

**Bantuan Teknis untuk Dukungan Integrasi Regional ASEAN
Bantuan Terkait Perdagangan Indonesia
ARISE PLUS-INDONESIA – FASILITAS DUKUNGAN PERDAGANGAN**



***Penyusunan Peta Jalan
Industrialisasi Pasca COVID-19:
Analisis Makroekonomi,
Pemetaan Potensi, dan Analisis
Rantai Pasok Global***

Bidang Prioritas: 1
Kebijakan Perdagangan dan
Investasi termasuk FTA / CEPA

November 2022



Disusun oleh: The Institute for Development of Economics and Finance (INDEF)

Tim Penyusun:

Berly Martawardaya

Deniey Adi Purwanto

Eisha Maghfiruha Rachbini

Andry Satrio Nugroho

Lia Rahmawati

Meita Rosa Indah

Amin Rizky

Tentang ARISE Plus Indonesia

ARISE Plus Indonesia adalah program bantuan teknis lima tahun yang didanai oleh Uni Eropa, yang dimulai pada Januari 2019. Program ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas lembaga pemerintah dan pemangku kepentingan di berbagai bidang dalam perdagangan internasional, daya saing, dan lingkungan bisnis. Dikoordinasikan oleh BAPPENAS/Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Indonesia, yang juga merupakan badan pelaksana, bersama dengan Kementerian Perdagangan, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, serta kementerian/ lembaga pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya yang berkepentingan langsung dengan wilayah yang dicakup oleh Program.



Funded by
the European Union

Laporan ini disusun dengan dukungan keuangan dari Uni Eropa, isi laporan merupakan tanggung jawab tim penyusun sepenuhnya dan tidak mencerminkan pandangan Uni Eropa.

Daftar Isi

Acknowledgements	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
Daftar Isi	2
Acronyms	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
1. PENDAHULUAN	9
1.1. Latar Belakang.....	9
1.2. Permasalahan Penelitian	12
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	12
1.4. Manfaat Penelitian	13
1.5. Kerangka Penelitian.....	13
2. TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1. Teori dan Penelitian Terdahulu	14
2.2. Perekonomian Global & Indonesia Sebelum dan Sesudah Pandemi.....	16
2.3. Tinjauan Regulasi.....	16
2.3.1 Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035	16
2.3.2 Making Indonesia 4.0	17
3. METODOLOGI DAN DATA	19
3.1. Metodologi	19
3.1.1 Statistik Deskriptif	19
3.1.2 Tipologi Klassen	19
3.1.3 Analisis Data Panel	20
3.1.4 Analisis Total Faktor Produktivitas	21
3.1.5 Analisis Backward and Forward Linkages.....	22
3.1.6 Ex-ante Trade Analisis	22
3.1.7 Export Competitiveness (RCA).....	22
3.1.8 GVC analisis (net export-import networks).....	22
3.2. Data.....	23
3.2.1 Data Makroekonomi dan Variabel	23
3.2.2 Estimasi Data TFP dan Variabel	24
4. TEMUAN DAN ANALISIS EMPIRIS	27
4.1. Analisis Deskriptif Makroekonomi.....	27
4.2. Analisis Makroekonomi dan Diagnostik Pertumbuhan	29
4.2.1 Dampak faktor makroekonomi terhadap kinerja industri	29
4.2.2 Total Faktor Produktivitas dan Analisis Produktivitas Multi-Faktor.....	30
4.2.3 Menuju Pertumbuhan Industri Berkelanjutan	33
4.3. Pemetaan Industri dan Proyeksi Pasar.....	42
4.3.1 Profil subsektor industri unggulan	42
4.3.2 Potensi dan Tantangan.....	47

4.3.3 Analisis Pasar dan Pertumbuhan.....	60
4.4. Dampak COVID-19 pada Industri Global dan Indonesia	108
4.4.1 Rantai pasok terkait bahan kimia dan farmasi, alat kesehatan, dan berbasis sumber daya alam (berbasis agro processing).....	108
4.4.2 Tren GVC Setelah Pandemi.....	109
4.4.3 Keunggulan kompetitif	115
4.4.4 Tinjauan RIPIN 2015 – 2035 dan <i>Making Indonesia 4.0</i>	117
4.4.1 Perubahan Kebijakan, Tren dan Tantangan	125
5. REKOMENDASI KEBIJAKAN DAN PETA JALAN INDUSTRI.....	128
5.1. Peta Jalan.....	128
5.2. Langkah-langkah strategis.....	129
5.3. Isu Utama untuk Mengembangkan Kawasan Industri Pintar	131
5.4. Kebijakan luas untuk mencapai ekonomi hijau dan NDC 2021.....	137
REFERENSI.....	139
LAMPIRAN	152

Daftar Tabel, Gambar, dan Kotak

Gambar 1.1 Pertumbuhan Ekonomi ASEAN (%), 2018-2021	10
Gambar 1.2 Proporsi PDB Indonesia menurut Sektor (%), 1983-2020	11
Gambar 1.3 Pertumbuhan Produktivitas Sektor Manufaktur Indonesia (%), 1988-2020.....	12
Gambar 2.1 Tahapan Industrialisasi	15
Gambar 3.1 Klasifikasi Pendekatan Tipologi Klassen	20
Gambar 4.1 PDB Harga Konstan Industri Pengolahan Nonmigas Berdasarkan Lapangan Usaha 2018-2019..	27
Gambar 4.2 PDRB Harga Konstan Industri Pengolahan Nonmigas Berdasarkan Lapangan Usaha 2020-2021	28
Gambar 4.3 Pergeseran PDB Industri Pengolahan Nonmigas Indonesia Pra dan Pasca Pandemi.....	29
Gambar 4.4 Inflasi dan Output Manufaktur.....	33
Gambar 4.5 Pinjaman Investasi dan Output Manufaktur Bank yang Belum Dibayar	34
Gambar 4.6 Hubungan Nilai Tukar Nominal dengan Output Manufaktur	35
Gambar 4.7 Belanja modal pemerintah dan output manufaktur	36
Gambar 4.8 Pembentukan Modal Bruto dan Output Manufaktur	37
Gambar 4.9 Net FDI Inflows dan Output Manufaktur.....	38
Gambar 4.10 Ekspor Industri Manufaktur dan Impor Bahan Baku dan Barang Penolong	39
Gambar 4.11 Ekspor Industri Manufaktur dan Inflasi Dunia.....	40
Gambar 4.12 Tren Ekspor Teknologi Tinggi dan Ekspor Manufaktur, 2012-2021	41
Gambar 4.13 Lapangan kerja dan Output Manufaktur.....	42
Gambar 4.14 Kontribusi Industri Makanan dan Minuman terhadap Industri Manufaktur dan PDB.....	43
Gambar 4.15 Pertumbuhan Industri Makanan dan Minuman.....	43
Gambar 4.16 Kontribusi Industri Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional terhadap Industri Manufaktur dan GDP.....	44
Gambar 4.17 Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional.....	44
Gambar 4.18 Kontribusi Industri Komputer, barang elektronik dan optik terhadap Industri Manufaktur dan PDB	45
Gambar 4.19 Komputer, barang elektronik dan optik	45
Gambar 4.20 Kontribusi Industri Alat Transportasi atau Otomotif terhadap Industri Manufaktur dan GDP ..	46
Gambar 4.21 Pertumbuhan Industri Alat Transportasi atau Otomotif.....	46
Gambar 4.22 Kontribusi Tekstil dan Produk Tekstil terhadap Industri Manufaktur dan PDB	47
Gambar 4.23 Pertumbuhan Tekstil dan Produk Tekstil	47
Gambar 4.24 Nilai Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)	60
Gambar 4.25 Pertumbuhan Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen) ..	61
Gambar 4.26 Potensi Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia Terpilih, 2022	62
Gambar 4.27 Share ekspor Indonesia terhadap ekspor produk makanan dan minuman dunia, 2012-2022..	63
Gambar 4.28 Tren Ekspor Makanan dan Minuman Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi	64
Gambar 4.29 Potensi Pasar Ekspor Produk Pangan (n.e.s) Indonesia, 2022	65
Gambar 4.30 Potensi Pasar Ekspor Residu Tumbuhan dan Pakan Ternak Indonesia Tahun 2022	66

