langsung pendapatan akibat peningkatan nilai output seturuh sektor. Hasil analisis pengganda pendapatan disajikan pada Gambar 32. Gambar 32 menunjukkan bahwa sektor yang memiliki nilai koefisien pengganda pendapatan PP I yang tergolong tinggi (nilai koefisien >1,5) atau sektor-sektor yang penggganda pendapatan masyarakat meningkat sebanyak 1,5 kali lipat dari setiap satu satuan peningkatan output ekonomi wilayah Batam, yaitu: sektor makanan dan minuman; industri elektronika, industri galangan kapal; dan utilitas. Dibandingkan dengan wilayah lainnya, dampak pengganda pendapatan yang tinggi berada pada ekonomi wilayah Kepulauan Riau yang memiliki 13 sektor, DKI (12 sektor), DKI (11 sektor), Kalimantan Barat (8 sektor), dan ROI (11 sektor). Tingginya nilai koefisien PP I tersebut menunjukkan bahwa sektor-sektor tersebut dapat diandalkan dalam peningkatan pendapatan masyarakat.

Gambar 32. Dampak pengganda pendapatan
Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005

Selain sektor utilitas, sektor yang memiliki koefisien PP ≥ 1,5 adalah sektor industri pengolahan. Seperti karakteristik yang dibahas pada sub bab sebelumnya, umumnya sektor industri ini merupakan kumpulan kegiatan...
penggandaan tenaga kerja (Employment Multiplier Analysis) adalah besarnya kesempatan kerja yang tersedia pada sektor tersebut sebagai akibat penambahan permintaan akhir dari sektor yang bersangkutan sebesar satu satuan组图. Hasil pengganda tenaga kerja adalah untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung setiap unit permintaan akhir suatu sektor terhadap kesempatan kerja yang diciptakan output sektor yang bersangkutan. Mekanisme pengganda tenaga kerja sama halnya dengan mekanisme yang terjadi pada pengganda pendapatan.

Pada penelitian ini dilakukan hanya pengganda tenaga kerja tipe I (PTK I). Nilai koefisien PTK I menunjukkan perubahan langsung dan tidak langsung jumlah tenaga kerja akibat peningkatan nilai output seluruh sektor. Hasil analisis pengganda tenaga kerja disajikan pada Gambar 33. Gambar 33 menunjukkan bahwa sektor yang memiliki nilai koefisien PTK I yang tergolong tinggi (yaitu: nilai koefisien pengganda tenaga kerja >1,5) di Batam adalah sektor industri makanan & minuman, logam, elektronika, galangan kapal (nilai koefisien >11), utilitas; dan angkutan darat (nilai koefisien >4). Dibandingkan dengan wilayah lainnya, sektor pengganda tenaga kerja yang tinggi pada ekonomi Kepulauan Riau terdapat 6 sektor, Sumatera (6 sektor), DKI tidak ada satu sektor yang memiliki koefisien yang tinggi, Kalimantan Barat (6 sektor), dan ROI (7 sektor). Tingginya nilai koefisien PTK I tersebut menunjukkan bahwa sektor-sektor tersebut dapat diandalkan dalam peningkatan kesempatan kerja di wilayah tersebut.

Selain sektor utilitas dan angkutan darat, di Batam sektor yang memiliki koefisien PTK ≥ 1,5 adalah sektor-sektor industri pengolahan. Seperti karakteristik yang dibahas pada sub bab sebelumnya, umumnya sektor industri ini merupakan kumpulan kegiatan ekonomi padat karya, yaitu butuh tenaga kerja banyak dan murah serta umumnya berorientasi langsung diekspor. Dengan
penambahan permintaan akhir pada perekonomian Batam akan dapat mendorong perkembangan kesempatan kerja yang besar pula (≥ 1,5 kali lipat). Sektor utilitas dan angkutan darat merupakan sektor-sektor penyedia prasarana. Sektor utilitas yang terdiri dari kegiatan penyediaan air bersih, gas, dan listrik, serta sektor angkutan darat yang meliputi kegiatan angkutan jalan raya dan penyebrangan (lalulintas ferry) adalah sektor-sektor padat karya yang menggunakan tenaga kerja yang cukup besar. Peningkatan permintaan akhir berupa konsumsi masyarakat, investasi swasta, belanja pemerintah, dan ekspor diperkirakan akan meningkatkan kesempatan kerja pada sektor-sektor ini.

Gambar 33. Dampak penggunaan tenaga kerja
Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005

6.2. Analisis Sektor Prospektif Berbasis Keterkaitan Antar Wilayah

Penentuan sektor prospektif yang berbasis keterkaitan antar wilayah ini didasarkan pada dua pendekatan, yaitu: i) pendekatan pola keterkaitan antar wilayah yang dihasilkan dari tabel IRIO Batam dengan wilayah lainnya, dan ii) pendekatan Pohon Industri untuk pengembangan komoditas atau sektor yang memiliki keterkaitan produksi.
6.2.1. Sektor Prospektif Berdasarkan Pola Keterkaitan Antar Wilayah (IRIO)

Sektor prospektif yang dihasilkan dari analisis pola keterkaitan antar wilayah (IRIO) merupakan embrio sektor prospektif yang memperkuat keterkaitan antar wilayah dan antar sektor antara Batam dengan wilayah lain di Indonesia. Sektor prospektif yang dihasilkan mempunyai hirarki prospektif, yaitu hirarki pertama, sektor yang memiliki KLTLD (berwarna hitam); hirarki kedua, sektor yang memiliki KLTLD (berwarna merah); dan hirarki ketiga, sektor yang memiliki KLTIB (berwarna biru). Sektor yang teridentifikasi disajikan pada Tabel 23.

6.2.2. Sektor Prospektif Berdasarkan Pendekatan Pohon Industri

Dengan menggunakan pohon industri (industry family tree), dilakukan analisis keterkaitan potensi yang dimiliki oleh wilayah sekitar Batam dengan kegiatan ekonomi yang dimiliki dan potensial berkembang di Pulau Batam. Ada beberapa upaya yang dilakukan dalam analisis ini, yaitu: i) pengembangan sektor produksi dan jasa prospektif di Batam berdasarkan komoditas atau sektor unggulan dan potensial yang dimiliki di wilayah sekitarnya, contoh: perikanan tangkap, kopi, dan CPO, ii) perluasan sektor produksi dan jasa yang telah berkembang atau sedang dalam tahap konstruksi dengan disukung oleh peningkatan keterkaitan antar wilayah terutama bahan baku dan bahan pendukung dari wilayah sekitarnya, contoh: pembangunan industri galangan kapal, biodiesel dan industri Fatty alkohol. Secara detail, identifikasi sektor prospektif dengan pendekatan pohon industri disajikan pada Tabel 24.

6.3. Perhitungan Sektor Berdaya Saing dan Berkelanjutan

6.3.1. Tabel Input-Output Ekonomi Ekologi Batam

Tabel Input-output ekonomi ekologi ini menjelaskan keterkaitan antara input lingkungan antara lain berupa air, lahan, atau sumberdaya alam lainnya dengan proses produksi yang menghasilkan output berupa barang dan jasa, serta dengan dampak atau eksternalitas yang dilepaskan ke lingkungan (Budhi Harsono, 2005). Prasyarat utama dari model ekonomi ekologi ini adalah ketersediaan data nilai ekonomi dari input lingkungan (penggunaan air dan penggunaan lahan; akibat dari erosi dan pencemaran air). Kedua nilai ekonomi untuk masing-masing sektor ekonomi yang dianalisis digabungkan ke dalam tabel matriks input-output Batam yang diagregasi dari tabel IRIO sebelumnya.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Batam</th>
<th>Kep Riau</th>
<th>Sumatera</th>
<th>DKI</th>
<th>Kalbar</th>
<th>ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Batam</td>
<td>Pertambangan, industri logam, elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, perdagangan, komunikasi, industri makanan &amp; minuman, hotel &amp; restoran, angkutan darat, angkutan laut, angkutan udara, dan jasa perbankan, jasa lainnya</td>
<td>industri logam, industri lainnya, industri makanan &amp; minuman, industri elektronika, dan komunikasi</td>
<td>industri makanan &amp; minuman, elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, hotel &amp; restoran, angkutan darat, komunikasi dan jasa lainnya</td>
<td>pertanian, bangunan, dan jasa lainnya</td>
<td>industri makanan &amp; minuman, pertanian, pertambangan, industri elektronika, galangan kapal, utilitas, bangunan, hotel &amp; restoran, angkutan darat, komunikasi dan jasa lainnya</td>
</tr>
<tr>
<td>Kep Riau</td>
<td>industri logam, utilitas, angkutan laut, komunikasi, jasa perbankan, pertanian, perdagangan, hotel &amp; restoran, angkutan darat, jasa lainnya, industri elektronika, galangan kapal, dan bangunan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Sumatera</td>
<td>industri elektronika, galangan kapal, utilitas, angkutan laut, dan jasa lainnya</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>DKI</td>
<td>jasa perbankan dan jasa lainnya</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kalbar</td>
<td>utilitas, hotel &amp; restoran, jasa perbankan, dan jasa lainnya</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>ROI</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Tabel IRIO tahun 2005

Keterangan: huruf tegak: Sektor yang memiliki KTLDB, huruf miring: sektor yg memiliki KTLD, dan huruf garis bawah: Sektor yang memiliki KTLDB
### Tabel 24. Sektor prospektif berdasarkan pendekatan pohon industri

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Potensi Komoditas di Wilayah Lain</th>
<th>Sektor/Komoditas Prospektif di Batam</th>
<th>Industri Pengolahan</th>
<th>Jasa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Terkait Sumatera, Kalbar, &amp; ROR</td>
<td>Industri Makanan &amp; Minuman:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• CPO</td>
<td>Margarine, dan Minyak goreng,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• PKO</td>
<td>Industri lainnya:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Kopi</td>
<td>• Biodiesel, Fatty alcohol, ester/Kosmetik</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Kakao</td>
<td>Industri Makanan &amp; Minuman</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Karet</td>
<td>• Industri Kimia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Ikan</td>
<td>Industri Lainnya:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>• Industri Ban/Produk karet</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Industri Makanan &amp; Minuman</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>• Pengolahan ikan</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2.</td>
<td>Kep. Riau, dan DKI:</td>
<td>Industri lain (Mesin-mesin)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Produk Industri</td>
<td>• Industri Galangan kapal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Galangan Kapal</td>
<td>Industri Elektronika</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Produk-produk</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Industri lain (Mesin-mesin)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** Rep Perindustrian, 2007

Tabel Input-output ekonomi ekologi Batam yang dibangun dengan dasar Tabel RIO tahun 2005 dengan menambahkan matriks baris untuk data input lingkungan dan matriks kolom untuk dampak atau eksternalitas lingkungan dari ke-delapan belas sektor yang dianalisis. yaitu: sektor pertanian, pertambangan dan galian, industri makanan dan minuman, industri logam, industri elektronika, industri galangan kapal, industri lainnya, utilitas, bangunan, perdagangan, hotel dan restoran, jasa angkutan darat, jasa angkutan laut, jasa angkutan udara, komunikasi, jasa perbankan, jasa pemerintahan, dan jasa lainnya. Tambahan matriks baris merupakan data input lingkungan yang digunakan pada analisis ini, yaitu nilai input lahan dan nilai input air. Nilai input lahan yang dimaksud adalah nilai dari luasan lahan yang dipergunakan oleh suatu sektor untuk melakukan produksi pada waktu tertentu, sedangkan nilai input air adalah nilai dari sejumlah air yang dipergunakan dalam proses produksi suatu sektor pada waktu tertentu. Tambahan matriks kolom yang dimaksud adalah data dampak atau eksternalitas lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi, yaitu nilai akibat dampak erosi dan nilai akibat dampak pencemaran. Nilai akibat dampak erosi adalah nilai yang dikerahkan akibat erosi yang disebabkan oleh pembangunan atau proses produksi suatu sektor pada waktu tertentu, sedangkan nilai dampak pencemaran
air adalah nilai yang dikorbankan akibat pencemaran air yang disebabkan pada waktu produksi atau pembangunan suatu sektor pada waktu tertentu.

Untuk itu, penerapan analisis ini harus didahului oleh analisis terhadap input lingkungan dan akibat dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi. Metodologi yang dipergunakan untuk mendapatkan data input lingkungan dan dampak lingkungan di atas dilakukan dengan menggunakan metoda analisis total economic valuation (TEV).

6.3.2. Analisis TEV

**Nilai ekonomi input lingkungan: Lahan dan Air**

Dengan menggunakan nilai pasar yang sebenarnya, dilakukan penilaian ekonomi terhadap input lingkungan lahan dan air. Asumsi yang mendasari dari penilaian ekonomi input lingkungan (air dan lahan) adalah sama, yaitu tingkat pemanfaatannya tetap per unit usaha/produksi. Dasar perhitungan yang dipergunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:


<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Jenis Penggunaan</th>
<th>Luasan (ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pertanian</td>
<td>2.225,0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pertambangan</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Industri</td>
<td>1.121,4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Bangunan (rumah)</td>
<td>3.808,0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perdagangan dan Jasa</td>
<td>800,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Pariwisata</td>
<td>3.250,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Jasa Angkutan dan Komunikasi</td>
<td>547,0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Jasa lain</td>
<td>68,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: 1) RTRW Batam, 2014 dan 2) peta IKONOS 2005
Gambar 34. Nilai valuasi ekonomi input lahan

- Untuk air, penilaian ekonomi input air dilakukan terhadap luasan lahan untuk masing-masing sektor seperti di atas, dikalikan dengan standar kebutuhan air untuk luasan lahan yang dipergunakan (Tabel 26) masing-masing sektor (m³/hari) dan 365 hari/tahun mengacu pada standar dalam RTRW Batam 201-2053 kemudian dikalikan dengan nilai air berdasarkan hasil survey nilai pasar sebenarnya, yaitu untuk pertanian dan pertambangan sebesar Rp. 685.623 per m³, untuk bangunan, jasa, hotel dan restoran, dan industri pengolahan sebesar Rp. 10.269,19 per m³, untuk rumah tangga Rp. 2.740,94 per m³. Asumsi yang dipergunakan adalah harga pasar tidak mengalami kegagalan pasar (market failure). Secara detail nilai input air disajikan pada Gambar 35.