Gambar 4.31 Potensi Pasar Ekspor Biji dan Produk Kakao Indonesia, 2022	66
Gambar 4.32 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021.....	67
Gambar 4.33 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	67
Gambar 4.34 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	68
Gambar 4.35 Nilai Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)	70
Gambar 4.36 Pertumbuhan Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)	71
Gambar 4.37 Potensi ekspor tekstil & produk tekstil terpilih Indonesia, 2022	72
Gambar 4.38 Share Ekspor Indonesia terhadap Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Dunia, 2012-2022	73
Gambar 4.39 Tren Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi	74
Gambar 4.40 Potensi Pasar Ekspor Kain Tekstil Sintetis Indonesia Tahun 2022.....	75
Gambar 4.41 Potensi Pasar Ekspor Produk Kain Katun Indonesia Tahun 2022	75
Gambar 4.42 Potensi Pasar Ekspor Produk Kain Tekstil Indonesia Tahun 2022	76
Gambar 4.43 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021.....	76
Gambar 4.44 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	77
Gambar 4.45 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	77
Gambar 4.46 Nilai Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia, 2012-2021 (Juta USD).....	79
Gambar 4.47 Pertumbuhan Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)	80
Gambar 4.48 Potensi Ekspor Farmasi, Obat Kimia, dan Obat Tradisional Indonesia Terpilih, 2022	81
Gambar 4.49 Pangsa ekspor Indonesia terhadap ekspor produk Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional dunia, 2012-2022	82
Gambar 4.50 Tren Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD).....	83
Gambar 4.51 Potensi Pasar Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Tahun 2022	84
Gambar 4.52 Potensi Pasar Ekspor Produk Kecantikan Indonesia Tahun 2022.....	84
Gambar 4.53 Potensi Pasar Ekspor Produk Farmasi Indonesia Tahun 2022.....	85
Gambar 4.54 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021.....	85
Gambar 4.55 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	86
Gambar 4.56 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	86
Gambar 4.57 Nilai Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Indonesia, 2012-2021 (Juta USD).....	88
Gambar 4.58 Pertumbuhan Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Indonesia, 2016-2021 (Persentase).....	89
Gambar 4.59 Potensi ekspor produk komputer, elektronik, dan optik terpilih Indonesia, 2022	90
Gambar 4.60 Share ekspor Indonesia terhadap ekspor produk komputer, elektronik, dan optik dunia, 2012-2022.....	90
Gambar 4.61 Tren ekspor komputer, elektronik, dan optik Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD).....	91
Gambar 4.62 Potensi Pasar Ekspor Produk Alat Elektronik Indonesia Tahun 2022.....	92
Gambar 4.63 Potensi Pasar Ekspor Produk Optik Indonesia Tahun 2022.....	92

Gambar 4.64 Potensi Pasar Ekspor Produk Suku Cadang Jam Tangan Indonesia Tahun 2022.....	93
Gambar 4.65 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021.....	93
Gambar 4.66 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	94
Gambar 4.67 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	94
Gambar 4.68 Nilai Ekspor Produk Alat Transportasi Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)	96
Gambar 4.69 Pertumbuhan Ekspor Produk Alat Transportasi Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen).....	97
Gambar 4.70 Potensi ekspor produk alat angkut terpilih Indonesia, 2022	98
Gambar 4.71 Pangsa ekspor Indonesia terhadap Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Dunia, 2012-2022	99
Gambar 4.72 Tren Ekspor Alat Transportasi Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD).....	100
Gambar 4.73 Potensi Pasar Ekspor Produk Kendaraan Bermotor Indonesia 2022	100
Gambar 4.74 Potensi Pasar Ekspor Produk Sepeda Motor dan Suku Cadang Indonesia Tahun 2022.....	101
Gambar 4.75 Potensi Pasar Ekspor Produk Sepeda Motor dan Suku Cadang Indonesia Tahun 2022.....	102
Gambar 4.76 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021.....	102
Gambar 4.77 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	103
Gambar 4.78 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021 ...	103
Gambar 4.79 Rekap Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021	105
Gambar 4.80 Rekap Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021	106
Gambar 4.81 Rekap Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021.....	106
Gambar 4.82 Sektor-sektor intensif impor dan berorientasi ekspor	107
Gambar 4.83 Orientasi ekspor yang tinggi diasosiasikan dengan intensitas tenaga kerja yang rendah	107
Gambar 4.84 Pergeseran Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional Sebelum dan Pasca Pandemi Indonesia	109
Gambar 4.85 Pergeseran Ekspor Makanan dan Minuman Sebelum dan Pasca Pandemi Indonesia.....	109
Gambar 4.86 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2017-2018)	111
Gambar 4.87 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2018-2019)	111
Gambar 4.88 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2019-2020)	112
Gambar 4.89 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2020-2021)	112
Gambar 4.90 GVC-related trade, Share to Gross Trade (%).....	113
Gambar 4.91 Indonesia GVC Trade by Sector 2018	114
Gambar 4.92 Indonesia GVC Trade by Sector 2021	114
Gambar 4.93 Keunggulan Kompetitif Sub Sektor Industri Manufaktur Prioritas	116
Gambar 5.1 Revolusi Kawasan Industri di Indonesia	132
Gambar 5.2 Perbandingan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Telekomunikasi Indonesia dengan Negara Sebaya.....	133
Gambar 5.3 Pengeluaran R&D Negara-Negara ASEAN, (% PDB)	134

Gambar 5.4 Neraca Perdagangan Energi 2012-2021 (Juta Ton Setara Minyak/mtoe)	135
Gambar 5.5 Komparasi Sub Indeks ICT Development Indonesia dengan Negara Sebaya	136
Gambar 5.6 Komparasi Peringkat Inovasi dan Digitalisasi di Indonesia dengan Negara Sebaya.....	137
Gambar 5.7 Manfaat Pembangunan Rendah karbon	138
Tabel 3.1 Determinan Makroekonomi: Daftar Variabel.....	23
Tabel 3.2 Determinan dari TFP: Daftar Variabel	24
Tabel 4.1 Hasil Estimasi TFP	31
Tabel 4.2 Penyerapan tenaga kerja berdasarkan subsektor manufaktur (%).....	48
Tabel 4.3 Koefisien I-O backward linkage subsektor industri makanan dan minuman	68
Tabel 4.4 koefisien I-O forward linkage subsektor industri makanan dan minuman	69
Tabel 4.5 koefisien I-O backward linkage subsektor industri tekstil dan pakaian jadi.....	78
Tabel 4.6 koefisien I-O forward linkage subsektor industri tekstil dan pakaian jadi	78
Tabel 4.7 koefisien I-O backward linkage subsektor industri kimia, farmasi, dan obat tradisional.....	86
Tabel 4.8 koefisien I-O forward linkage subsektor industri kimia, farmasi, dan obat tradisional	87
Tabel 4.9 koefisien I-O backward linkage subsektor industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik, dan peralatan listrik	95
Tabel 4.10 koefisien I-O forward linkage subsektor industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik	95
Tabel 4.11 koefisien I-O backward linkage subsektor industri alat angkutan.....	104
Tabel 4.12 koefisien I-O forward linkage subsektor industri alat angkutan	104
Tabel 4.13 Indeks Keunggulan Kompetitif Ekspor Industri Manufaktur Prioritas.....	116
Tabel 4.14 Tinjauan RIPIN 2015-2035	118
Tabel 4.15 Tinjauan Making Indonesia 4.0.....	120
Tabel 4.16 Negara yang memiliki Perjanjian Dagang dan Ekonomi dengan Amerika Serikat dan Uni Eropa	126
Tabel 5.1 Sasaran Pembangunan Industri Manufaktur 2021-2045	128



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

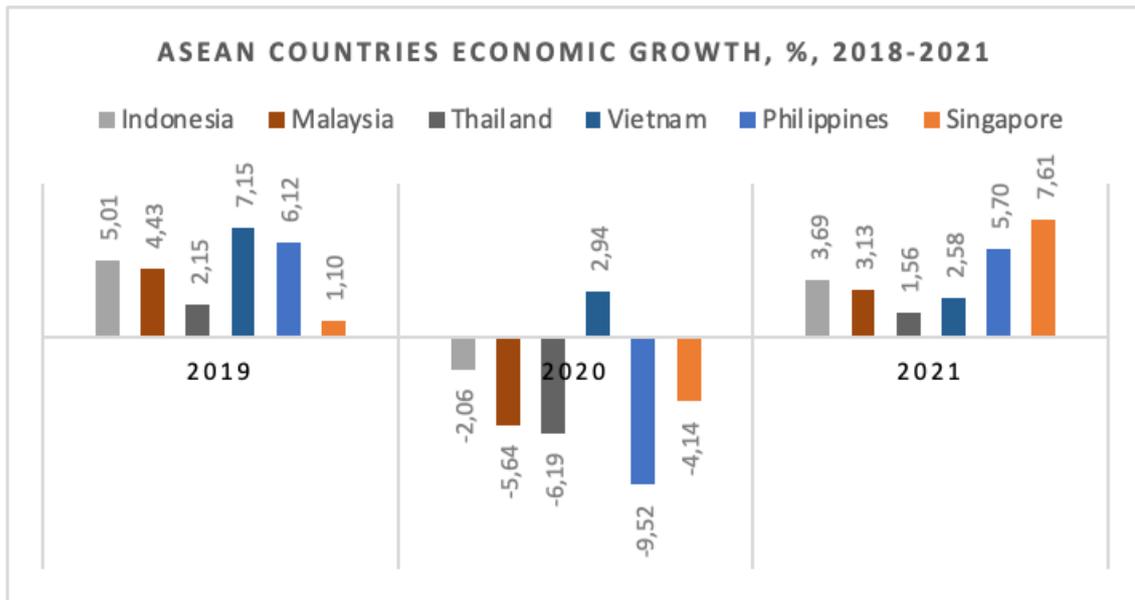
Pandemi COVID-19 telah menyebabkan gangguan ekonomi yang belum pernah terjadi sebelumnya terhadap perekonomian dunia. Pembatasan mobilitas dan perjalanan diberlakukan secara domestik maupun antar negara untuk mengurangi penularan yang menyebabkan penurunan kegiatan ekonomi, gangguan pasokan, output yang lebih rendah, dan pendapatan baik untuk bisnis maupun individu. Akibatnya, terjadi kontraksi ekonomi baik dari sisi penawaran maupun permintaan.

Sejalan dengan pencabutan pembatasan mobilitas dan aktivitas ekonomi kembali berjalan, namun perekonomian global masih belum pulih dari pandemi COVID-19. Ketegangan geopolitik antara Ukraina dan Rusia mengakibatkan lebih banyak kompleksitas dan ketidakpastian ekonomi dunia. Harga komoditas yang lebih tinggi telah diamati bahkan sebelum konflik muncul, terutama karena meningkatnya permintaan setelah puncak pandemi, dan gangguan pasokan selama periode pemulihan. Kenaikan harga energi dan pangan meningkatkan risiko stagflasi karena bisnis menunda rencana investasi dan penurunan daya beli atau konsumsi rumah tangga.

Pada Juli 2022, IMF telah merevisi prospek ekonominya yang memproyeksikan pertumbuhan ekonomi global melambat dari 6,1 persen pada 2021 menjadi 3,2 persen dan 2,9 persen pada tahun 2022 dan 2023. Proyeksi yang direvisi ini adalah 1,2 dan 0,9 poin, lebih rendah untuk tahun 2022 dan 2023 dibandingkan dengan yang diproyeksikan pada bulan Januari 2022. Kenaikan harga komoditas akibat perang dan tekanan harga yang meluas telah menyebabkan proyeksi inflasi global tahun 2022 direvisi menjadi 8,3 persen, di mana proyeksi inflasi masing-masing sebesar 6,6 persen dan 9,5 persen untuk negara maju dan berkembang dengan persentase lebih tinggi dari proyeksi Januari lalu yaitu sebesar 2,7 dan 3,6 poin.

Di antara negara-negara berkembang lainnya di kawasan, perekonomian Indonesia masih tumbuh sebesar 3,69 persen pada 2021, setelah sempat mengalami kontraksi sebesar 2,06 persen pada 2020. Sebelum COVID-19 menghantam ekonomi global, Indonesia tumbuh stabil di kisaran 5% pada 2019. Pada 2019, Indonesia telah melewati ambang batas sebagai negara berpenghasilan menengah ke atas, dengan pendapatan per kapita sebesar USD 4.050. Namun, mulai tahun 2020, Indonesia kembali ke kategori negara berpenghasilan menengah ke bawah, dengan pendapatan per kapita USD 3.870 (Bank Dunia, 2021). Meski terjadi perubahan kategori kelompok negara pendapatan, peningkatan angka pengangguran, dan kontraksi ekonomi akibat pandemi COVID-19 menjadi faktor penyebab penurunan pendapatan per kapita Indonesia di tahun 2020.

Gambar 1.1 Pertumbuhan Ekonomi ASEAN (%), 2018-2021



Sumber: Bank Dunia, 2022.

Krisis yang diakibatkan pandemi COVID-19 telah membawa efek parut yang berpotensi menimbulkan dampak permanen pada perekonomian karena perubahan pola dan struktur alokasi sumber daya, sehingga dapat mempengaruhi produktivitas, dan berisiko terhadap hasil ekonomi jangka panjang (Doleschel & Manu, 2021). Perubahan tersebut bisa terjadi karena beberapa faktor, seperti penurunan produktivitas, learning loss, dan kehilangan pekerjaan, lambatnya pemulihan ekonomi pasca COVID-19. Selain itu, tidak hanya berdampak negatif pada indikator ekonomi jangka pendek, tetapi juga menghambat indikator target jangka panjang karena kontraksi yang parah dan kondisi ekonomi global yang sangat tidak menentu ke depan.