Gambar 35. Nilai valuasi ekonomi input air
Tabel 26. Standar kebutuhan air bersih untuk masing-masing aktivitas penggunaan lahan di Pulau Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Jenis Penggunaan Lahan</th>
<th>Kebutuhan Rata-rata</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Rumah Tangga</td>
<td>130 liter/orang/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Industri Pengolahan</td>
<td>40 m³/ha/hari atau 40.000 liter/ha/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Pariwisata</td>
<td>4,8 m³/ha/hari = 4.800 liter/ha/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Perdagangan</td>
<td>5,21 m³/ha/hari = 5.210 liter/ha/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Pertanian atau Pertambangan</td>
<td>4,15 m³/ha/har l = 4.150 liter/ha/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Non-Domestik</td>
<td>20-30% dari kebutuhan domestik</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Hidran umum</td>
<td>30 liter/orang/hari</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Kehilangan air</td>
<td>20% dari kebutuhan total air bersih</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber:
1) Dit. Air bersih, Ditjen Cipta Karya – Dep. PU
2) RTRW Batam, 2014

Hasil perhitungan penilaian ekonomi input lahan dan input air disajikan pada Tabel 27. Berdasarkan Tabel 27, nilai ekonomi input air yang tinggi terdapat pada sektor industri elektronika; bangunan; industri logam, besi dan baja; hotel dan restoran; dan industri galangan kapal. Nilai ekonomi input lahan yang tinggi terdapat pada sektor perdagangan; industri elektronika; bangunan; hotel dan restoran; industri galangan kapal; serta industri logam, besi, dan baja.

Rekap nilai valuasi ekonomi input lingkungan disajikan pada Gambar 38.

Nilai Ekonomi Dampak ke Lingkungan: Erosi dan Pencemaran

Dengan menggunakan nilai pasar yang sebenarnya, dilakukan penilaian ekonomi terhadap dampak akibat erosi dan pencemaran. Beberapa dasar perhitungan yang dipergunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

- Untuk erosi, penilaian ekonomi dampak atau eksternalitas akibat erosi dilakukan terhadap data luasan lahan untuk masing-masing sektor kegiatan (18 sektor) mengacu pada data Biro Pusat Statistik (BPS) tahun 2005 dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam tahun 2014, dengan dikalikan koefisien potensi erosi lahan hasil survey, yaitu untuk pertanian sebesar 26% dan untuk lahan industri pengolahan dan jasa sebesar 40%, kemudian dikalikan dengan standar kerugian akibat banjir/erosi Rp. 3.000.000,- per hektar pertahun yang dihasilkan dari nilai produksi yang hilang. Asumsi yang dipergunakan adalah harga pasar tidak mengalami kegagalan pasar (market failure). Secara detail nilai eksternalitas erosi dan banjir disajikan pada Gambar 36.
### Tabel 27. Nilai input lingkungan dan dampak terhadap lingkungan di Batam tahun 2005 (Juta Rp)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Input Lingkungan</th>
<th>Dampak Lingkungan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Nilai Air</td>
<td>Nilai Lahan</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2,340</td>
<td>806,163</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>853</td>
<td>43,804</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>5,795</td>
<td>297,422</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>67,941</td>
<td>1,248,680</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>93,107</td>
<td>2,852,000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>42,468</td>
<td>1,277,200</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>24,036</td>
<td>1,233,574</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>40</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>68,130</td>
<td>1,970,785</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>6,027</td>
<td>4,238,013</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>58,473</td>
<td>1,681,875</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>4,228</td>
<td>76,584</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1,802</td>
<td>32,647</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>7,596</td>
<td>620,000</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1,996</td>
<td>36,154</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>7,712</td>
<td>124,000</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1,333</td>
<td>35,325</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1,883</td>
<td>597,987</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>395,759</td>
<td>17,172,218</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Hasil analisis TEV dan Survey Lapangan

### Gambar 36. Nilai valuasi ekonomi eksternalitas erosibanjir

Gambar 37. Nilai valuasi ekonomi eksternalitas penceaman

6.3.3. Berhitung analisis Input-Output Ekonomi Ekologi

Berdasarkan analisis input-output ekonomi ekologi di Pulau Batam, diperoleh bahwa sektor produksi yang memiliki pengaruh negatif besar terhadap input lingkungan (nilai $R^* > 0.5$) terdapat pada sektor-sektor hotel dan restoran (laian dan air), pertanian (laian), perdagangan (laian), bangunan (laian), jasa lain (lahan), angkutan udara (laian), serta industri makanan dan minuman (laian dan air). Sedangkan sektor produksi yang memiliki pengaruh negatif besar terhadap dampak atau eksternalitas relatif tidak ada (umumnya nilai koefisien $Q^* < 0.001$), sektor yang melebihi nilai tersebut terdapat pada sektor hotel dan restoran (akibat erosi), industry logam, besi dan baja (akibat pencemaran), pertanian (akibat erosi), bangunan (akibat erosi), industri elektronika (akibat pencemaran), dan perdagangan (akibat pencemaran). Nilai yang relatif kecil pada sektor-sektor selain sector di atas, berarti bahwa sektor-sektor yang lain merupakan sektor yang relatif ramah lingkungan. Secara detail nilai $R^*$ dan $Q^*$ disajikan pada Tabel 28.
Tabel 28. Koefisien input dari ekosistem dan koefisien eksternalitas ke lingkungan langsung dan tidak langsung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Input dari Lingkungan</th>
<th>Eksternalitas ke Lingkungan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>R* air</td>
<td>R* lahan</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.004</td>
<td>1.564</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.008</td>
<td>0.439</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.010</td>
<td>0.512</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.003</td>
<td>0.065</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.001</td>
<td>0.068</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.001</td>
<td>0.050</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.008</td>
<td>0.432</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.001</td>
<td>0.035</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.031</td>
<td>0.925</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.004</td>
<td>0.969</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.073</td>
<td>2.163</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.010</td>
<td>0.213</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.008</td>
<td>0.174</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.009</td>
<td>0.724</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.008</td>
<td>0.182</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.003</td>
<td>0.070</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.007</td>
<td>0.208</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.003</td>
<td>0.757</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Hasil analisis tahun 2007

6.3.4. Identifikasi Sektor Unggulan Ekonomi Ekologi

Sektor ekonomi ekologi adalah sektor unggulan yang berdaya saing dan berkelaianjutan, yaitu yang memiliki tingkat keberlanjutan pertumbuhan ekonomi, ekologi, dan sosial budaya, serta daya saing secara bersama-sama. Untuk itu dilakukan analisis keberlanjutan dan berdaya saing dengan menggunakan kombinasi terhadap empat hasil analisis sebelumnya, yang masing-masing mewakili empat aspek pembangunan: keberlanjutan dan berdaya saing, yaitu:

- Hasil analisis pengganda pendapatan untuk aspek ekonomi (PP)
- Hasil analisis pengganda tenaga kerja untuk aspek sosial budaya (PTK)
- Hasil analisis pengganda input lingkungan (R*) dan pengganda eksternalitas multiplier (Q*)
- Hasil analisis daya saing, dengan koefisien keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan (KLTLD) dan ke belakang (KLTLB)

Penggunaan asumsi bahwa aspek ekonomi, ekologi, sosial budaya, dan daya saing di Batam memiliki kepentingan atau bobot yang sama, maka hasil perhitungan diperoleh bahwa sektor unggulan ekonomi yang berdaya saing dan berkelaianjutan di Batam berada pada sektor industri...

Perhitungan dilakukan dengan memberikan bobot 1 (paling rendah) sampai 6 (paling tinggi) untuk nilai PP, PTK, dan KLTLD/KLTLB. Sebaliknya digunakan bobot 1 (paling tinggi) sampai 5 (paling rendah) untuk nilai R* dan Q* (lingkungan). Dengan demikian sektor berdaya saing dan berkelanjutan merupakan sektor yang memiliki nilai PP, PTK, KLTLD/B tinggi serta nilai R* dan Q* yang rendah.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Ekonomi N</th>
<th>B</th>
<th>Sosial Budaya N</th>
<th>B</th>
<th>Lingkungan N</th>
<th>B</th>
<th>Keterkaitan I</th>
<th>II</th>
<th>Nilai Komposit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.16</td>
<td>2</td>
<td>1.24</td>
<td>2</td>
<td>1.57</td>
<td>2</td>
<td>1.14</td>
<td>1.19</td>
<td>1.75</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.31</td>
<td>2</td>
<td>1.19</td>
<td>2</td>
<td>0.45</td>
<td>5</td>
<td>2.55</td>
<td>1.15</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4.61</td>
<td>5</td>
<td>5.28</td>
<td>5</td>
<td>0.52</td>
<td>4</td>
<td>1.63</td>
<td>1.54</td>
<td>4.25</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.85</td>
<td>3</td>
<td>1.54</td>
<td>3</td>
<td>0.07</td>
<td>5</td>
<td>1.64</td>
<td>1.42</td>
<td>3.50</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2.82</td>
<td>4</td>
<td>2.52</td>
<td>4</td>
<td>0.07</td>
<td>5</td>
<td>1.61</td>
<td>1.80</td>
<td>4.50</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>3.22</td>
<td>5</td>
<td>11.21</td>
<td>5</td>
<td>0.05</td>
<td>5</td>
<td>2.22</td>
<td>2.52</td>
<td>5.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.94</td>
<td>3</td>
<td>1.71</td>
<td>3</td>
<td>0.45</td>
<td>5</td>
<td>1.85</td>
<td>1.11</td>
<td>3.50</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.90</td>
<td>3</td>
<td>2.52</td>
<td>4</td>
<td>0.04</td>
<td>5</td>
<td>2.78</td>
<td>1.64</td>
<td>3.75</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.31</td>
<td>2</td>
<td>1.20</td>
<td>2</td>
<td>0.96</td>
<td>4</td>
<td>1.85</td>
<td>1.52</td>
<td>2.75</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.28</td>
<td>2</td>
<td>1.26</td>
<td>2</td>
<td>0.98</td>
<td>4</td>
<td>2.53</td>
<td>1.55</td>
<td>3.25</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.31</td>
<td>2</td>
<td>1.27</td>
<td>2</td>
<td>2.24</td>
<td>1</td>
<td>1.85</td>
<td>1.38</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.33</td>
<td>2</td>
<td>4.63</td>
<td>5</td>
<td>0.22</td>
<td>5</td>
<td>1.89</td>
<td>1.35</td>
<td>3.75</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.02</td>
<td>2</td>
<td>1.04</td>
<td>2</td>
<td>0.18</td>
<td>5</td>
<td>1.58</td>
<td>1.07</td>
<td>2.50</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.04</td>
<td>2</td>
<td>1.31</td>
<td>2</td>
<td>0.73</td>
<td>4</td>
<td>1.38</td>
<td>1.20</td>
<td>2.25</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.48</td>
<td>2</td>
<td>1.41</td>
<td>2</td>
<td>0.19</td>
<td>5</td>
<td>1.96</td>
<td>1.39</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.15</td>
<td>2</td>
<td>1.38</td>
<td>2</td>
<td>0.07</td>
<td>5</td>
<td>2.29</td>
<td>1.18</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.00</td>
<td>1</td>
<td>1.00</td>
<td>1</td>
<td>0.22</td>
<td>5</td>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.26</td>
<td>2</td>
<td>1.32</td>
<td>2</td>
<td>0.76</td>
<td>4</td>
<td>1.48</td>
<td>1.61</td>
<td>2.25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

_Sumber: Hasil analisis 2007_

Keterangan: I = Keterkaitan ke Depan, II = keterkaitan ke belakang

| N | Nilai, dan B = Bobot |

Meningkatnya atau booming perkembangan industri galangan kapal di Batam, tampaknya akan menyebabkan kawasan Tanjung Uncang bakal tidak mampu lagi menampung industri itu. Untuk itu, Otorita Batam telah menyiapkan dua kawasan lain di Pulau Tanjung Sawu dan Tanjung Gundam. Di Pulau Tanjung Gundam sudah tersedia infrastruktur seperti jalan, listrik, air, dan telepon, sedangkan di Tanjung Sawu masih disiapkan infrastrukturnya (Batam Pos, 2006).

Kelemahan dari pengembangan industri galangan kapal ini adalah tidak terciptanya industri komponen pendukung pembangunan dan perbaikan kapal di daerah itu, sehingga perkembangan industri galangan kapal di Batam saat ini lebih menghidupi dan menguntungkan industri komponen Singapura. Dari berbagai laporan tahunan Baltic Information and Maritime Corporation Organisation (BIMCO), Jurnal Pelayaran Lloyd-List, tahun 2005, minimal total kontrak kerja bangunan kapal baru dan reparasi di Batam bernilai sekitar 150 juta dollar AS per tahun, terutama dari grup besar seperti Lebroy, ASL, Pan United, dan Batamex sekitar 80 persen. Adapun 20 persen sisanya dihabiskan di Batam sebagai ongkos produksi, di antaranya masuk ke dalam industri pendukung
komponen kapal di Singapura, yaitu sekitar 120 juta dollar AS atau sekitar Rp 1,1 triliun lebih per tahunnya. Suatu angka yang fantastis untuk pasar industri komponen, itulah alasan utama menjelaskan mengapa kelompok investor Singapura kembali ingin menanamkan modalnya yang diikuti oleh pemodal Korea Selatan di sektor ini di Batam. Untuk itu, bagi kepentingan nasional, pemerintah harus menekan pemodal untuk berkomitmen mendukung pengembangan industri komponen kapal di Indonesia, selain di negaranya sendiri. Karena justru kelompok industri komponen inilah yang berpotensi menciptakan lapangan kerja yang lebih besar dan meluas tidak hanya di wilayah Batam, Bintan, dan Karimun, tetapi juga wilayah industri lain di Indonesia. Potret kinerja daya saing dan keberlanjutan industri galangan kapal disajikan pada Gambar 39.

Gambar 39. Kinerja daya saing dan keberlanjutan industri galangan kapal

Industri elektronika di Batam tahun 2005 merupakan termasuk sektor unggulan kedua Batam dengan memberikan kontribusi terhadap ekonomi Batam sebesar 33,3% dan kontribusinya terhadap ekspor Batam mencapai lebih dari 39,3% dari total ekspor Batam. Industri elektronika di Batam merupakan industri yang mampu menarik banyak jumlah usahanya, terutama kegiatan industri penghasil komponen listrik, komponen komputer, peralatan audio dan video dan bagian dari otomotif. Industri elektronika di Batam umumnya adalah industri dengan modal asing (FDI), yang memiliki berlokasi di Batam karena Batam memiliki keunggulan antara lain: (i) lengkapnya infrastruktur pendukung yang tersedia, (ii) memiliki keunggulan lokasi (locational advantage) karena kedekatan secara geografis dengan Singapura. Pada tahun 2001 Batam menyerap tenaga kerja sebesar 61,839 pekerja atau 30,9 persen dari total pekerja industri elektronik di
Output yang dihasilkan sebesar Rp 20 triliun dengan ekspor senilai hampir Rp 3 triliun atau 30 persen dari total ekspor elektronik Indonesia.