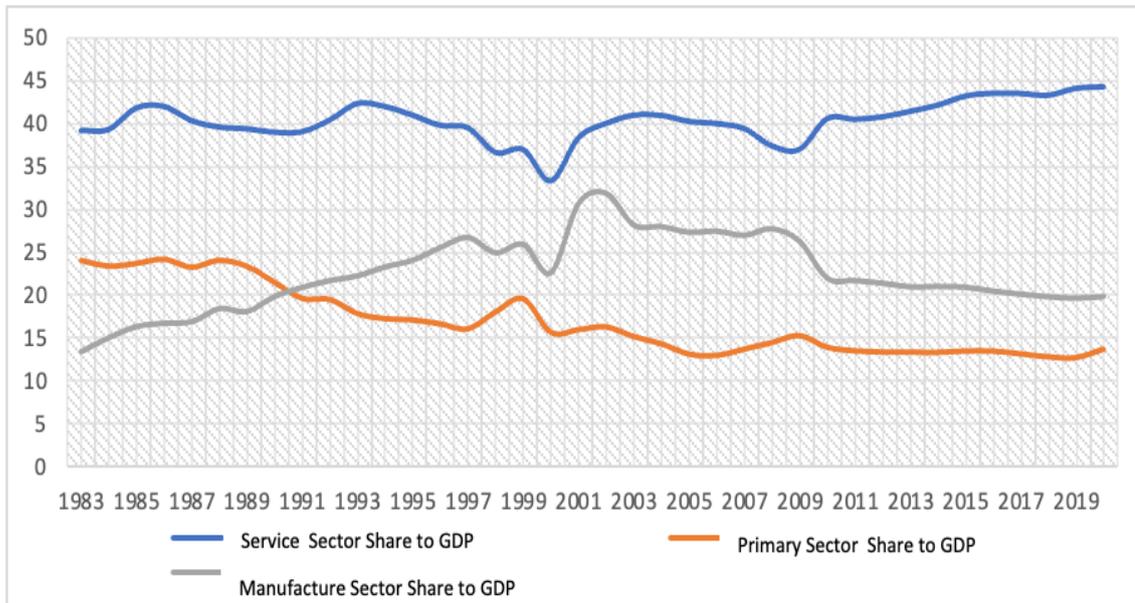
Dalam rencana jangka panjang Visi Indonesia 2045, Indonesia menetapkan target menjadi ekonomi maju dengan pendapatan per kapita tinggi dan menjadi ekonomi terbesar kelima dunia pada tahun 2045. Untuk mencapai target yang ditetapkan dalam RPJMN 2020-2024 tersebut, Indonesia berkeinginan untuk keluar dari jebakan pendapatan menengah pada tahun 2043 dengan rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5,4% yang harus dicapai selama periode 2020-2024.

Transformasi ekonomi ini sangat penting karena akumulasi kemampuan produktif melalui teknologi baru dan organisasi produksi akan mengarah pada peningkatan produktivitas yang lebih tinggi. Secara teoritis, sumber daya akan dialokasikan kembali dari sektor produktivitas rendah ke sektor produktivitas tinggi. Dalam hal ini, sektor industri baru akan menggantikan sektor tradisional, yaitu sektor pertanian (Salazar-Xirinachs dkk., 2014). Peningkatan kemampuan produktif ini akan menghasilkan diversifikasi produk dalam ekonomi, seperti produk manufaktur berteknologi tinggi.

Dalam kasus Indonesia, transformasi struktural ekonomi muncul pada akhir tahun 1980-an, di mana pangsa sektor primer terhadap PDB menurun sejak saat itu. Kontribusi sektor manufaktur terhadap PDB meningkat pesat pada periode tersebut menekan sektor primer, hingga mencapai titik tertinggi 32 persen pada tahun 2002, ditunjukkan pada Gambar 1. 2. Setelah itu, terdapat indikasi deindustrialisasi sebagai bagian dari PDB cenderung menurun dari waktu ke waktu. Karena manufaktur adalah sektor terbesar dalam perekonomian Indonesia, bahkan pada periode sebelum pandemi, sulit untuk

melampaui pertumbuhan PDB sebesar 5,5 persen selama periode 2015-2019, yang berada di bawah level sebelum krisis Asia, sekitar 7 persen selama 1988-1997.

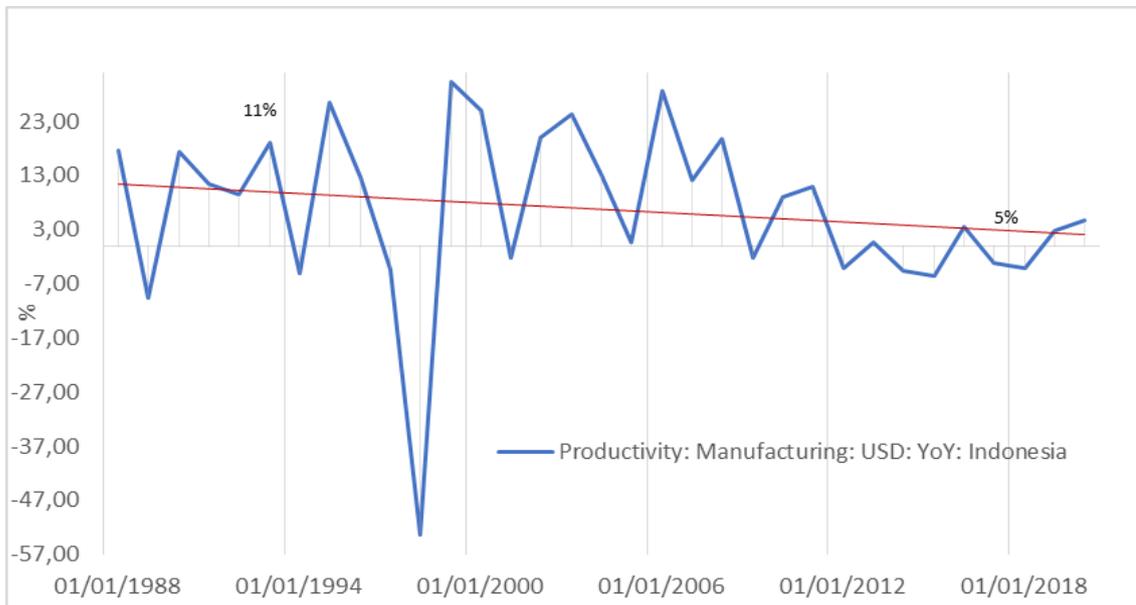
Gambar 1.2 Proporsi PDB Indonesia menurut Sektor (%), 1983-2020



Sumber: BPS, 2021.

Penurunan kontribusi PDB sektor manufaktur sejalan dengan tren penurunan tingkat produktivitas sektor manufaktur, yang dapat dilihat pada Gambar 1. 3. Secara rata-rata, pertumbuhan produktivitas sektor manufaktur mencapai 11 persen selama periode sebelum Krisis Finansial Asia tahun 1997. Setelah itu, tumbuh rata-rata hanya sekitar 5 persen hingga tahun 2020. Indikasi deindustrialisasi yang tercermin dari rendahnya tingkat produktivitas perlu disikapi untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi, khususnya periode pemulihan pasca pandemi.