Dari sisi jumlah industri, hampir 20% perusahaan industri elektronika yang ada di Indonesia berlokasi di Batam. Berdasarkan informasi dari Otorita Batam, tercapi paling tidak lebih 200-an industri perakitan elektronik baik besar dan kecil yang tersebar di 25 kawasan industri di Batam dan sekitar 75% pasokan komponen untuk industri elektronika berasal dari negara Asia Tenggara, sedangkan sisanya berasal dari Jepang. Dalam waktu dekat, peluang mengembangkan komponen industry elektronika di Batam akan semakin besar terutama dengan akan tersedianya alat pengujian komponen di Batam.


Gambar 40. Kinerja daya saing dan keberlanjutan industri elektronika
Industri pengolahan logam, besi dan baja di Batam tahun 2005 merupakan sektor yang memberikan kontribusi terhadap ekonomi Batam sebesar 10.6% dan kontribusinya terhadap ekspor Batam mencapai lebih dari 12.5% dari total ekspor Batam. Industri logam, besi dan baja yang ada di Batam umumnya berupa kegiatan fabrikasi baja dan penguliran pipa yang digunakan untuk kegiatan pertambangan minyak dan gas lepas pantai (offshore) terutama di kawasan industri Kabil dan Batu Ampar. Berdasarkan informasi dari departemen perindustrian, produsen baja Cina, China Nickel Resources Holding Company Ltd, siap membangun pabrik baja di Batam dan Kalimantan Selatan, dengan kapasitas produksi 1 juta ton per tahun. Potret kinerja daya saing dan keberlanjutan industri logam disajikan pada Gambar 41.

**Gambar 41. Kinerja daya saing dan berkelanjutan industri logam**

Industri pengolahan makanan dan minuman di Batam umumnya masih terbatas pada kegiatan pemetungan hewan yang menurut Biro Pusat Statistik kota Batam pada tahun 2005 cukup penting untuk memenuhi kebutuhan akan daging yang terus bertumbuh. Kondisi sekarang hampir 90%, yaitu 400 ton daging per bulan dari kebutuhan daging di Batam adalah berasal dari luar negeri atau impor. Hal ini akan terjadi seiring dengan laju pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang cukup tinggi di Batam. Kegiatan pemetungan hewan diharapkan dapat berkembang sejalan dengan peningkatnya kebutuhan daging yang lebih berkualitas, yaitu daging yang segar dan baru dipotong. Hal yang perlu dihati-hatikan adalah lokasi pemetungan hewan dengan lokasi peternakan yang umumnya sangat dekat dengan kesan yang tidak bersih atau kotor. Salah satu contoh adalah upaya pembersihan peternakan di sekitar wilayah Dam Duriangkang. Paling tidak ada puluhan peternak dengan 200-an warga yang...
sementara ini menyebabkan pencemaran di Dam Duriankang terus meningkat. Ada sejumlah parameter seperti Ecoli yang biasanya karena kotoran dan limbah seperti tinja, amonia dan lainnya yang sudah berada di atas ambang batas. Ada kecenderungan pencemaran di sana terus meningkat, padahal air yang dikonsumsi warga Batam hampir 70 persennya berasal dari sana. Potret kinerja daya saing dan keberlanjutan industri makanan dan minuman disajikan pada Gambar 42.

Gambar 42. Kinerja daya saing dan berkelanjutan industri makanan dan minuman

Gambar 43. Kinerja daya saing dan keberlanjutan kektor utilitas


Gambar 44. Kinerja daya saing dan keberlanjutan kektor angkutan darat
VII. PRIORITAS KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PULAU BATAM DAN STRATEGI PELAKSANAAN

7.1 Perumusan Kebijakan Pembangunan Pulau Batam

Kebijakan pembangunan Pulau Batam diperoleh berdasarkan faktor pengungkit hasil perhitungan analisis yang dilakukan pada bab 5 yang telah mempertimbangkan tiga hal utama dalam pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan keberlanjutan, yaitu: (i) mendorong kemampuan keberlanjutan pembangunan Batam yang berbasis pada lima aspek atau dimensi pembangunan, yaitu aspek atau dimensi ekonomi, sosial budaya, ekologi, kelembagaan, dan teknologi, terdapat 10 faktor pengungkit; (ii) mengoptimalkan daya dukung lingkungan lahan dan air bersih untuk pembangunan Pulau Batam, terdapat 8 faktor pengungkit; dan (iii) mengembangkan sektor unggulan berbasis keterkaitan ekonomi antar wilayah dan ekonomi ekologi, terdapat 6 faktor pengungkit. Dari total 24 faktor pengungkit di atas, dilakukan pengelompokkan kembali berurutan untuk mengantisipasi kesamaan faktor, sehingga diperoleh 21 faktor pengungkit dengan menggabungkan (i) faktor pengungkit konservasi kawasan resapan air dengan faktor pengendalian pemanfaatan air tanah; (ii) faktor pengungkit pertumbuhan ekonomi dengan faktor pertumbuhan kegiatan ekonomi yang konsumtif dengan air; dan (iii) faktor pengungkit pengendalian penduduk dengan faktor pengendalian penduduk terhadap kebutuhan air bersih.

Dua puluh satu faktor pengungkit di atas merupakan dasar utama perumusan alternatif kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan. Alternatif kebijakan pembangunan Pulau Batam tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengendalian pembuangan limbah langsung ke lingkungan karena keterbatasan daya dukung lingkungan yang kritis,
2. Pengendalian pemanfaatan air tanah karena Pulau Batam sebagai suatu pulau kecil mempunyai muka air tanah yang tidak besar dan relatif sangat sensitif dengan masuknya air laut,
3. Mempertahankan pertumbuhan ekonomi dengan kegiatan-kegiatan yang menekan tingkat inflasi yang rendah dan relatif stabil serta tidak meningkat konsumsi air banyak,
4. Pengendalian pertumbuhan penduduk terutama in-migrasi dan mengantisipasi ketersediaan air bersih,
5. Pengembangan kegiatan-kegiatan pariwisata dan jasa kepelabuhan serta
kegiatan berbasis keterkaitan antar wilayah untuk mengurangi tekanan yang
semakin berat terhadap sumberdaya alam yang dimiliki,
6. Pengendalian pengaruh atau dampak sosial budaya dari daerah sekitar,
7. Pengembangan teknologi industri ramah lingkungan untuk optimasi
pembangunan dengan daya dukung lingkungan,
8. Mendorong semangat demokrasi dalam penentuan kebijakan yang efektif,
9. Mendorong kelembagaan pembangunan yang menerapkan transparansi
dalam perumusan kebijakan,
10. Mendorong keadilan dalam hukum karena semua adalah sama di depan
hukum,
11. Mempertahankan luasan lahan yang telah sesuai peruntukannya,
12. Mendorong percepatan pemanfaatan lahan terbuka sesuai peruntukannya,
13. Melaksanakan upaya konversi atau alih fungsi kembali terhadap lahan yang
terbajang tindih pemanfaatan sesuai rencana tata ruang,
14. Pengembangan dan memantapkan pengelolaan waduk atau dam untuk
optimalisasi ketersediaan air bersih
15. Peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah permukiman,
16. Pengembangan industri galangan kapal (shipyard),
17. Pengembangan industri elektronika;
18. Pengembangan industri makanan dan minuman,
19. Pengembangan utilitas kota,
20. Pengembangan ekonomi angkutan darat

Faktor- faktor alternatif kebijakan pembangunan Pulau Batam di atas,
memiliki keunggulan masing-masing sesuai dengan faktor pengungkitnya. Untuk
itu, penting dilakukan upaya untuk mengurutkan kebijakan-kebijakan pembangunan
tersebut dalam skala prioritas. Kriteria prioritas yang dipergunakan mengacu
pada kombinasi antara tujuan dari penelitian, yaitu Batam yang berdaya saing
dan berkembang dengan visi pembangunan kota Batam, yaitu: Terwujudnya
Batam menuju Bandar Dunia yang madani dan menjadi lokomotif pertumbuhan
ekonomi nasional. Terdapat 8 (delapan) kriteria prioritas yang dapat
dikembangkan dari visi pembangunan kota Batam dan tujuan penelitian, yaitu:
a. Mendorong pelaksanaan pembangunan Pulau Batam yang berbasis daya dukung lingkungan dan dampak lingkungan

b. Menguat struktur ekonomi Batam dan keterkaitan ekonomi antar wilayah
c. Mendorong Batam menuju bandar atau kota dengan kegiatan ekonomi yang memiliki akses dari/ke pasar global, dengan didukung oleh sistem infrastruktur dan pelayanan-skala global.
d. Mewujudkan pertumbuhan ekonomi Batam menjadi mesin penggerak atau lokomotif pertumbuhan ekonomi nasional

e. Melongkatkan kesejahteraan masyarakat miskin

f. Melestarikan nilai-nilai senibudaya asli Melayu dalam multibudaya toleran
g. Melongkatkan kualitas kemampuan dan ketrampilan serta kesehatan masyarakat Batam

h. Mewujudkan lingkungan Batam yang bersih, sehat, hijau, dan nyaman.

Model perbandingan eksponensial atau MPE adalah salah satu model analysis untuk menentukan prioritas kebijakan yang paling penting berdasarkan bobot tertinggi dari masing-masing kebijakan pembangunan yang telah teridentifikasi. Penentuan bobot diperoleh dari justifikasi para ahli yang berpengalaman di bidang masing-masing dengan memilih bobot kriteria yang paling penting dari tujuh kriteria prioritas. Ahli yang dimaksud pada penelitian ini adalah ahli di bidang (1) perencanaan kota dan wilayah; (2) pengembangan ekonomi wilayah dan perkotaan; (3) sosiologi perkotaan; (4) lingkungan hidup; (5) kelembagaan; pemerintah pusat; (6) Kantor menteri perekonomian; (7) Bappenas; (8) Departemen Pekerjaan Umum; pemerintah kota; (9) Bapppeko Batam; (10) Otorita Batam. Kriteria prioritas pembangunan tersebut dapat dilihat pada tabel 30.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Kriteria Prioritas Pembobotan Kebijakan Pembangunan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>Mendorong pelaksanaan pembangunan Pulau Batam yang berbasis daya dukung lingkungan dan dampak lingkungan</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>Menguat struktur ekonomi Batam dan keterkaitan ekonomi antar wilayah atau integrasi ekonomi</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>Mendorong Batam menuju bandar atau kota dengan kegiatan ekonomi yang memiliki akses dari/ke pasar global, dengan didukung oleh sistem infrastruktur dan pelayanan skala global.</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>Mewujudkan pertumbuhan ekonomi Batam menjadi mesin penggerak atau lokomotif pertumbuhan ekonomi nasional</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>Meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin</td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td>Melestarikan nilai-nilai seni budaya asli Melayu dalam multi budaya yang toleran</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>Meningkatkan kualitas kemampuan dan ketrampilan serta kesehatan manusia Batam</td>
</tr>
<tr>
<td>H</td>
<td>Mewujudkan lingkungan Batam yang bersih, sehat, hijau, dan nyaman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Permer: Analisis, 2007*

Hasil perhitungan untuk mendapatkan bobot MPE ini memberikan derajat kepentingan masing-masing kriteria untuk setiap responden. Hasil analisis ini digunakan untuk penentuan bobot masing-masing kebijakan pembangunan. Agar bobot tersebut bernilai positif dan bulat, skor masing-masing dikalikan dengan 100. Hasil penentuan bobot kriteria kebijakan pembangunan adalah sebagai berikut: A=0,216, B=0,303, C=0,057, D=0,137, E=0,087, F=0,030, G=0,129, dan H=0,042.

Perhitungan total skor masing-masing kebijakan pembangunan dilakukan dengan perkalian eksponen skor setiap kebijakan dengan bobot kriteria yang diperoleh dari perhitungan rata-rata geometric (geomean) dari setiap responden seperti pada tabel 31.

Hasil perkalian eksponensial dari masing-masing responden tersebut dijumlahkan untuk memperoleh total skor tiap kebijakan pada setiap kriteria. Hasilnya adalah urutan prioritas kebijakan pembangunan yang dipertimbangkan sebagai kebijakan terpilih menggunakan model proses analisis berhirarki atau AHP dengan criteria manajemen pelaksanaan pembangunan Batam. Ada tujuh prioritas kebijakan yang memiliki nilai tertinggi yang dipilih untuk mendukung pencapaian pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan, yaitu:
1) Pengembangan kegiatan pariwisata dan jasa kepelabuhan serta kegiatan berbasis keterkaitan antar wilayah, untuk mengurangi tekanan yang semakin berat terhadap sumberdaya alam yang dimiliki, dengan skor total 489.

2) Mendorong kelembagaan pembangunan yang menerapkan transparansi dalam perumusan kebijakan, skor total 464.

3) Pengembangan industri galangan kapal (shipyard), skor total 442.

4) Pengembangan industri elektronika, skor total 425.

5) Pengendalian pertumbuhan penduduk terutama imigrasi, skor total 407.

6) Mendorong percepatan pemanfaatan lahan terbuka sesuai peruntukan, skor total 407.

7) Peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah, skor total 404.

Tabel 31. Rata-rata geometric (geomean) skor setiap kebijakan pembangunan pada masing-masing kriteria prioritas kebijakan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kebijakan</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
<th>G</th>
<th>H</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Hasil Perhitungan, 2007
Prioritas Kebijakan Pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan


Hierarki AHP dalam penelitian ini disusun dalam enam level atau tingkatan yang memperlihatkan tahapan proses penetapan prioritas yang dimulai dari penetapan fokus pada level 1, aktor pembangunan pada level 2, kriteria pembangunan berdaya saing dan berkelanjutan pada level 3, subkriteria dari ketiga kriteria pembangunan pada level 4, tujuan pembangunan Batam pada level 5, dan pilihan alternatif kebijakan pada level 6.


Pada level 2 (aktor) diperoleh hasil analisis, yaitu pemerintah kota Batam dan pemerintah pusat merupakan aktor paling berperan dalam penentuan kebijakan pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan dengan masing-masing bobot 0,316 dan 0,291. Hal ini menunjukkan bahwa stakeholder pemerintah masih memegang peran yang cukup dominan untuk mewujudkan
Gambar 20 Struktur AHP untuk Penentuan Prioritas Alternatif Kebijakan Pembangunan Batam yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan
Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan. Aktor pembangunan lainnya, yaitu pelaku dunia usaha yang diwakili oleh investor asing (0,179) dan pengusaha domestik (0,126) walaupun memiliki bobot yang relatif lebih rendah tetapi dalam tahapan pelaksanaan kebijakan memiliki peran yang cukup penting. Aktor masyarakat memiliki bobot yang paling kecil (0,087) tetapi bukan berarti dapat diabaikan terutama dalam partisipasi masyarakat untuk ikut serta memberikan sumbangsih dalam merumuskan kebijakan, pelaksanaan kebijakan, dan pengendalian pelaksanaan pembangunan.

Pada level 3 (kriteria) diperoleh hasil bahwa kriteria pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan memiliki bobot terbesar pada kriteria kualitas ekonomi (0,540), diikuti oleh kriteria kualitas ekologi (0,297), dan kriteria kualitas sosial budaya (0,163). Hal tersebut berarti bahwa aspirasi pakar dan stakeholder memiliki kecenderungan pengembangan Batam lebih menekankan kriteria kualitas ekonomi, dibandingkan kualitas sosial budaya, dan kualitas ekologi. Hal tersebut bukan berarti mengorbankan lingkungan atau ekologi dan sosial budaya.

Pada level 4 (sub kriteria) diperoleh hasil bahwa prioritas utama adalah untuk kriteria kualitas ekologi mencakup: (i) tata ruang yang operasional dengan bobot 0,323; (ii) kualitas pengolahan air dan air limbah (0,268); (iii) daya dukung lingkungan (0,232); dan (iv) kualitas pengelolaan lahan (0,177). Sub kriteria untuk kriteria kualitas sosial budaya antara lain: (i) tingkat ke sejahteraan masyarakat dengan bobot 0,328; (ii) konflik antar warga (0,272); (iii) keberadaan rumah liar (0,204); dan (iv) lembaga masyarakat dalam pembangunan (0,197).

Sub kriteria untuk kriteria kualitas ekonomi, antara lain: (i) keterkaitan pasar antar wilayah (0,355); (ii) keterkaitan dengan pasar ekspor atau global dengan bobot 0,342; (iii) jenis komoditas industri pengolahan unggulan (0,182); dan (iv) pengelolaan pusat jasa (0,122).

Pada level 5 (tujuan) pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan, diperoleh hasil analisis bahwa prioritas utama adalah menjadikan Batam sebagai pusat jaringan ekonomi antar wilayah (lokomotif) dengan bobot 0,467, diikuti oleh kebijakan mengendalikan dampak lingkungan (0,277), kebijakan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (0,160), dan kebijakan menjadikan Batam sebagai pusat pertumbuhan ekonomi (0,095). Dari pembahasan ini terlihat bahwa tujuan penelitian untuk menyiapkan kebijakan pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan sudah sangat jelas.
dengan diperlihatkan dengan kombinasi dua tujuan utama, yaitu untuk berdaya saing dengan membangun pusat jaringan ekonomi antar wilayah, dan pengendalian dampak lingkungan. Tujuan lain, yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan menjadi Batam pusat pertumbuhan ekonomi, walaupun memiliki bobot yang relative lebih rendah tetapi sangat penting untuk ikut memperkuat kedua tujuan utama di atas, berupa partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan dan keberadaan kegiatan ekonomi umnggulan.

Terakhir, pada level 6 (alternative kebijakan) diperoleh bahwa prioritas utama kebijakan pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelaanjutan adalah pengembangan pariwisata, jasa pelabuhan transshipment, dan kegiatan berbasis keterkaitan antar wilayah, serta pengembangan industri galangan kapal masing-masing memiliki bobot 0,164 dan 0,156. Hal ini menarik karena terlihat para pakar dan stakeholder memiliki pemikiran atau aspirasi untuk membangun Batam ke depan dengan memperhatikan sektor ekonomi yang ramah lingkungan baik input lingkungan berupa sumber daya alam, maupun dampak lingkungan berupa pencemaran air dan tingkat erosi dari pengolahan lahan.

Kebijakan prioritas berikutnya adalah mendorong pelembagaan pembangunan yang terpadu dan pengembangan industri elektronika, dengan bobot yang hampir sama yaitu: 0,142 dan 0,139. Kebijakan pengembangan industri elektronika merupakan kebijakan untuk mewujudkan kualitas ekonomi, terutama dalam hal penataan kembali bisnis plan untuk industri ini. Kebijakan untuk mendorong pelembagaan pembangunan yang terpadu merupakan upaya menterpadukan lembaga-lembaga yang ada dan merumuskan aturan main untuk mewujudkan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan.

Tiga kebijakan selanjutnya adalah kebijakan peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah (0,136), kebijakan pengendalian pertumbuhan penduduk (0,134), dan kebijakan percepatan pemanfaatan lahan terbuka (0,134). Walaupun bobot ketiga kebijakan ini relative lebih rendah tetapi ketiganya merupakan kebijakan yang sangat berkepentingan untuk mewujudkan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan. Misalnya: pelayanan air bersih yang berkualitas dan merata akan mendorong tingkat daya saing Batam dan keberlanjutan pembangunan di Batam; pembatasan penduduk yang masuk, harus memiliki kualitas tertentu memberikan daya saing tenaga kerja Batam menjadi lebih baik; serta pemanfaatan lahan yang terbuka akan memberikan nilai ekonomi sekaligus mengurangi run off yang menyebabkan erosi dan banjir.
Hasil analisis diuji dengan nilai indeks konsistensi adalah 0.02 (overall inconsistency ratio). Nilai indeks konsistensi tersebut adalah sangat kecil (batas minimum indeks konsistensi adalah 0.10), yang berarti nilai pembobotan perbandingan berpasangan pada setiap matriks adalah konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setiap pakar dan stakeholder telah memberikan jawaban yang konsisten.

7.3 Strategi Pelaksanaan Kebijakan


Diskusi difokuskan pada tiga aspek dalam operasionalisasi kebijakan pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan di atas, yaitu: (i) faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan ke-tujuh kebijakan di atas; (ii) hambatan yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan ke-tujuh kebijakan; dan (iii) langkah-langkah strategis yang harus dilakukan dalam pelaksanaan ke-tujuh kebijakan.

1. Pengembangan kegiatan ekonomi yang minin menggunakan sumberdaya dan berbasis keterkaitan antar wilayah

Kebijakan pengembangan kegiatan ekonomi yang minin menggunakan sumberdaya alam sebagai kebijakan prioritas utama pembangunan Batam berdasarkan AHP meliputi pengembangan pariwisata dan kegiatan jasa
pelabuhan Batam menjadi pelabuhan transhipment serta kegiatan ekonomi berbasis antar wilayah.

a. Pengembangan kegiatan pariwisata Batam sebagai pusat wisata terpadu

Kebijakan pengembangan pariwisata Batam sebagai pusat pariwisata terpadu yang bermarkai berbagai wisata alam yang menarik di pulau-pulau sekitarnya dengan wisata pertemuan (Meeting, Incentive, Convention, dan Exhibition atau MICE) di Batam. Dengan pasar wisata mancanegara (dekat dengan Singapura yang merupakan salah tujuan wisata dunia) dan nusantara yang sangat prospektif, pengembangan pariwisata Batam didorong untuk dikemas secara terpadu dengan paket pariwisata alam di sekitarnya, sehingga dapat memerikan waktu tinggal lebih lama.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan pariwisata di Batam antara lain adalah: (i) lokasi dekat pasar wisata dunia dengan tingkat kesejahteraan yang tinggi, yaitu kota Singapura yang dengan waktu capai hanya 45 menit menggunakan angkutan ferry; (ii) atraksi dan suasana wisata alami terutama wisata bahari untuk wisatawan mancanegara, dan wisata pertemuan atau belanja (MICE) untuk wisatawan nusantara; (iii) kawasan dan fasilitas wisata yang memadai; dan (iv) rasa aman.

Hambatan yang diperkirakan dalam pelaksanaan kebijakan pengembangan pariwisata ini antara lain: (i) lemahnya keterpakuan pengembangan sektor pendukung pariwisata (antar lain: transportasi, fasilitas, utilitas); (ii) kesan tumpang tindih dan saling menyalahkan menjadi sangat kurang menguntungkan; (iii) kebutuhan fasilitas wisata alami (bahari) yang eksklusif menjadi suatu tantangan dan ini sangat sensitif; dan (iv) penyelenggaraan event wisata masih tidak teratur, padahal wisata sebagai suatu kebutuhan perlu dirancang secara teratur dan periodik.

Strategi pelaksanaan yang diperlukan dalam pelaksanaan kebijakan pengembangan pariwisata di Batam adalah sebagai berikut:

a. Melakukan prioritas pengembangan pariwisata Batam (terutama wisata bahari, wisata terpadu/eksklusif, dan MICE) yang menjadi agenda wisata periodik tahunan, atau bulanan, atau mingguan.

b. Promosi wisata lebih intensif ke pasar Singapura, Malaysia, Jepang, Korea, dll
Membangun kawasan wisata alam yang terpadu (bahari dan pulau-pulau sekitar Batam) yang berskala internasional dan eksklusif

Melakukan pengembangan sektor pendukung ke kawasan wisata secara terpadu, konsisten, dan berkelanjutan

Penyiapan kemampuan teknis dan manajerial termasuk pelatihan tenaga kerja dan manajemen kawasan wisata

Penyiapan terhadap eksternalitas positif maupun negatif menjadikan Batam sebagai tujuan wisata utama, terutama masyarakat di sekitar kawasan dan kota Batam secara keseluruhan.

b. Pengembangan kegiatan jasa pelabuhan Batam sebagai pelabuhan transhipment

Kebijakan pengembangan kegiatan jasa pelabuhan Batam sebagai pelabuhan transhipment merupakan kebijakan yang kembali digulirkan karena sampai sekarang belum berjalan secara optimal. Usulan kebijakan ini didasarkan pada karakteristik Pulau Batam yang berada tepat di mulut jalur perdagangan dunia teramai (Selat Malaka) dan pusat perdagangan dunia (Singapura) yang sudah bukan jenuh, sehingga diharapkan dapat beralih ke Batam. Kesiapan Batam menjadi pelabuhan transhipment yang mendasak, menjadi tujuan utama dari kebijakan ini.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan untuk mendorong pelaksanaan kebijakan ini antara lain adalah sebagai berikut: (i) daya saing dengan pelabuhan di Singapura dan Tanjung Pelepas/ Malaysia; (ii) fasilitas mendukung fungsi transhipment; (iii) potensi petikemas dunia dan yg lewat Selat Malaka; (iv) daya dukung lingkungan Pulau Batam; dan (v) keterpaduan antar pelabuhan nasional di sekitarnya.

Selain faktor-faktor tersebut, hambatan yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan kebijakan pengembangan kegiatan jasa pelabuhan Batam sebagai pelabuhan transhipment adalah sebagai berikut: (i) tindakan persaingan dengan pelabuhan Singapura yg kurang sehat; (ii) kesiapan Batam menyediakan fasilitas sebagai pelabuhan transhipment; (iii) kesiapan kemampuan manajerial dan sumberdaya manusia.

Dengan faktor dan hambatan yang menugaskan dihadapi, dirumuskan strategi pelaksanaan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:
1. Melakukan kerjasama dan promosi dengan asosiasi pelayaran internasional untuk pelabuhan Batam

2. Melakukan kerjasama pengembangan pelabuhan *transhipment* Batam dengan Singapura (transisi adalah sharing fungsi, kemudian secara bertahap menjadi pelabuhan *transhipment* sendiri)

3. Melakukan kerjasama antar pelabuhan dan pelayaran nasional

4. Mengembangkan dukungan sikap politik, ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup nasional untuk pelabuhan *transhipment* Batam

5. Penyampaian kemampuan teknis dan manajerial termasuk pelatihan tenaga kerja dan manajemen pelabuhan *transhipment*

6. Penyampaian antisipasi dampak eksternalitas positif maupun negatif menjadikan Batam sebagai pelabuhan *transhipment*, terutama sekitar pelabuhan, dan kota Batam secara keseluruhan.

c. Pengembangan kegiatan berbasis keterkaitan antar wilayah


Beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan kebijakan ini antara lain adalah (i) kerjasama pembangunan antar pemerintah atau kerjasama antar bisnis kegiatan, (ii) mekanisme pasar yang cenderung lebih menekankan keuntungan segera tanpa memperdulikan pembentukan struktur atau pengembangan wilayah, (iii) daya saing wilayah *hinterland* Pulau Batam yang relatif seragam, (iv) akses antar Pulau Batam dengan wilayah sekitarnya, (v) dukungan atau keberpihakan pemerintah terhadap pembangunan wilayah, (vi) pengembangan Free Trade Zone (FTZ) Batam, (vii) penyelenggaraan forum promosi dan kerjasama antar provinsi se-Sumatera, dan (viii) keberadaan pusat promosi dan investasi satu atap se-Sumatera.

Hambatan yang mungkin ditemui dalam pelaksanaan kebijakan ini adalah sebagai berikut: (i) peraturan perundangan yang masih belum mendukung fungsi dan kerjasama antar wilayah ini, (ii) pemerintah daerah cenderung menonjolkan
diri kemampuan masing-masing, (iii) lemahnya sinergisitas antar sektor dan antar pemerintah daerah dalam pengembangan wilayah.

Langkah-langkah operasional yang dapat dilakukan dalam pelaksanaan kebijakan ini adalah sebagai berikut: (i) mengintensifkan pertemuan kerjasama pembangunan antar pemerintah daerah, antar kegiatan bisnis di Batam dengan wilayah sekitarnya, (ii) memberikan insentif maksimum untuk kegiatan-kegiatan yang berbasis antar wilayah baik di Pulau Batam maupun di wilayah sekitar (termasuk empat pulau lain yang masuk Kota Batam, maupun provinsi Kepulauan Riau, Sumatera, Kalimantan Barat, DKI dan wilayah lainnya), (iii) memberikan prioritas pembangunan akses transportasi maupun telekomunikasi (teknologi informasi) sebagai sarana transaksi bisnis serta fasilitas perbankan, promosi, dan investasi, (iv) menyiapkan peraturan perundangan yang kondusif dengan paradigma keterkaitan antar wilayah, (v) penataan kembali kebijakan yang memberikan kemudahansecara selektif bagi kegiatan bisnis di Pulau Batam, antara lain kemudahan tataNiaga barang-barang konsumsi yang dapat langsung dimpor, dan (vi) memperluas program promosi investasi dari berbagai negara, selain Singapura, antara lain: Hongkong, China, Jepang, Eropa, Timur Tengah, Amerika Serikat.