Gambar 1.3 Pertumbuhan Produktivitas Sektor Manufaktur Indonesia (%), 1988-2020



Sumber: CEIC, 2022

Seiring dengan momentum pemulihan ekonomi yang berlangsung, transformasi ekonomi melalui peningkatan produktivitas sektor manufaktur sangat penting untuk mengejar pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi. Perumusan ulang strategi peta jalan industrialisasi pasca pandemi diperlukan untuk mengarahkan sektor manufaktur Indonesia kembali ke lintasan pertumbuhan ekonomi jangka menengah dan panjang pasca periode pemulihan. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk berkontribusi dalam penyusunan peta jalan industrialisasi pasca COVID-19 yang berfokus pada komponen-komponen utama seperti analisis ekonomi makro dan diagnosa pertumbuhan, pemetaan potensi dan analisis rantai nilai dampak COVID-19 terhadap perekonomian, serta sektor Industri global dan Indonesia.

1.2. Permasalahan Penelitian

Perekonomian Indonesia pasca pandemi memerlukan sektor manufaktur yang kuat sebagai mesin pertumbuhan dan kesejahteraan, efek dan potensi pandemi COVID-19 terhadap perekonomian nasional dan rantai pasok global perlu dipelajari dengan cermat untuk memperbarui strategi dan kebijakan industrialisasi Indonesia dengan baik di masa yang akan datang.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan yang coba dijawab oleh penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Apakah ada perubahan signifikan mengenai peta pengembangan subsektor industri pengolahan unggulan di Indonesia pascapandemi COVID-19 dari sisi kapasitas dan peluang pasar di dalam dan luar negeri?
- Apa faktor penentu pertumbuhan, ketahanan dan daya saing di masing-masing subsektor industri pengolahan unggulan pascapandemi COVID-19, termasuk bagian dari masing-masing subsektor yang menjadi penggerak pertumbuhan?
- Bagaimana praktik kebijakan yang baik sebagai acuan penyusunan rencana transformasi subsektor industri pengolahan unggulan?

- d. Bagaimana pasar dan pertumbuhan serta proyeksi subsektor industri pengolahan, serta sasaran strategis pengembangan industri pengolahan dan subsektor unggulannya dalam jangka pendek, menengah, dan panjang?
- e. Bagaimana kerangka dan arah kebijakan yang tepat untuk mempercepat transformasi subsektor/industrialisasi industri pengolahan unggulan?

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari kajian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pemutakhiran (*update*) peta pengembangan subsektor industri pengolahan unggulan di Indonesia pascapandemi COVID-19 dari sisi kapasitas dan peluang pasar di dalam dan luar negeri.
- b. Mengidentifikasi faktor-faktor penentu pertumbuhan, ketahanan dan daya saing di masing-masing subsektor industri pengolahan unggulan pascapandemi COVID-19, termasuk bagian dari masing-masing subsektor yang menjadi penggerak pertumbuhan.
- c. Mengidentifikasi praktik kebijakan yang baik sebagai acuan penyusunan rencana transformasi subsektor industri pengolahan unggulan.
- d. Menyusun analisis dan proyeksi pasar dan pertumbuhan subsektor industri pengolahan, serta sasaran strategis pengembangan industri pengolahan dan subsektor unggulannya dalam jangka pendek, menengah, dan panjang.
- e. Menyusun kerangka dan arah kebijakan untuk mempercepat transformasi subsektor industri pengolahan/industrialisasi unggulan.

1.5. Kerangka Penelitian

Penelitian ini disusun dengan bab pertama menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, dan manfaat penelitian. Bab kedua memaparkan kerangka teori dan temuan dari studi sebelumnya serta tinjauan literatur terkait dan kerangka peraturan/kebijakan yang ada tentang industrialisasi Indonesia. Metodologi dan data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada bab tiga sedangkan temuan empiris tentang peran ekonomi makro, produktivitas faktor total, pemetaan industri dan dampak COVID-19 dijelaskan pada bab empat. Kesimpulan dan saran dari penelitian ini terdapat pada bab lima.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori dan Penelitian Terdahulu

Sektor manufaktur berperan penting dalam kemajuan perekonomian nasional di Eropa Barat, Amerika Utara, dan Asia Timur. Publikasi ADB tahun 2007 berjudul “Economic growth in East and Southeast Asia since the early 1980s” menunjukkan bahwa perkembangan kawasan dipercepat oleh ekspansi ekspor manufaktur yang pesat.

Revolusi industri menjadikan ekonomi Inggris tumbuh pesat pada abad ke-19 dan kemudian menyebar ke benua Eropa dan Amerika Utara. Sejak Revolusi Industri, proses industrialisasi berdampak lebih besar pada banyak negara di dunia. Meskipun perlu kita akui, proses tersebut tidak seragam di semua negara, juga tidak terjadi pada waktu yang sama atau pada tingkat yang sama.

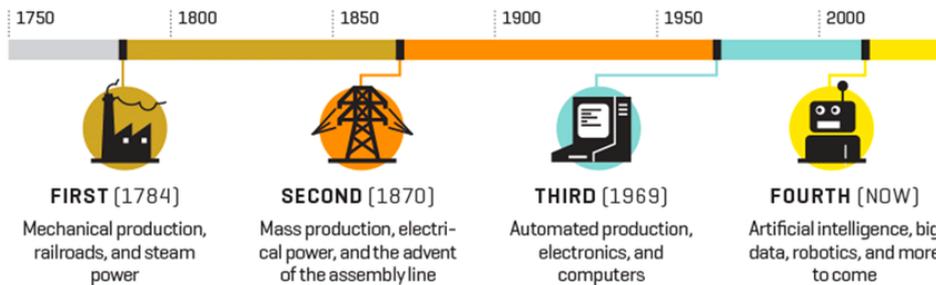
Semua contoh sejarah keberhasilan dalam pembangunan ekonomi dan pengejaran yang cepat sejak tahun 1870 telah mengumpulkan kekayaan dengan berinvestasi di industri mereka (Szirmai, 2012). Industrialisasi cenderung meningkatkan volume dan variasi barang-barang manufaktur yang menghasilkan peningkatan lapangan kerja dan standar hidup yang lebih baik (Kaldor, 1967).

Industrialisasi dan manufaktur merupakan landasan pertumbuhan dan distribusi ekonomi, beberapa penelitian menunjukkan bahwa industrialisasi merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Iheoma dan Jelilov 2017; Ndiaya dan Lv 2018; Opoku dan Yan 2019; Saba dan Ngepah 2021; Wonyra 2018) . Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Opoku dkk., (2019) menunjukkan bahwa industrialisasi seiring dengan pesatnya pertumbuhan manufaktur berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Afrika. Manufaktur memainkan peran penting dan memberikan efek domino ke sektor lain yang menciptakan permintaan ekstra untuk barang yang diproduksi oleh sektor lain tersebut (Kaldor, 1975). Pertumbuhan pesat Tiongkok didasarkan pada industrialisasi, tabungan tinggi, investasi besar-besaran dalam infrastruktur, dan kapasitas produktif. Pasokan tenaga kerja yang besar memungkinkan produksi padat karya, yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan rata-rata dan mengurangi kemiskinan (Wolf, 2005).