2. Pengembangan industri galangan kapal (shipyard)

Kebijakan pengembangan industri galangan kapal di Batam merupakan kebijakan yang meneruskan kembangannya keberhasilan pengembangan industri ini sebelumnya, terutama untuk mengantisipasi tumpangan industri sejenis dari Singapura yang telah menegaskan akan melakukan relokasi, dan meningkatkan daya saing industri yang ada hingga dapat menjadi pelaku industri yang memiliki struktur yang kuat terutama dengan bahan baku dan distribusi produknya serta didukung oleh tenaga kerja yang kompeten dan tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Penting tidak ada enam faktor yang berperanuh pada pelaksanaan kebijakan ini, yaitu: (i) potensi ekonomi karena mempunyai daya saing yang tinggi; (ii) kondisi alam wilayah (kedalaman dan arus) dan alur pelayaran; (iii) pemberian insentif di bidang pejabakan dan keuangan fasilitas pengelolaan limbah, air bersih, listrik dan telekomunikasi; (iv) perketat pengawasan terutama dampak lingkungan; (v) ketersediaan bahan baku logam; dan (vi) tenaga kerja yang terampil.
Selain faktor di atas, teridentifikasi hambatan yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan kebijakan itu di masa mendatang, yaitu: (i) ketersediaan pekerja lokal yang trampil bidang galangan kapal relatif terbatas; (ii) ketersediaan bahan baku logam dan ikutan yang umumnya dari luar Batam; (iii) kondisi alam wilayah laut dan pantai Pulau Batam yang tidak seluruhnya cocok untuk pengembangan galangan kapal; (iv) kesiapan infrastruktur penunjangnya; (v) upah minimum pekerja tidak jelas dan cenderung terus meningkat; (vi) peraturan dan sistem perburuhan tidak jelas dan cenderung merugikan pengusaha; dan (vii) penggunaan bahan baku (silikat) untuk membersihkan galangan kapal sangat berpengaruh pada kesehatan paru-paru pekerja dan masyarakat sekitar.

Untuk itu, strategi pelaksanaan kebijakan pengembangan industri galangan kapal ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaturan pengembangan kawasan industri galangan kapal dalam RTRW terutama penataan wilayah pantai dan laut, termasuk pengendalian pemanfaatan ruang, pemberian insentif-disinsentif, perijinan, dan sanksi.
3. Mendorong pemantapan bersama peraturan dan sistem perburuhan, termasuk transfer of knowledge.
4. Mempersiapkan pendidikan untuk tenaga terampil.
5. Membentuk kordinasi interdept untuk pengembangan kawasan dan penetapan upah minimum yang bersaing dengan dikordinasikan oleh Menko Perekonomian.
6. Melakukan pengendalian pemakaian bahan-bahan yg menimbulkan polusi udara dan suara yang menimbulkan efek samping.
7. Penyiapan antisipasi dampak eksternalitas positif maupun megatif sekitar kawasan industri galangan kapal maupun kota Batam secara keseluruhan.

3. Mendorong kesatuan sistem kelembagaan pembangunan dalam perumusan dan pelaksanaan kebijakan pembangunan

Kebijakan mendorong kesatuan sistem kelembagaan pembangunan Batam untuk perumusan dan pelaksanaan kebijakan pembangunan Batam. Kebijakan ini didasarkan pada kenyataan adanya dua lembaga pemerintah yang resmi di Pulau Batam yang sama-sama memiliki legitimasi untuk melayani masyarakat dan memfasilitasi kegiatan bisnis, yaitu pemerintah kota Batam dan
otorita Batam. Keterlibatan lembaga yang terkait menjadi lebih panjang dengan keberadaan dewan kawasan dan badan pengusahaan sesuai dengan peraturan pemerintah pembentukan Batam sebagai perdagangan bebas dan pelabuhan bebas.

Dengan demikian, faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan mendorong kesatuan sistem kelembagaan pembangunan Batam adalah sebagai berikut: (i) amanat UU no. 32 tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah dan UU pembentukan kota Batam menegaskan fungsi pemerintah dilakukan oleh pemerintah kota Batam; (ii) keberadaan Otorita Batam sebagai perpanjangan tangan pemerintah pusat sebagai pelaksana; (iii) upaya MOU untuk membagi tugas antara pemerintah kota Batam dan otorita Batam; (iv) keberadaan Peraturan Pemerintah no. 46 tahun 2007 tentang kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas Batam yang menegaskan adanya dewan pengembangan kawasan dan badan pengusahaan; dan (v) pelayanan masyarakat secara luas adalah target utama dari fungsi kelembagaan pembangunan yang dimaksud.

Hambatan yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan kebijakan ini antara lain sebagai berikut: (i) adanya egoisme lembaga; (ii) ketidak jelasan pembentukan lembaga pembangunan atau pembagian wewenang padahal kegiatan bisnis dan pelayanan masyarakat terus berjalan; (iii) banyak peraturan yang ada sering dimaknai kurang tepat dan saling bertentangan; (iv) adanya fungsi pemerintahan yang saling tumpang tindih akibat memiliki prospek ekonomi, tetapi juga adanya fungsi pemerintahan yang tidak atau dihindari pelayanan karena tidak prospektif secara ekonomi; dan (v) banyaknya atau panjangnya ketentuan dalam proses perijinan bisnis serta adanya pungutan yang tidak jelas menyebabkan pelaku bisnis cenderung menunggu saja.

Strategi pelaksanaan kebijakan mendorong kesatuan sistem kelembagaan ini adalah sebagai berikut:

1. Revitalisasi kelembagaan dan aturan main dalam pembangunan Batam secara menyeluruh dengan mengoptimalkan aset dan sumberdaya manusia yang dimiliki (antaranya kewenangan/kewajiban pemerintah kota Batam, Otorita Batam, Dewan pengembangan kawasan, dan badan pengusahaan) dengan mengutamakan pelayanan masyarakat dan mendorong Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan.

3. Karena kondisi tertentu (Batam sebagai kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas dengan berbagai kemudahan ekonomi), sementara waktu pemerintah pusat (Dept Dalam Negeri) harus dapat menjadi fasilitator penerapan kelembagaan yang sinergis dan terpadu serta transparan.

4. Sosialisasi peraturan dan kelembagaan yang baru secara luas beserta kemudahan-kemudahan yang diberikan dan fungsi-fungsi secara mendetail bagi pemangku kepentingan.

5. Sistem sanksi terhadap pelanggaran dan penghargaan terhadap yang mematuhi serta kerangka waktu penerapan kelembagaan yang baru harus tegas dan jelas.

6. Penegasan fungsi pembangunan yang didelegasikan dari pusat ke pemerintah daerah atau OB yang terpadu beserta peraturan pelaksanaan yang jelas dan tegas.

4. Pengembangan industri elektronika

Kebijakan pengembangan industri elektronika merupakan kebijakan prioritas yang mendorong peningkatan daya saing dan penyerapan tenaga kerja yang cukup besar dengan sistem perburuan yang lebih baik. Keterkaitan antar industri hiranya sebagai industri perakitan yang berada di luar negeri memberikan indikasi sensitifnya industri ini sehingga perlu dilakukan penanganan yang lebih serius. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan kebijakan pengembangan industri ini adalah sebagai berikut: (i) daya saing produk industri elektronika di negara lain (Singapura, Malaysia, Tailand, Vietnam, dan Kambodia); (ii) pemberian insentif di bidang perpajakan dan keuangan, fasilitas pengepakan limbah, air bersih, listrik dan telekomunikasi; (iii) faktor perburuhan termasuk kuantitas dan kualitas tenaga kerja, dan sistem upah; dan (iv) kepastian berusaha mulai perijinan hingga operasional industri termasuk keamanan dan restrubusi.

Hambatan yang mungkin dihadapi sejalan dengan pelaksanaan kebijakan ini antara lain: (i) ketersediaan pekerja yang trampil relatif kurang, yang banyak adalah buruh tidak trampil; (ii) upah minimum pekerja tidak jelas dan cenderung terus meningkat; (iii) peraturan dan sistem perburuan tidak jelas dan cenderung
merugikan pengusaha; (iv) persaingan pasar bebas di Asia Tenggara semakin keras, dengan konsep "yang lebih menarik" akan didatangi dan "yang tidak menarik" segera ditinggalkan.

Strategi pelaksanaan kebijakan pengembangan industri elektronika yang lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Pengaturan pengembangan lahan untuk kawasan-industri eklektronika dalam RTRW beserta pengendalian pemanfaatan ruang termasuk sanksi, insentif-disingentif, dan perijinan.
2. Penetapan jenis dan tipe industri elektronika yang diunggulkan baik di pasar global/Singapura maupun nasional.
3. Mendorong pemantapan bersama peraturan dan sistem perburuhan, termasuk transfer of knowledge.
4. Mempersiapkan pendidikan untuk tenaga terampil.
5. Mendorong iklim usaha terutama bahan baku bagi industri komponen dan sistem distribusi yang lebih baik terutama untuk ekspor.
6. Membentuk kordinasi interdept untuk mendukung pengembangan kawasan dan penetapan upah minimum yang bersaing tetapi layak dengan dikonfigurasi oleh Menko Perekonomian.
7. Mewajibkan pengelola kawasan industri untuk menyediakan dormitory/perumahan karyawan/buruh, antara lain dengan pembangunan rusunawa.
8. Penyiapan antisipasi dampak eksternalitas positif maupun negatif sekitar kawasan industri galangan kapal maupun kota Batam secara keseluruhan.

5. Peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah

Kebijakan peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah Pulau Batam merupakan suatu keharusan mengingat Pulau Batam merupakan pusat dari kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas, yang sudah seharusnya memiliki kualitas pelayanan air bersih terbaik. Kebijakan ini merupakan upaya peningkatan kualitas pelayanan air bersih yang sudah ada terutama untuk daerah-daerah yang relatif belum tersentuh. Di sisi lain, pelayanan air bersih ini dapat pula menjadi perangkat insentif dan sekaligus disinergikan bagi pengembangan kawasan permukiman dan bisnis.

Faktor pertimbangan untuk pelaksanaan kebijakan peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah Batam adalah sebagai berikut: (i)
2. Penguasaan dan ketahuan skenario sumber air Pulau Batam dengan mengejutkan atau membangun DAM Tembesi secara bertahap
3. Mencari alternatif sumber pembiayaan untuk menggembangkan pelayanan
4. Pengawasan terhadap kebocoran pipa
5. Memanfaatkan bimbingan dan bantuan teknis dari instansi terkait (PU)
6. Memperbaiki kualitas air bersih dan tingkat kontinuitasnya
7. Mencari dan mengamankan sumber air antara lain pengamanan daerah tangkapan air dari penjarah hutan

6. Percepatan pemanfaatan lahan terbuka sesuai peruntukannya

Kebijakan percepatan pemanfaatan lahan terbuka sesuai dengan peruntukannya merupakan kebijakan yang prioritas untuk menghindari terjadinya erosi yang semakin parah dan menyebabkan banjir, dan sekaligus untuk menghindari spekulasi tanah. Pelaksanaan kebijakan ini perlu memperhatikan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam percepatan pemanfaatan lahan terbuka, yaitu sebagai berikut: (i) peraturan yang menjadi dasar terkait dengan keberadaan perijinan dan pembukaan lahan untuk kepentian hukum; (ii) prosedur pembukaan/pematangan lahan; dan (iii) memberikan kemudahan dan insentif
harus sekaligus dengan pemberian sanksi yang tegas kepada pemegang ijin yang menelantarkan lahannya.

Hambaran yang diperkirakan akan dihadapi untuk pelaksanaan kebijakan ini antara lain: (i) ketentuan dan tata cara/mekanisme yang baku dan menyeluruh untuk evaluasi pemanfaatan lahan hingga pemberian sanksi belum ada; (ii) pembangunan rumah liar yang sporadis akibat kebutuhan tempat tinggal yang sangat tinggi; (iii) tidak ada atau lemahnya mekanisme pengendalian terhadap pemegang ijin lokasi, dan (iv) Adanya "permianan" oknum.

Untuk itu, strategi pelaksanaan yang diharapkan agar kebijakan percepatan pemanfaatan lahan terbuka dapat dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Inventarisasi lahan tidur atau lahan terbuka tetapi tidak dimanfaatkan
2. Pengaturan pengendalian pemanfaatan ruang/lahan berupa ketentuan zonasi (zoning regulation) yang terinci dalam rencana tata ruang Kota Batam
3. Penyusunan prosedur mekanisme pematangan lahan, pengawasan, berikut pemberian sanksi dan penghargaan yang transparan.
4. Penetapan lembaga pengawasan (harus pasti) yang mengikutsertakan masyarakat secara luas dengan mekanisme (atur main) keterlibatan instansi dan masyarakat serta sistem penghargaan atau hukumannya
5. Penetapan sanksi yang jelas dan transparan terhadap yang melakukan penyimpangan

7. Pengendalian pertumbuhan penduduk

Kebijakan pengendalian pertumbuhan penduduk Batam merupakan kebijakan untuk merevitalisasi peraturan daerah yang sudah ada sehingga dapat menjamin pelaksanaan yang diharapkan dan Batam tidak menjadi kumuh dengan adanya pengangguran dan rumah liar serta masyarakat setempat dapat ikut menikmati kue pembangunan yang berjalan di Batam.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kebijakan ini antara lain: (i) tingkat pertumbuhan ekonomi dan kesempatan kerja yang tinggi; (ii) tipe kegiatan ekonomi global yang cenderung mencari lokasi dengan tingkat upah yang rendah atau kebutuhan tenaga kerja upah murah terus meningkat; (iii) tingkat ketramuan tenaga kerja di Batam yg relatif rendah; (iv) kedaatan tenaga kerja yang bersifat informal menghindari administrasi; (v) kerjasama antar daerah asal
dan Batam; dan (vi) aturan yang jelas dan tegas serta transparan termasuk pengenaan Sanksi yang tegas bagi yang melanggar

Hambatan yang mungkin dihadapi dalam pelaksanaan kebijakan ini adalah sebagai berikut: (i) adanya ketentuan negara (UUD 1945) yg menegaskan bahwa setiap warga negara dijamin mendapatkan kesejahteraan, sehingga kedatangan tenaga kerja ke Batam tidak bisa dilarang; (ii) keengganan pemerintah daerah asal pendatang untuk membantu; (iii) peraturan tidak jelas dan cenderung diskriminasi serta tidak ada kerangka waktu penerapannya; (iv) sistem evaluasi dan pemantauan belum ada; dan (v) sistem sanksi dan penghargaan dalam penerapan peraturan atau kebijakan tidak jelas.

Strategi pelaksanaan yang harus dilakukan untuk pelaksanaan kebijakan pengendalian penduduk masuk ke Batam adalah sebagai berikut:

1. Penyempurnaan peraturan kebijakan pengendalian pertumbuhan penduduk yang lebih operasional, yaitu lebih lengkap, tidak diskriminatif, mengakomodasikan sanksi dan penghargaan, kelembagaan yang berfungsi, sistem pemantauan dan evaluasi yang tegas, serta kerangka waktu penerapan

2. Melakukan sosialisasi peraturan ke seluruh masyarakat dan kegiatan usaha serta provinsi-provinsi asal pendatang

3. Melakukan kordinasi pengendalian tenaga kerja antar pemerintah daerah (Batam dan provinsi-provinsi asal) yang dikordinasikan departemen dalam negeri

4. Melakukan pemantauan dan evaluasi secara periodik dengan melibatkan partisipasi masyarakat

5. Pengenaan sanksi yang tegas bagi pelanggar dan pemberian penghargaan/insentif bagi yang mematuhi

6. Membuat sistem administrasi tenaga kerja yang transparan bagi para pencari kerja

7. Melakukan seleksi tingkat ketrampilan (skill) terhadap pendatang baru

7.4 Redisain Kebijakan: Sandingan Kebijakan Hasil Penelitian dengan Kebijakan Pembangunan Batam

Redisain kebijakan yang dimaksud adalah merancang ulang kebijakan untuk menjadi Pulau Batam menjadi berdaya saing dan berkelanjutan.

Pendekatan yang digunakan adalah metoda pembandingan kebijakan hasil
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Hasil Studi</th>
<th>Sekarang</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1a.</td>
<td>Pengembangan pariwisata terpadu wisata bahari, dan MICE dgn upaya promosi dan membangun kawasan.</td>
<td>Mengembangkan Batam sebagai kota pusat kegiatan industri, perdagangan, pariwisata, kelautan dan alih kapal dgn akses ke pasar global, sesuai tata ruang, keterpaduan infrastruktur, sistem transportasi, sistem Teknologi Informasi (IT), dan penataan lingkungan.</td>
</tr>
<tr>
<td>1b.</td>
<td>Pengembangan jasa pelabuhan transshipment.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Pengembangan industri galangan kapal dgn upaya keterkaitan ekonomi antar wilayah, peñataan kawasan.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Pengembangan industri elektronika dgn upaya jenis komoditas diperkaya dan keterkaitan ekonomi antar wilayah.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah dgn upaya penataan perumahan, membangun Dam Tembesi, pengawasan kebocoran &amp; kualitas air.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Upaya mendorong pelembagaan pembangunan yang terpadu dgn upaya revitalisasi kelembagaan dan aturan lain, dan sistem sanksi</td>
<td>Mewujudkan pelaksanaan pembangunan berdasarkan kesepakatan (MOU) antara Pemko dan Otorita Batam.</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Percepatan pemanfaatan lahan terbuka dgn inventarisasi, penataan prosedur pengendalian pemanfaatan ruang, dan sanksi.</td>
<td>Lahan dibuka indikator diusahakan sesuai ijin lokasi tanpa pengendalian dan sekarang harus dihijaukan untuk menghindari eros</td>
</tr>
</tbody>
</table>
penelitian ini dengan kebijakan pembangunan Batam yang ada dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Batam, seperti disajikan pada Tabel 32. Dari analisis pembandingan pada tabel 32, dapat disimpulkan bahwa rumusan kebijakan penelitian ini lebih fokus pada penyelesaian masalah yang strategik Pulau Batam dan jelas langka-langkah operasionalnya, dibandingkan kebijakan yang ada yang cenderung membuat pengelompokkan kebijakan untuk kepentingan umum (komprehensif) sehingga tidak spesifik dan operasional.

Hal lain yang berbeda adalah proses perumusan kebijakan yang dilakukan pada penelitian ini akurat (dengan pendekatan kuantitif dan kualitatif) dan mendetail sehingga dampak yang disebabkan dapat diidentifikasi, serta keterlibatan pemangku kepentingan (stakeholder) dan para pakar di berbagai bidang merupakan kekuatan dari perumusan kebijakan yang dirumusakan dari penelitian ini. Keterlibatan berbagai pihak merupakan suatu tuntutan nyata dan berkembang dalam perumusan suatu kebijakan yang harus operasional. Kebijakan yang ada sekarang cenderung menjadikan sisi keputusan dari "atas ke bawah" atau top down dan bersifat politis elite. Hal ini diperlihatkan dari banyaknya penolakan peraturan daerah penataan ruang dan pengendalian penduduk, yang sebenarnya cukup mendasar dan menjadi tuntutan yang kuat di Pulau Batam.

VIII. SIMPULAN DAN SARAN

8.1 Simpulan

Simpulan penelitian ini meliputi simpulan terhadap kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing, dan berkelaanjutan, dan simpulan terhadap pendalaman teori pembangunan berkelanjutan dan berdaya saing, khususnya untuk suatu pulau kecil seperti Pulau Batam. Simpulan terhadap perumusan kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelaanjutan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Kebijakan pembangunan pulau Batam ke depan tidak bisa lagi hanya berasal dari pencapaian sasaran ekonomi dengan pendekatan daratan (continental approach), tetapi harus berbasis pada karakteristik ekonomi, lingkungan, dan sosial budaya pulau kecil.

2. Kebijakan pembangunan Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelaanjutan antara lain adalah sebagai berikut:

   a) Redesain kebijakan pembangunan Pulau Batam ini menekankan dua hal penting dalam pembangunan Pulau Batam, yaitu (i) peningkatan daya saing Pulau Batam, yaitu menggugat dari "ketergantungan dengan Singapura" dengan faktor letak geografis menjadi "kombinasi sinergisitas keterkaitan dengan Singapura dan keterkaitan antar wilayah Batam dengan wilayah lain di Indonesia", dengan optimasi pada semua faktor daya saing yang dimiliki Pulau Batam dan wilayah-wilayah di Indonesia, dan (ii) peningkatan tingkat keberlanjutan Pulau Batam dari "pendekatan pembangunan ekonomi" menjadi "pendekatan pembangunan berkelanjutan". Keduanya tergambar dalam ketujuh kebijakan prioritas (dan langkah operasional) pembangunan Batam yang berdaya saing dan berkelaanjutan, yaitu: (1) Kebijakan pengembangan pariwisata, jasa pelabuhan, dan kegiatan ekonomi antar wilayah, (2) Kebijakan pengembangan industri galangan kapal (shipyard), (3) Kebijakan mendorong kelembagaan yang menerapkan transparansi, (4) Kebijakan pengembangan industri elektronika, (5) Kebijakan peningkatan pelayanan air bersih ke seluruh wilayah perumkiman dan bisnis di Pulau Batam, (6) Kebijakan percepatan pemanfaatan lahan terbuka sesuai peruntukannya, dan (7) Kebijakan pengendalian pertumbuhan penduduk.

2. Ketergantungan Pulau Batam dengan Singapura baik pada investasi, arah ekspor dan impor, teknologi, dapat dikurangi dengan meningkatkan...
keterkaitan antar Pulau Batam dengan wilayah lainnya di Indonesia secara selektif. Upaya penguatan keterkaitan antar Batam dengan wilayah lainnya dilakukan dengan empat bentuk, sebagai berikut: (i) Upaya mendorong keterkaitan ke depan dan ke belakang yang lebih intensif terutama pada sektor-sektor unggulan yang berkelanjutan seperti industri galangan kapal dengan industri logam dan baja (keterkaitan ke belakang)-dan angkutan laut serta jasa lainnya (ke depan); (ii) Meningkat kualitas keterkaitan dari "embrio" sektor prospektif dari analisis IRIO yang saat sekarang masih relatif lemah menjadi sektor prospektif yang matang; (iii) Mendorong pengembangan sektor-sektor yang prospektif berkembang berdasarkan penekanan pada industri dari kegiatan potensial berbasis kekayaan alam (agrobisnis) yang berada di wilayah sekitar di Indonesia, seperti di pulau Sumatera, dan Kalimantan Barat, kontoh industri biodiesel dengan dukungan produk Crude Palm Oil (CPO) yang banyak diproduksi dari Sumatera dan Kalimantan Barat, (iv) Mendorong pengembangan pusat jasa promosi dan pemasaran utama komoditas unggulan nasional, misalnya menjadi pasar komoditas dunia untuk komoditas CPO/kelapa sawit, kopi, teh, ikan, dan lain sebagainya. Kondisi keterkaitan antar wilayah Pulau Batam dengan wilayah lainnya tahun 2005 dengan kondisi yang diinginkan disajikan pada Gambar 46 dan Gambar 47.


4. Peningkatan keberlanjutan pembangunan Pulau Batam, yaitu pergseraan sasaran kegiatan ekonomi semata menjadi sasaran multikriteria (ekonomi, ekologi, sosial budaya, dan keterkaitan antar wilayah). Sasaran ekonomi semata telah menyebabkan terjadinya pengorbanan lingkungan sebagai
Gambar 46. Diagram keterkaitan antar wilayah Pulau Batam dengan Wilayah Lainnya Tahun 2005
Gambar 47. Keterkaitan antar wilayah Batam dengan Wilayah Lainnya (yang diharapkan)
akibat proses produksi ekonomi baik yang berasal dari akibat pengambilan input dari lingkungan, yaitu penggunaan air dan pemanfaatan lahan, maupun dampak eksternalitas yang dihasilkan ke lingkungan, berupa erosi lahan atau banjir, dan pencemaran air. Total pengorbanan lingkungan yang terjadi mencapai lebih dari Rp. 17,8 trilyun dari nilai total output ekonomi Pulau Batam (Rp. 269, 3 trilyun). Konsekuensinya adalah koreksi laju pertumbuhan ekonomi wilayah dari 7,6% menjadi hanya 5,7% pada tahun 2006. Dengan kebijakan berbasis multikriteria, kebijakan pembangunan Pulau Batam akan didasarkan pencapaian baik sasarannya sosial budaya dengan penekanan pada pemerataan kesejahteraan, sasaran ekologi dengan penekanan kelestarian lingkungan yang berbasis daya dukung, maupun sasarannya ekonomi dengan penekanan pertumbuhan ekonomi.

5. Penurunan kualitas lingkungan yang terjadi di Pulau Batam menunjukkan kondisi yang sudah kritis. Daya dukung lingkungan Pulau Batam yang hanya dapat mendukung 1 juta jiwa penduduk (ketersediaan air bersih), dipertahankan atu terjadi krisis air bersih pada tahun 2013 menurut PT Adhya Tirta Batam, dengan jumlah penduduk saat ini mencapai 730.000 jiwa dan laju pertumbuhan 7,6% per tahun. Beberapa kondisi lain yang menekankan kekritisannya daya dukung lingkungan Pulau Batam antara lain: (i) semua perumahan lahan di Batam mengalami bertumpang tindih dengan perumahan lain; (ii) keberadaan lahan yang terbuka terus meluas, kejadian banjir dan erosi yang semakin sering dan meluas; serta (iii) pencemaran air yang semakin sering terjadi di berbagai lokasi.


Kedua, simpulan teori yang dibangun terhadap pendalaman teori pembangunan berdaya saing dan berkelanjutan terutama untuk suatu pulau kecil seperti Pulau Batam adalah sebagai berikut:

2. Model Input-output yang termodifikasi dalam penelitian ini dikombinasikan dengan faktor pembatas pembangunan Pulau Batam, yaitu daya dukung lingkungan yang hanya dapat menampung 1 juta jiwa. Sehingga kelemahan model Input-output yang selama ini menekankan tidak ada batasan pertumbuhannya suatu wilayah bila ditingkatkan tingkat konsumsi masyarakat, nilai investasi swasta, nilai netto eksport, dan/atau nilai anggaran belanja pemerintah. Untuk konteks Pulau Batam, faktor pembatas menjadi sangat penting, karena jika faktor pembatas dilewati, maka dapat dipastikan bahwa perkembangan Pulau Batam bukan meningkat pesat tetapi mengalami degradasi yang semakin parah bahkan menjadi bencana pembangunan.

3. Dimensi keempat, keterkaitan antar wilayah, ini kemudian dimasukkan untuk memodifikasi model interregional input-output ekonomi ekologi yang sebelumnya hanya mengkombinasikan aspek ekonomi dan ekologi, sekarang menjadi kombinasi dasar ke-empat aspek ekonomi, ekologi, sosial budaya, dan keterkaitan antar wilayah. Masing-masing aspek ini diindikasikan dalam analisis IRIO ekonomi-ekologi-sosialbudaya keterkaitan antar wilayah sebagai berikut: aspek ekonomi direpresentatifkan dengan pengganda
pendapatan (income multiplier), aspek ekologi diwakilkan dengan nilai input lingkungan dan dampak eksternal lingkungan (total economic evaluation), aspek sosial budaya diwakilkan dengan penggunaan tenaga kerja (employment multiplier), dan aspek keterkaitan antar wilayah diwakilkan dengan nilai keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan dan ke belakang (KLTLD) dari tabel analisis IRIO.

8.2 Saran

Disadari bahwa penelitian ini masih memerlukan beberapa tindaklanjut yang dapat dilaksanakan selanjutnya, agar dapat memberikan hasil yang maksimum. Penelitian lanjutan yang disarankan mencakup pendalaman dari hasil penelitian berupa (i) perluasan analisis input-output antar wilayah dengan berbasis pulau-pulau kecil atau kabupaten/kota di sekitar Pulau Batam, yang merupakan perluasan dari lingkup provinsi yang telah dibangun dalam penelitian ini, (ii) melengkapi dengan analisis tambahan menggunakan model Computable General Equilibrium (CGE) untuk mengantisipasi perubahan harga, upah, dan nilai faktor produksi. Hal ini untuk menyempurnakan asumsi dasar dari model Input-Output adalah tetap, (iii) pendalaman nilai sebenarnya dari analisis valuasi ekonomi lingkungan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu menggunakan harga pasar dan nilai produktivitas berdasarkan survey lapangan. Kemungkinan terjadi kegagalan pasar (market failure) dari harga yang diperoleh dari lapangan ini perlu dikhawatirkan lebih mendalam sehingga hasil valuasi dapat lebih tepat dan mendasar untuk dijadikan masukan dalam analisis Input-Output ekologi ekonomi, (iv) untuk hasil yang mudah dipahami perlu dikombinasikan dengan penggunaan model spasial dinamis berbasis Sistem Geografi Informasi (GIS) yang terintegrasi dengan model IRIO ekonomi, ekologi, sosial budaya, dan keterkaitan antar wilayah. Hasil penelitian ini berupa ketujuh kebijakan yang telah dapat dioperasionalkan dapat juga diaplikasikan dampak yang disebabkan khususnya terhadap daya saing dan keberlanjutan Pulau Batam, dan terakhir (v) perluasan aspek kelembagaan yang diusulkan dalam penelitian ini sebagai kelembagaan yang terpadu. Kelembagaan yang diperlukan meliputi lembaga, aturan main, dan proses memeliharanya elemen-elemen di masyarakat terutama dalam kaitan membangun Pulau Batam yang berdaya saing dan berkelanjutan.
DAFTAR PUSTAKA