Menurut Elfaki et al., (2021) industrialisasi berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dengan meningkatkan hasil industri, mendorong inovasi, dan menggunakan sumber daya untuk produksi yang optimal. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Industrialisasi seringkali penting untuk pertumbuhan ekonomi, dan untuk pengentasan kemiskinan jangka panjang. Namun, pola industrialisasi berdampak luar biasa pada bagaimana kaum miskin mendapat manfaat dari pertumbuhan (Chenery, 1995).

Industrialisasi adalah proses perubahan sosial dan ekonomi yang berubah dari pertanian atau ekonomi berbasis sumber daya, menuju ekonomi yang didasarkan pada manufaktur mekanis atau industrialisasi (O'Sullivan et. al., 2007). Industrialisasi memberikan perubahan signifikan melalui tiga jalur: modernisasi, pengembangan skala besar dan produksi metalurgi. Aspek-aspek ini terkait erat dengan pertumbuhan ekonomi. Industrialisasi terdiri dari empat tahap yang ditunjukkan oleh Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Tahapan Industrialisasi



Sumber: IIOT World, (2018)

Industrialisasi merupakan salah satu pilar utama pertumbuhan ekonomi jangka panjang karena kapasitas sektor manufaktur dalam menyerap tenaga kerja, meningkatkan diversifikasi dan transformasi struktural, sekaligus memacu pertumbuhan sektor lain melalui keterkaitan, faktor utama yang mempengaruhi industrialisasi di banyak negara adalah modal dan investasi, kualitas dan produktivitas tenaga kerja, teknologi dan stabilitas makro: inflasi dan nilai tukar.

Sektor manufaktur merupakan kunci agenda pembangunan dan memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung. Berinvestasi di seluruh rantai nilai manufaktur, dan di berbagai subsektor, dengan fokus utama pada barang-barang dasar yang meningkatkan kelestarian lingkungan, investasi memainkan peran kunci dalam proses pembangunan di berbagai negara.

Produktivitas tenaga kerja adalah hasil organisasi yang penting, pada tingkat umum, produktivitas tenaga kerja, yang didefinisikan sebagai output total dibagi dengan input tenaga kerja (Samuelson & Nordhaus, 1989), menunjukkan sejauh mana tenaga kerja perusahaan secara efisien menciptakan output, hubungan antara modal manusia dan produktivitas terutama produktivitas tenaga kerja relatif langsung, validitas ukuran kesuksesan perusahaan ini juga relatif tinggi (Dyer & Reeves, 1995). Produktivitas adalah indikator kunci dari efisiensi yang dengannya perusahaan menghasilkan pendapatan, dan memungkinkan perbandingan di seluruh industri.

Teknologi memainkan peran penting dalam mencapai keunggulan kompetitif. Ini juga meningkatkan kinerja perusahaan, industri, dan berpotensi menjadi senjata kompetitif. Produsen berusaha untuk mengungguli pesaing. Mereka tidak hanya bersaing untuk mendapatkan keuntungan tetapi juga berjuang untuk melakukan kinerja operasional tingkat tinggi. Secara tradisional, kinerja manufaktur diukur berdasarkan ukuran manajemen akuntansi. Namun, fokusnya telah bergeser dari semata-mata menekankan pada ukuran finansial menjadi prioritas operasional multidimensi yang lebih spesifik.

Inflasi adalah proses meningkatnya kenaikan harga umum barang dan jasa. Inflasi dapat menciptakan ketidakstabilan, ketidakpastian, dan distorsi dalam perekonomian jika terus berlanjut. Beberapa perusahaan mungkin senang melihat peningkatan pendapatannya karena dapat menaikkan harga jual produknya. Namun, sebagian besar perusahaan lebih memilih pendapatan mereka meningkat karena peningkatan penjualan produk daripada kenaikan harga. Inflasi dapat merugikan perusahaan terutama jika pemasok bahan baku memutuskan untuk menaikkan harga dan karyawan perusahaan menuntut gaji yang lebih tinggi untuk mengimbangi kenaikan biaya hidup akibat inflasi sehingga tingkat inflasi yang tinggi akan meningkatkan biaya produksi. Idealnya, industri akan berkembang dengan baik jika ada stabilitas harga karena kepastian dalam operasi bisnisnya.

Nilai tukar antara dua negara adalah harga mata uang yang digunakan oleh penduduk negara-negara tersebut untuk berdagang satu sama lain. Nilai tukar didasarkan pada dua mata uang, sehingga titik ekuilibrium ditentukan oleh penawaran dan permintaan kedua mata uang tersebut. Nilai tukar akan mempengaruhi

perekonomian jika mengalami apresiasi atau depresiasi. Nilai tukar dapat mempengaruhi ekspor dan impor suatu barang. Jika kurs domestik terdepresiasi, barang akan menjadi lebih murah bagi orang asing. Itu akan mendorong orang asing untuk membeli lebih banyak, sehingga ekspor akan meningkat. Namun jika industri tersebut menggunakan bahan baku impor akan berdampak negatif karena harga bahan baku produksi meningkat. Hal itu akan meningkatkan harga jual produk sehingga kurang kompetitif. Sehingga diperlukan kebijakan yang tepat untuk industri sasaran guna mendukung pertumbuhan industri tersebut.

2.2. Perekonomian Global & Indonesia Sebelum dan Sesudah Pandemi

Penyakit menular berdampak besar bagi umat manusia sepanjang sejarah, mulai dari flu Spanyol di awal abad ke-20, SARS, hingga Covid-19 saat ini. Covid-19 meledak pada tahun 2020, China mengkonfirmasi adanya penyakit baru pertama pada 7 Januari. Kontraksi ekonomi yang disebabkan oleh virus dan tanggapannya, seperti kebijakan tinggal di rumah pemerintah dalam menanggapinya, sangat besar. Dampaknya tidak terbatas pada demografi tetapi meluas ke pertumbuhan ekonomi dan pembangunan. (Lee dan McKibbin, 2004; Keogh-Brown dan Smith, 2008; Boettke dan Powell, 2021).

Biaya ekonomi penyakit menular seperti SARS melebihi kerusakan langsung yang terjadi pada sektor yang terkena dampak di negara yang terkena dampak. Itu bukan hanya karena penyakit ini menyebar dengan cepat ke seluruh negara melalui jaringan terkait perjalanan global tetapi juga karena guncangan ekonomi apa pun ke satu negara dengan cepat menyebar ke negara lain melalui hubungan perdagangan dan keuangan yang tak terhitung jumlahnya yang terkait dengan globalisasi (Lee dan McKibbin, 2004). Acikgoz dan Gunay (2020) menyimpulkan bahwa pandemi sangat berdampak pada pekerjaan, konsumen, rantai pasokan, dan pasar keuangan Turki dan Dunia. Studi tersebut mengusulkan bahwa pandemi akan menyebabkan resesi ekonomi global atau bahkan depresi, apakah dampaknya akan diminimalkan dengan meningkatkan pekerjaan online yang akan membuat roda ekonomi global terus bergerak.

Di Indonesia, pemerintah telah memperkenalkan perintah pembatasan perjalanan, penutupan bisnis, dan pembatasan jam kerja (Djalante et al., 2020; Sparrow et al., 2020). Orang Indonesia bekerja di sektor informal yang cenderung tidak bekerja dari rumah (Bank Dunia, 2021). Perekonomian Indonesia pada tahun 2020 lebih baik dari yang terjadi di seluruh dunia. Pertumbuhan ekonomi triwulan I 2020 sebesar 3 persen, pertumbuhan ekonomi tiga triwulan berikutnya turun minus 5,3 persen, minus 3,5 persen, dan minus 2,2 persen. Secara kumulatif pada tahun 2020, Indonesia tumbuh minus 2,1 persen (BPS, 2021).