LAMPIRAN
Lampiran 1
Tabel Nilai Output Total Masing-masing Sektor, Eksport dan Investasi Batam dan Wilayah Nasional Tahun 2005
(Juta Rupiah)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kode</th>
<th>Sektor</th>
<th>Batam</th>
<th>Kep Riau</th>
<th>Sumatera (kec. Kepri)</th>
<th>DKI</th>
<th>Kalbar</th>
<th>ROI</th>
<th>Indonesia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pertanian</td>
<td>524,493</td>
<td>41,381,286</td>
<td>121,011,494</td>
<td>546,359</td>
<td>11,977,359</td>
<td>329,627,328</td>
<td>505,068,318</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pertambangan dan Pengelaran</td>
<td>102,681</td>
<td>68,790,760</td>
<td>52,913,895</td>
<td>2,190,397</td>
<td>568,952</td>
<td>182,657,828</td>
<td>307,224,513</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Industri Makanan dan Minuman</td>
<td>697,195</td>
<td>60,711,548</td>
<td>133,639,980</td>
<td>15,272,449</td>
<td>15,132,826</td>
<td>398,542,132</td>
<td>623,995,930</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Industri Logam, Besi dan Baja</td>
<td>28,517,338</td>
<td>1,324,807</td>
<td>18,423,910</td>
<td>10,574,709</td>
<td>113,090</td>
<td>99,327,466</td>
<td>158,281,319</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Industri Barang-barang Elektronika</td>
<td>89,629,882</td>
<td>14,994,457</td>
<td>1,283,994</td>
<td>13,579,891</td>
<td>0</td>
<td>173,378,985</td>
<td>292,867,189</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Industri Galangan Kapal</td>
<td>134,376,506</td>
<td>1,243,515</td>
<td>481,187</td>
<td>72,172,322</td>
<td>0</td>
<td>41,711,078</td>
<td>249,984,608</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Industri Lainnya</td>
<td>2,891,654</td>
<td>69,653,089</td>
<td>106,474,019</td>
<td>66,193,994</td>
<td>9,450,929</td>
<td>773,352,766</td>
<td>1,028,016,450</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Listrik, Gas dan Air Bersih</td>
<td>310,438</td>
<td>1,144,863</td>
<td>9,573,039</td>
<td>14,276,425</td>
<td>206,598</td>
<td>70,501,008</td>
<td>96,012,182</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Bangunan</td>
<td>2,218,025</td>
<td>14,056,935</td>
<td>60,361,144</td>
<td>124,805,531</td>
<td>7,408,380</td>
<td>184,305,265</td>
<td>393,150,731</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Jasa Hotel dan Restoran</td>
<td>812,119</td>
<td>2,686,573</td>
<td>13,236,100</td>
<td>46,735,569</td>
<td>562,362</td>
<td>116,560,577</td>
<td>180,593,300</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Jasa Angkutan Darat</td>
<td>550,942</td>
<td>5,648,993</td>
<td>35,178,457</td>
<td>19,037,368</td>
<td>1,044,824</td>
<td>93,190,554</td>
<td>154,651,138</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Jasa Angkutan Laut</td>
<td>234,860</td>
<td>2,800,852</td>
<td>9,313,856</td>
<td>15,756,452</td>
<td>2,633,775</td>
<td>31,049,917</td>
<td>61,789,713</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Jasa Angkutan Udara</td>
<td>989,743</td>
<td>1,678,848</td>
<td>18,925,456</td>
<td>353,474</td>
<td>527,553</td>
<td>48,248,611</td>
<td>70,723,686</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Komunikasi</td>
<td>260,059</td>
<td>660,463</td>
<td>7,235,163</td>
<td>24,112,097</td>
<td>507,057</td>
<td>23,556,444</td>
<td>56,351,318</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Jasa Bank/ Lembaga Keuangan lainnya</td>
<td>3,480,535</td>
<td>4,166,737</td>
<td>7,399,408</td>
<td>119,604,267</td>
<td>1,020,616</td>
<td>26,375,197</td>
<td>162,046,759</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Jasa Pemerintahan Umum &amp;Pertahanan</td>
<td>169,763</td>
<td>4,173,317</td>
<td>29,386,245</td>
<td>17,053,584</td>
<td>2,895,415</td>
<td>88,188,929</td>
<td>141,868,252</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Jasa-Jasa Lainnya</td>
<td>850,014</td>
<td>5,496,616</td>
<td>40,155,816</td>
<td>120,463,661</td>
<td>2,453,111</td>
<td>139,547,303</td>
<td>309,968,520</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Output</td>
<td>269,335,963</td>
<td>318,004,201</td>
<td>748,505,690</td>
<td>777,174,266</td>
<td>68,260,600</td>
<td>3,175,925,546</td>
<td>5,357,206,265</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Eksport</td>
<td>131,977,951</td>
<td>127,172,973</td>
<td>114,478,257</td>
<td>168,099,006</td>
<td>5,267,278</td>
<td>439,454,504</td>
<td>985,850,048</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Investasi</td>
<td>8,878,735</td>
<td>14,266,438</td>
<td>60,725,142</td>
<td>155,997,647</td>
<td>9,709,531</td>
<td>230,497,263</td>
<td>480,074,756</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Pengolahan Tabel IRIO 2005
### Lampiran 2
Tabel Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Batam dengan Wilayah Sekitarnya

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --- Batam</th>
<th>Batam --- Kep Riau</th>
<th>Batam --- Sumatera (- Kep Riau)</th>
<th>Batam --- DKI</th>
<th>Batam --- Kalbar</th>
<th>Batam --- ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
<td>Keterkaitan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
<td>Langsung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dpn  Blkg</td>
<td>Dpn  Blkg</td>
<td>Dpn  Blkg</td>
<td>Dpn  Blkg</td>
<td>Dpn  Blkg</td>
<td>Dpn  Blkg</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.041 0.047</td>
<td>0.000 0.003</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.088 0.043</td>
<td>0.001 0.003</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.253 0.184</td>
<td>0.005 0.006</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.601 0.182</td>
<td>0.144 0.099</td>
<td>0.014 0.002</td>
<td>0.001 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.001 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.424 0.365</td>
<td>0.326 0.091</td>
<td>0.000 0.002</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.712 0.602</td>
<td>0.348 0.851</td>
<td>0.000 0.002</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.195 0.052</td>
<td>0.015 0.009</td>
<td>0.001 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.159 0.246</td>
<td>0.019 0.176</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.138 0.142</td>
<td>0.052 0.071</td>
<td>0.000 0.006</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.049 0.321</td>
<td>0.014 0.018</td>
<td>0.000 0.001</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.073 0.186</td>
<td>0.017 0.004</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.120 0.211</td>
<td>0.008 0.016</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.001 0.057</td>
<td>0.003 0.014</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.002 0.175</td>
<td>0.010 0.012</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.078 0.184</td>
<td>0.004 0.048</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.322 0.096</td>
<td>0.025 0.026</td>
<td>0.000 0.001</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.001</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.048 0.208</td>
<td>0.011 0.012</td>
<td>0.000 0.001</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
<td>0.000 0.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRI 2005

## Lampiran 3
Tabel Keterkaitan Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Antar Wilayah Sekitarnya dengan Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
<td>Keterkaitan Langsung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.041</td>
<td>0.047</td>
<td>0.023</td>
<td>0.025</td>
<td>0.000</td>
<td>0.011</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.088</td>
<td>0.043</td>
<td>0.000</td>
<td>0.020</td>
<td>0.004</td>
<td>0.010</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.253</td>
<td>0.184</td>
<td>0.024</td>
<td>0.020</td>
<td>0.004</td>
<td>0.019</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.601</td>
<td>0.182</td>
<td>0.106</td>
<td>0.128</td>
<td>0.000</td>
<td>0.023</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.424</td>
<td>0.365</td>
<td>0.000</td>
<td>0.048</td>
<td>0.015</td>
<td>0.016</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.712</td>
<td>0.602</td>
<td>0.000</td>
<td>0.042</td>
<td>0.001</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.195</td>
<td>0.052</td>
<td>0.283</td>
<td>0.013</td>
<td>0.017</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.159</td>
<td>0.246</td>
<td>0.000</td>
<td>0.078</td>
<td>0.004</td>
<td>0.006</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.138</td>
<td>0.142</td>
<td>0.000</td>
<td>0.068</td>
<td>0.016</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.049</td>
<td>0.321</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.018</td>
<td>0.003</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.073</td>
<td>0.186</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
<td>0.008</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.120</td>
<td>0.211</td>
<td>0.007</td>
<td>0.006</td>
<td>0.010</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.001</td>
<td>0.057</td>
<td>0.004</td>
<td>0.000</td>
<td>0.009</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.002</td>
<td>0.176</td>
<td>0.002</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.078</td>
<td>0.184</td>
<td>0.001</td>
<td>0.006</td>
<td>0.002</td>
<td>0.031</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.322</td>
<td>0.096</td>
<td>0.000</td>
<td>0.004</td>
<td>0.007</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.048</td>
<td>0.208</td>
<td>0.005</td>
<td>0.051</td>
<td>0.037</td>
<td>0.016</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel R/O 2006
Lampiran 4
Tabel Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Batam dengan Wilayah Sekitarnya

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --&gt; Batam</th>
<th>Batam --&gt; Kep Riau</th>
<th>Batam --&gt; Sumatera (- Kep Riau)</th>
<th>Batam --&gt; DKI</th>
<th>Batam --&gt; Kalbar</th>
<th>Batam --&gt; ROI</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.094</td>
<td>1.057</td>
<td>0.016</td>
<td>0.033</td>
<td>0.003</td>
<td>0.019</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.814</td>
<td>1.057</td>
<td>0.328</td>
<td>0.035</td>
<td>0.069</td>
<td>0.018</td>
<td>0.007</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.406</td>
<td>1.226</td>
<td>0.109</td>
<td>0.043</td>
<td>0.016</td>
<td>0.039</td>
<td>0.021</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.543</td>
<td>1.217</td>
<td>0.047</td>
<td>0.086</td>
<td>0.030</td>
<td>0.043</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.655</td>
<td>1.560</td>
<td>0.057</td>
<td>0.102</td>
<td>0.001</td>
<td>0.044</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2.202</td>
<td>2.341</td>
<td>0.020</td>
<td>0.103</td>
<td>0.000</td>
<td>0.015</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.538</td>
<td>1.065</td>
<td>0.218</td>
<td>0.025</td>
<td>0.035</td>
<td>0.004</td>
<td>0.011</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.429</td>
<td>1.253</td>
<td>0.322</td>
<td>0.165</td>
<td>0.011</td>
<td>0.022</td>
<td>0.003</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.571</td>
<td>1.194</td>
<td>0.259</td>
<td>0.124</td>
<td>0.004</td>
<td>0.017</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2.329</td>
<td>1.481</td>
<td>0.173</td>
<td>0.025</td>
<td>0.007</td>
<td>0.014</td>
<td>0.003</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.528</td>
<td>1.223</td>
<td>0.259</td>
<td>0.020</td>
<td>0.017</td>
<td>0.015</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.791</td>
<td>1.262</td>
<td>0.077</td>
<td>0.021</td>
<td>0.006</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.043</td>
<td>1.085</td>
<td>0.426</td>
<td>0.002</td>
<td>0.022</td>
<td>0.001</td>
<td>0.020</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.018</td>
<td>1.193</td>
<td>0.287</td>
<td>0.005</td>
<td>0.015</td>
<td>0.001</td>
<td>0.016</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.805</td>
<td>1.232</td>
<td>0.143</td>
<td>0.022</td>
<td>0.006</td>
<td>0.057</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2.084</td>
<td>1.212</td>
<td>0.185</td>
<td>0.014</td>
<td>0.007</td>
<td>0.003</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.000</td>
<td>1.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.298</td>
<td>1.280</td>
<td>0.168</td>
<td>0.106</td>
<td>0.004</td>
<td>0.036</td>
<td>0.003</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005

## Lampiran 5

### Tabel Keterkaitan Langsung dan Tidak Langsung Ke Depan dan Ke Belakang Wilayah Sekitarnya dengan Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam --&gt; Batam</th>
<th>Kep Riau --&gt; Batam</th>
<th>Sumatera (- Kep Riau) --&gt; Batam</th>
<th>DKI --&gt; Batam</th>
<th>Kalbar --&gt; Batam</th>
<th>ROI --&gt; Batam</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
<td>Dpn</td>
<td>Blkg</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.094</td>
<td>1.057</td>
<td>0.067</td>
<td>0.009</td>
<td>0.004</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.814</td>
<td>1.057</td>
<td>0.011</td>
<td>0.008</td>
<td>0.008</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.406</td>
<td>1.226</td>
<td>0.008</td>
<td>0.015</td>
<td>0.002</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.543</td>
<td>1.217</td>
<td>0.163</td>
<td>0.153</td>
<td>0.005</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.555</td>
<td>1.550</td>
<td>0.019</td>
<td>0.194</td>
<td>0.128</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2.202</td>
<td>2.341</td>
<td>0.004</td>
<td>1.980</td>
<td>0.328</td>
<td>0.003</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.538</td>
<td>1.065</td>
<td>0.246</td>
<td>0.022</td>
<td>0.014</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.429</td>
<td>1.253</td>
<td>0.056</td>
<td>0.294</td>
<td>0.025</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.571</td>
<td>1.194</td>
<td>0.010</td>
<td>0.122</td>
<td>0.003</td>
<td>0.008</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2.329</td>
<td>1.481</td>
<td>0.078</td>
<td>0.033</td>
<td>0.006</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.528</td>
<td>1.223</td>
<td>0.047</td>
<td>0.012</td>
<td>0.021</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.791</td>
<td>1.262</td>
<td>0.171</td>
<td>0.032</td>
<td>0.018</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.043</td>
<td>1.065</td>
<td>0.162</td>
<td>0.042</td>
<td>0.055</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.018</td>
<td>1.193</td>
<td>0.099</td>
<td>0.057</td>
<td>0.006</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.805</td>
<td>1.232</td>
<td>0.121</td>
<td>0.078</td>
<td>0.009</td>
<td>0.001</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2.084</td>
<td>1.121</td>
<td>0.051</td>
<td>0.049</td>
<td>0.019</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.000</td>
<td>1.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.298</td>
<td>1.280</td>
<td>0.161</td>
<td>0.026</td>
<td>0.044</td>
<td>0.001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** Analisis Tabel IRIO 2005

Lampiran 6
Tabel Koefisien Kepekaan dan Koeisien Penyebaran Batam dan Wilayah Sekitarnya

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam</th>
<th>Kep. Riau</th>
<th>Sumatera (-Kep. Riau)</th>
<th>DKI</th>
<th>Kalbar</th>
<th>ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Kepekaan</td>
<td>Penyebaran</td>
<td>Kepekaan</td>
<td>Penyebaran</td>
<td>Kepekaan</td>
<td>Penyebaran</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.669</td>
<td>0.705</td>
<td>1.301</td>
<td>0.800</td>
<td>1.207</td>
<td>0.793</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.489</td>
<td>0.681</td>
<td>0.697</td>
<td>0.691</td>
<td>1.342</td>
<td>0.706</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.955</td>
<td>0.913</td>
<td>0.858</td>
<td>1.181</td>
<td>0.974</td>
<td>1.291</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.957</td>
<td>0.841</td>
<td>1.423</td>
<td>1.121</td>
<td>1.052</td>
<td>1.185</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.943</td>
<td>1.071</td>
<td>1.014</td>
<td>1.390</td>
<td>0.931</td>
<td>1.089</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1.298</td>
<td>1.497</td>
<td>0.621</td>
<td>1.917</td>
<td>1.074</td>
<td>1.093</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.081</td>
<td>0.661</td>
<td>1.077</td>
<td>1.225</td>
<td>1.148</td>
<td>1.126</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.625</td>
<td>0.975</td>
<td>1.167</td>
<td>1.418</td>
<td>1.094</td>
<td>1.250</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.079</td>
<td>0.904</td>
<td>0.749</td>
<td>1.238</td>
<td>0.724</td>
<td>1.219</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.478</td>
<td>0.919</td>
<td>1.253</td>
<td>0.937</td>
<td>1.005</td>
<td>0.954</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.078</td>
<td>0.818</td>
<td>1.173</td>
<td>1.178</td>
<td>0.859</td>
<td>1.225</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.102</td>
<td>0.805</td>
<td>1.182</td>
<td>1.109</td>
<td>0.929</td>
<td>1.133</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.922</td>
<td>0.639</td>
<td>1.231</td>
<td>1.282</td>
<td>1.005</td>
<td>1.276</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.809</td>
<td>0.716</td>
<td>0.907</td>
<td>1.366</td>
<td>0.849</td>
<td>1.453</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.148</td>
<td>0.827</td>
<td>0.846</td>
<td>0.866</td>
<td>0.820</td>
<td>0.856</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.338</td>
<td>0.701</td>
<td>1.174</td>
<td>0.856</td>
<td>1.002</td>
<td>0.841</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.584</td>
<td>0.594</td>
<td>0.584</td>
<td>0.594</td>
<td>0.584</td>
<td>0.594</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.866</td>
<td>0.954</td>
<td>1.197</td>
<td>0.942</td>
<td>1.050</td>
<td>0.938</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IO 2005
Lampiran 7
Tabel Dampak Pengganda Pendapatan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Daerah</th>
<th>Batam</th>
<th>Kep Riau</th>
<th>Sumatera (-Kep Riau)</th>
<th>DKI</th>
<th>Kal. Barat</th>
<th>ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.16447</td>
<td>1.24491</td>
<td>1.24370</td>
<td>1.16759</td>
<td>1.35645</td>
<td>1.22400</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.31471</td>
<td>1.56740</td>
<td>1.21441</td>
<td>1.32444</td>
<td>1.35877</td>
<td>1.24696</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4.60657</td>
<td>2.72617</td>
<td>3.61438</td>
<td>2.28985</td>
<td>3.52015</td>
<td>2.89878</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.85038</td>
<td>1.92732</td>
<td>2.37452</td>
<td>1.55687</td>
<td>1.21828</td>
<td>2.62622</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2.82098</td>
<td>3.10940</td>
<td>1.58973</td>
<td>1.84912</td>
<td>0.00000</td>
<td>3.05448</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>3.22321</td>
<td>5.66425</td>
<td>1.72604</td>
<td>1.53690</td>
<td>0.00000</td>
<td>2.00689</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.93551</td>
<td>2.67341</td>
<td>2.17348</td>
<td>2.13038</td>
<td>2.30010</td>
<td>2.09360</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.39788</td>
<td>1.96445</td>
<td>2.25250</td>
<td>2.12600</td>
<td>1.25279</td>
<td>2.25431</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.30599</td>
<td>1.57491</td>
<td>1.77946</td>
<td>2.14430</td>
<td>2.30994</td>
<td>1.80648</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.28334</td>
<td>1.74917</td>
<td>1.56261</td>
<td>1.45019</td>
<td>1.56479</td>
<td>1.46465</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>3.1165</td>
<td>2.37009</td>
<td>2.26992</td>
<td>1.71289</td>
<td>2.15129</td>
<td>1.90476</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.82819</td>
<td>1.86089</td>
<td>2.08494</td>
<td>1.76541</td>
<td>1.68039</td>
<td>1.83289</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.01845</td>
<td>2.64578</td>
<td>2.93756</td>
<td>2.30540</td>
<td>3.65093</td>
<td>2.55030</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.03644</td>
<td>2.98280</td>
<td>6.76467</td>
<td>5.09210</td>
<td>2.29336</td>
<td>3.51294</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.48055</td>
<td>1.36788</td>
<td>1.29271</td>
<td>1.27066</td>
<td>1.44524</td>
<td>1.23790</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.15254</td>
<td>1.34840</td>
<td>1.31359</td>
<td>1.26966</td>
<td>1.30228</td>
<td>1.28210</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.26318</td>
<td>1.29693</td>
<td>1.31251</td>
<td>1.24881</td>
<td>1.42347</td>
<td>1.41551</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005
Lampiran 8
Tabel Dampak Penggunaan Tenaga Kerja

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>Batam</th>
<th>Kep. Riau</th>
<th>Sumatera (- Kep. Riau)</th>
<th>DKI</th>
<th>Kalbar</th>
<th>ROI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.23788</td>
<td>1.34195</td>
<td>1.33352</td>
<td>1.20386</td>
<td>1.45168</td>
<td>1.34050</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.18568</td>
<td>1.16010</td>
<td>1.18796</td>
<td>1.13779</td>
<td>1.41627</td>
<td>1.27731</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>5.27782</td>
<td>1.98018</td>
<td>2.17057</td>
<td>1.80229</td>
<td>2.26149</td>
<td>1.99188</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.53721</td>
<td>1.81840</td>
<td>1.99188</td>
<td>1.49832</td>
<td>1.35403</td>
<td>2.16178</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2.52091</td>
<td>2.21635</td>
<td>1.83045</td>
<td>1.50966</td>
<td>0.00000</td>
<td>2.55745</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1.20550</td>
<td>1.38053</td>
<td>1.83773</td>
<td>1.45684</td>
<td>0.00000</td>
<td>2.04975</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.70590</td>
<td>2.04913</td>
<td>1.89332</td>
<td>1.70895</td>
<td>2.09373</td>
<td>1.89681</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.52430</td>
<td>2.19659</td>
<td>2.10266</td>
<td>1.71943</td>
<td>1.50023</td>
<td>2.06044</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.20084</td>
<td>2.00065</td>
<td>2.04711</td>
<td>1.77179</td>
<td>2.12919</td>
<td>2.04388</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.26486</td>
<td>1.56550</td>
<td>1.60387</td>
<td>1.41947</td>
<td>1.74420</td>
<td>1.50727</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.26814</td>
<td>1.97404</td>
<td>2.06035</td>
<td>1.76502</td>
<td>2.09635</td>
<td>1.88270</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>4.63144</td>
<td>1.84808</td>
<td>1.90571</td>
<td>1.56942</td>
<td>1.81632</td>
<td>1.86180</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.03535</td>
<td>2.13968</td>
<td>2.14587</td>
<td>1.84041</td>
<td>2.38882</td>
<td>2.19079</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.31235</td>
<td>2.26679</td>
<td>2.44425</td>
<td>1.69506</td>
<td>2.28892</td>
<td>2.43313</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.40665</td>
<td>1.42341</td>
<td>1.43961</td>
<td>1.36009</td>
<td>1.88420</td>
<td>1.35524</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.37838</td>
<td>1.44356</td>
<td>1.41321</td>
<td>1.33878</td>
<td>1.47430</td>
<td>1.40069</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
<td>1.00000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.32249</td>
<td>1.57602</td>
<td>1.57726</td>
<td>1.31438</td>
<td>1.79686</td>
<td>1.60483</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Analisis Tabel IRIO 2005
| 209 |

### Tabel I-0 Interregion Kota Batam 2006 Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Produsen

#### 1. KOTA BATAM

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>PERMENKAN ANTARA</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 2. KEPULAUAN RIAU

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>PERMENKAN ANTARA</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Lampiran 9**
<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PERNYATAAN ANTARA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. PROPINSI SE-SUMATERA SELATAN KEPULAUAN RIAU</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. DKI JAKARTA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Perhatian:**

- Data di atas mungkin tidak seluruhnya terlihat dengan jelas atau benar dalam gambar yang Anda berikan.
- Mohon untuk membaca dan memeriksa secara lebih mendalam jika perlu.
<table>
<thead>
<tr>
<th>NAMA PERUSAHAAN</th>
<th>KONDISI 1</th>
<th>KONDISI 2</th>
<th>KONDISI 3</th>
<th>KONDISI 4</th>
<th>KONDISI 5</th>
<th>KONDISI 6</th>
<th>KONDISI 7</th>
<th>KONDISI 8</th>
<th>KONDISI 9</th>
<th>KONDISI 10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

...
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PEMENANGAN ANTARA**

1. KOTA BATAM

**PEMENANGAN ANTARA**

2. KEPULAUAN RIAU

---

213
<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUT</td>
<td>1. KOTA BATAM</td>
<td>PERMENANTAN ANTARA</td>
<td>2. KEPULAUAN RIAU</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>--------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>43</td>
<td>44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>61</td>
<td>62</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>71</td>
<td>72</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>73</td>
<td>74</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>77</td>
<td>78</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>79</td>
<td>80</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>81</td>
<td>82</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>83</td>
<td>84</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>85</td>
<td>86</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>87</td>
<td>88</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>89</td>
<td>90</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>91</td>
<td>92</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>93</td>
<td>94</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>95</td>
<td>96</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>97</td>
<td>98</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>99</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>101</td>
<td>102</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>103</td>
<td>104</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>105</td>
<td>106</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>107</td>
<td>108</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>109</td>
<td>110</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>111</td>
<td>112</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>113</td>
<td>114</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>115</td>
<td>116</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>117</td>
<td>118</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bogor Agricultural University
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PEMINTAAN ANTARA**

5. KALIMANTAN BARAT

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PEMINTAAN ANTARA**

6. REST OF INDONESIA (ROI)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. NOBA BATAM</td>
<td>2. KEPULAUAN RAYA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>-----------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.072</td>
<td>0.009</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.000</td>
<td>1.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.000</td>
<td>0.018</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>1.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.999</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.998</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Lampiran 10
Matriks IRIO Backward Linkage Multiplier, th 2005

OUTPUT

Agricultural University
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3. PROPIS SE-SIMATERA HECUH KEPELAKAN-BARU</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.250</td>
<td>0.200</td>
<td>0.150</td>
<td>0.100</td>
<td>0.050</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.050</td>
<td>0.100</td>
<td>0.150</td>
<td>0.200</td>
<td>0.250</td>
<td>0.300</td>
<td>0.350</td>
<td>0.400</td>
<td>0.450</td>
<td>0.500</td>
<td>0.550</td>
<td>0.600</td>
<td>0.650</td>
<td>0.700</td>
<td>0.750</td>
<td>0.800</td>
<td>0.850</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.850</td>
<td>0.900</td>
<td>0.950</td>
<td>1.000</td>
<td>0.950</td>
<td>0.900</td>
<td>0.850</td>
<td>0.800</td>
<td>0.750</td>
<td>0.700</td>
<td>0.650</td>
<td>0.600</td>
<td>0.550</td>
<td>0.500</td>
<td>0.450</td>
<td>0.400</td>
<td>0.350</td>
<td>0.300</td>
</tr>
<tr>
<td>4. DJUMUARIAH</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td>0.500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. PROPERI SE-SUMATERA (AKTUALISASI PROPERI RAH)

4. DIYAKARTA
### 3. PROPSIS GE-SUMATERA KECAI KEPULAUAN RAYA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4. DI JAKARTA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Note: The table contains data comparing the proportions of Sumatra to the regions of Indonesia. The values are percentages.
|          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5. KALIMANTAN BARAT |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6. BESI INDONESIA (105) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

**Table:**

- **Row 1:** Column 1 contains the number 1, followed by a series of numbers from 0.000 to 0.000.
- **Row 2:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 3:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 4:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 5:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 6:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 7:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 8:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 9:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 10:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 11:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 12:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 13:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 14:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 15:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 16:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 17:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 18:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 19:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 20:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 21:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 22:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 23:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
- **Row 24:** Contains the number 0.000 and subsequently, a series of 0.000 numbers.
<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.30</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. KALIMANTAN BARAT

& REST OF INDONESIA (ROI)
<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.69</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
<td>0.52</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.52</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>NOSATAN</td>
<td>2. KELUARAN RAWA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>----------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.887</td>
<td>0.630</td>
<td>0.687</td>
<td>0.667</td>
<td>0.620</td>
<td>0.630</td>
<td>0.630</td>
<td>0.620</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
<td>0.600</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
<td>0.480</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
<td>0.123</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>3. PROPIEB SE-SUMATERA KECUALI REPUKAN FAI</td>
<td>2.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4. CIH JUANGI</td>
<td>2.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.16</td>
<td>2.53</td>
<td>2.50</td>
<td>1.00</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.94</td>
<td>2.29</td>
<td>0.14</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**3. PROPINSI SE-SUMATERA HALUSAN & SEPULUHNOVIAN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.16</td>
<td>2.53</td>
<td>2.50</td>
<td>1.00</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.94</td>
<td>2.29</td>
<td>0.14</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**4. SUKARATA**

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.16</td>
<td>2.53</td>
<td>2.50</td>
<td>1.00</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.94</td>
<td>2.29</td>
<td>0.14</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td>0.76</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td>0.61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td>0.47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
<td>0.56</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**OUTPUT**

**3. JUMLAH KESELURUHAN KEGIATAN KEPOLISIAN RAYA**

**4. KDI JUANGA**

---

**Dipolar Agricultural University**

---

235
<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>2.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.32</td>
<td>1.09</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.11</td>
<td>1.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>PERMENANTAN ANTARA</td>
<td>KOTA BATAM</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Komunitas RT</td>
<td>Komunitas Perusahaan</td>
<td>Investasi</td>
<td>Inventory</td>
<td>Ekspor</td>
<td>JUMLAH PERMENANTAN N</td>
<td>JUMLAH PERMENANTAN M</td>
<td>JUMLAH PERMENANTAN H</td>
<td>OUTPUT</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Lampiran 13
**Matriks R** Total

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.552</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.000</td>
<td>0.439</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.007</td>
<td>0.000</td>
<td>0.512</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.052</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.004</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.003</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Note: The table represents a matrix of values with each sector having a total value summing to 18.762.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektor</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Lampiran 14
Matris R' Air
## Lampiran 15
### Matriks R* Lahan

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.548</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.004</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.000</td>
<td>0.430</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.008</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.007</td>
<td>0.000</td>
<td>0.502</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.002</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.048</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.007</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.003</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.047</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.007</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.001</td>
<td>0.003</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.008</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sub</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.003</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.004</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>0.003</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td>0.004</td>
<td>0.002</td>
<td>0.001</td>
<td>0.006</td>
<td>0.000</td>
<td>0.002</td>
<td>0.001</td>
<td>0.005</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td>0.000</td>
<td>0.000</td>
<td>0.001</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>