2.3. Tinjauan Regulasi

2.3.1 Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035

Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035 ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 2015 dan disusun sebagai implementasi amanat UU No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian. Meliputi target pengembangan industri, pengembangan sumber daya industri, pemberdayaan industri, zonasi industri, serta sarana dan prasarana industri. Terdapat 8 target pembangunan industri, yang terdiri dari 4 milestone pada tahun 2015, 2020, 2025, dan 2035. RIPIN 2015-2035 dilaksanakan melalui Kebijakan Industri Nasional (KIN). KIN disusun oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian. Dalam penyusunan KIN, menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian berkoordinasi dengan menteri dan kepala lembaga pemerintah non kementerian terkait serta masukan dari pemangku kepentingan.

2.3.2 Making Indonesia 4.0

Making Indonesia 4.0 merupakan roadmap revitalisasi sektor manufaktur. Roadmap ini diluncurkan oleh Pemerintah Indonesia pada tahun 2018, untuk mempersiapkan sektor manufaktur menghadapi tantangan yang dihadapi Revolusi Industri Keempat (4IR). Dengan menerapkan 4IR, akan berpotensi melipatgandakan produktivitas tenaga kerja dan meningkatkan daya saing global serta pangsa pasar ekspor. Dengan meningkatnya pangsa pasar ekspor, lapangan kerja juga akan meningkat, dan dengan demikian pendapatan nasional tumbuh. Semakin tinggi pendapatan nasional, maka konsumsi domestik akan semakin kuat. Dalam peta jalan ini, Indonesia diproyeksikan menjadi salah satu dari 10 besar ekonomi dunia pada tahun 2030.

Selama tahun 2000-2016, Indonesia telah naik ke peringkat ke-16 PDB global pada tahun 2016, dari posisi sebelumnya di peringkat ke-27 pada tahun 2000. Karena Indonesia berencana untuk menjadi salah satu dari 10 ekonomi terbesar berdasarkan PDB global pada tahun 2030, Indonesia membutuhkan meningkatkan net eksportnya, sehingga berpotensi menjadi penggerak pertumbuhan ekonomi. Ke depan, peningkatan produktivitas dan inovasi di industri akan menjadi agenda penting untuk mendorong pertumbuhan output dan ekspor sektor manufaktur.

Selain itu, peta jalan Making Indonesia 4.0 berencana untuk meningkatkan pangsa ekspor bersih sekitar 10 persen dari total PDB pada tahun 2030. Indonesia pernah menjadi salah satu negara dengan ekspor bersih tertinggi di ASEAN. Namun, pada tahun 2016 ekspor bersihnya turun menjadi 1 persen dari total PDB, dibandingkan tahun 2000 sekitar 10 persen. Untuk mencapai hal ini, meningkatkan produktivitas sangat penting. Peta jalan tersebut bertujuan untuk meningkatkan rasio produksi terhadap biaya manufaktur, dua kali lebih tinggi dari tahun 2016. Artinya, Indonesia perlu menggandakan produksinya, sambil mempertahankan penurunan biayanya. Strategi-strategi yang diprioritaskan ini perlu ditangani untuk meningkatkan produktivitas dan dengan demikian meningkatkan ekspor bersih sektor manufaktur.

Selain itu, roadmap menyebutkan bahwa Indonesia perlu mendorong inovasi, dengan meningkatkan porsi belanja R&D terhadap PDB sekitar 2%. Mempromosikan kegiatan R&D, seperti kegiatan penelitian, pengembangan, desain, dan inovasi, diperlukan untuk meningkatkan kemampuannya dalam meningkatkan transfer pengetahuan dan teknologi. Dengan memiliki peta jalan Making Indonesia 4.0, Indonesia berkomitmen untuk mendorong inisiatif penguasaan dan pengembangan teknologi masa depan. Ada lima aspek teknologi sebagai kunci vital untuk mengembangkan 4IR, yaitu: i) Artificial Intelligence (AI), ii) Internet of Things (IoT), iii) Wearable (Advance Robotics/VR), iv) Advanced robotics, v) pencetakan 3D.

Ada lima subsektor manufaktur yang menjadi prioritas, seperti industri makanan dan minuman, industri tekstil dan pakaian jadi, industri otomotif, industri kimia, dan industri elektronik. Sektor-sektor prioritas ini dipilih berdasarkan kontribusinya terhadap PDB manufaktur (60%), ekspor manufaktur (65%), lapangan kerja manufaktur (60%). Selanjutnya, sektor-sektor prioritas tersebut dipilih berdasarkan evaluasi dampak ekonomi dan kriteria kelayakan implementasi, seperti besaran PDB, perdagangan, potensi dampak terhadap industri lain, jumlah investasi, dan kecepatan penetrasi pasar. Berikut penjelasan masing-masing subsektor manufaktur prioritas sebagai berikut:

- a. Makanan dan Minuman: Membangun Industri F&B yang Kuat di ASEAN
Dibandingkan dengan negara lain, sektor makanan dan minuman Indonesia memiliki potensi pertumbuhan yang besar karena didukung oleh sumber daya pertanian yang melimpah dan permintaan domestik yang besar. Pada tahun 2030, roadmap tersebut bertujuan untuk mencapai aspek-aspek berikut ini, seperti: i) Sektor pertanian yang sangat produktif dan hasil panen yang dapat diprediksi; ii) Dukungan UKM yang kuat di sepanjang rantai nilai; iii) Produsen kemasan makanan terkemuka; iv) Pusat ekspor F&B regional.

- b. **Tekstil dan Produk Tekstil: Menuju Produsen Pakaian Fungsional Terkemuka**
Sektor ini merupakan penyumbang ekspor manufaktur terbesar kedua di Indonesia. Adopsi 4IR di sektor ini akan memungkinkan Indonesia untuk mempertahankan dan meningkatkan daya saingnya di pangsa pasar global. Pada tahun 2030, roadmap berencana untuk meningkatkan aspek-aspek berikut ini, seperti: i) Membangun kemampuan hulu dengan material berkualitas tinggi; ii) Meningkatkan daya saing biaya melalui peningkatan produktivitas tenaga kerja dan zonasi industri yang efektif; iii) Pemimpin dalam produksi dan inovasi pakaian fungsional; iv) Peningkatan untuk memenuhi permintaan dari pasar domestik dan ekspor.
- c. **Otomotif: Menjadi Pemain Terkemuka dalam Ekspor**
Didukung oleh pasar domestik dan investasi yang kuat dari berbagai perusahaan otomotif terkemuka, Indonesia menargetkan menjadi produsen mobil terbesar di ASEAN. Indonesia kini menjadi pengeksportir otomotif terbesar kedua di kawasan, meski produksi kendaraan masih bergantung pada impor bahan baku (logam dan bahan kimia) dan komponen elektronik penting lainnya. Selain itu, seiring penetrasi kendaraan listrik (EV) dunia yang diperkirakan meningkat tajam pada 2020, Indonesia akan fokus mendukung pengembangan EV. Menuju 2030: 1. Swasembada produksi lokal bahan baku dan komponen utama; 2. Mengoptimalkan produktivitas sektoral di sepanjang rantai nilai; 3. Pusat ekspor otomotif terkemuka; 4. Pemimpin regional dalam produksi EV.
- d. **Kimia: Menjadi Pemain Terkemuka di Industri Biokimia**
Sektor industri kimia menjadi basis industri manufaktur karena produknya banyak digunakan oleh sektor manufaktur lain, seperti elektronik, farmasi, dan otomotif. Penguatan sektor industri kimia sangat penting untuk dapat membangun industri manufaktur yang mampu bersaing secara global. Indonesia saat ini merupakan negara pengimpor untuk produk bahan kimia dasar. Namun, Indonesia bermaksud untuk memperluas kapasitasnya untuk memproduksi berbagai produk bahan kimia dan bertujuan untuk menjadi eksportir bersih untuk produk-produk tersebut. Selain itu, karena Indonesia memiliki sumber daya pertanian yang melimpah dan potensial, Indonesia juga ingin menghilirkan sumber daya alamnya untuk menghasilkan produk biokimia. Pada tahun 2030, sebagaimana tertuang dalam roadmap, pengembangan subsektor ini akan difokuskan pada aspek-aspek antara lain: i) Peningkatan produksi bahan kimia dasar; ii) Optimalisasi penggunaan bahan baku dan zonasi industri; iii) Peningkatan produktivitas di seluruh rantai nilai; iv) Produsen biokimia terkemuka.
- e. **Elektronika: Mengembangkan Kemampuan Pelaku Industri Dalam Negeri**
Industri elektronik memiliki potensi untuk berkembang lebih jauh. Namun, produksinya masih bergantung pada komponen impor dari pemain global. Produksi dalam negeri masih terkonsentrasi pada perakitan sederhana, yang tidak banyak terlibat atau terintegrasi dengan proses atau jaringan nilai tambah. Pada tahun 2030, roadmap berencana untuk lebih mengembangkan industri elektronik pada isu-isu berikut ini, seperti: i) Menarik produsen global terkemuka; ii) Kemampuan manufaktur lanjutan di luar perakitan; iii) Tenaga kerja yang sangat terampil dan inovatif; iv) Juara domestik yang berkemampuan tinggi.

3. METODOLOGI DAN DATA

3.1. Metodologi

3.1.1 Statistik Deskriptif

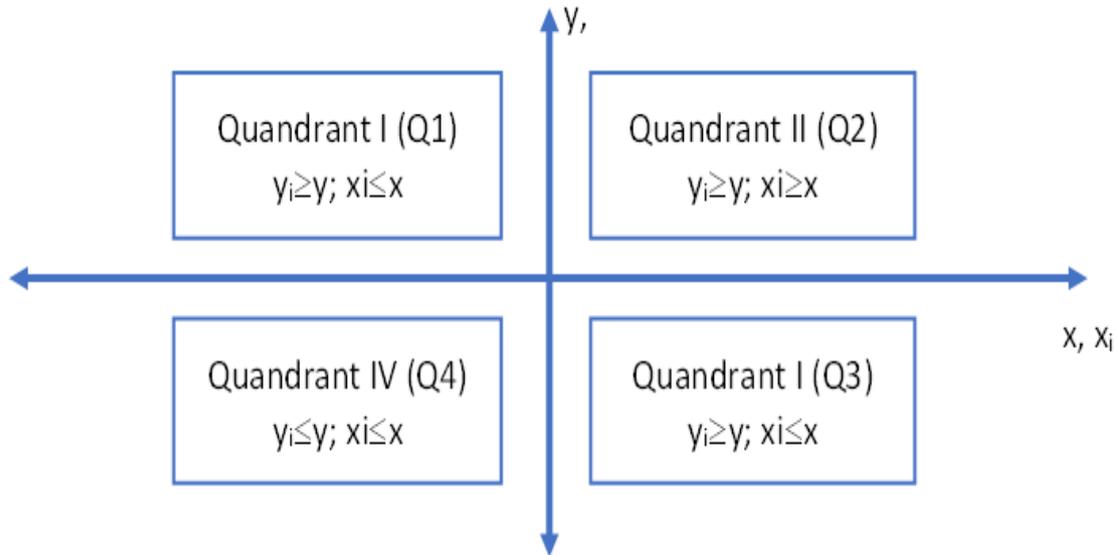
Analisis statistik deskriptif adalah analisis kinerja data yang berkaitan dengan rata-rata, komposisi, dan distribusi data. Dalam penelitian ini, statistik deskriptif sangat penting untuk identifikasi awal perilaku data dan terkait erat dengan arah analisis dan penentuan kebutuhan metode kuantitatif lebih lanjut. Analisis ini juga berfungsi untuk memberikan gambaran singkat (snapshot) dari indikator-indikator yang digunakan dalam studi termasuk industri manufaktur secara agregat dan juga untuk masing-masing analisis subsektor. Analisis akan menggunakan metode statistik seperti rata-rata, rasio (persentase), pertumbuhan, standar deviasi dan sebagainya. Berdasarkan ruang lingkup pembahasan, statistik deskriptif meliputi:

1. Ukuran nilai pusat: rata-rata, median, modus dan kuartil.
2. Ukuran dispersi: rentang, deviasi rata-rata, variasi dan deviasi standar, dan lain-lain.
3. Ukuran perkembangan: perbedaan, pertumbuhan, dan lain-lain.
4. Distribusi frekuensi dan bagian-bagiannya.
5. Grafik distribusi: grafik garis, histogram, dan poligon frekuensi.

3.1.2 Tipologi Klassen

Tipologi Klassen biasa digunakan sebagai alat analisis ekonomi untuk menentukan klasifikasi sektor ekonomi suatu wilayah (Katti, Pratiwi dan Setiahadhi, 2019). Dalam penelitian ini Analisis Tipologi Klassen digunakan untuk memetakan kondisi komparatif industri manufaktur di Indonesia terhadap negara lain yang relevan, baik dari segi pertumbuhan output, ekspor, dan produktivitas dengan mempertimbangkan beberapa variabel ekonomi makro seperti pertumbuhan ekonomi, investasi, pajak, dan penelitian. dan pengembangan. Analisis Tipologi Klassen menggunakan pendekatan sistem koordinat Cartesian, dengan memetakan objek analisis dalam hal ini negara, berdasarkan besaran variabel yang dianalisis dalam 4 kelompok. Posisi relatif atau kinerja sektor ditunjukkan oleh sejauh mana masing-masing atau secara bersama-sama dibandingkan dengan nilai referensi tertentu yang dianggap sebagai kondisi umum atau kinerja dari variabel yang dipilih. Nilai rata-rata populasi, atau nilai tertentu digunakan sebagai nilai referensi untuk memetakan objek analisis menjadi 4 kelompok. Untuk mengantisipasi keterbatasan analisis tipologi Klassen, penelitian ini juga mengkombinasikannya dengan analisis bubble. Secara umum model Tipologi Klassen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 3.1 Klasifikasi Pendekatan Tipologi Klassen



3.1.3 Analisis Data Panel

Sejumlah besar literatur telah meneliti hubungan antara indikator ekonomi makro dan produktivitas industri. Sektor manufaktur, terutama di negara berpenghasilan menengah, masih dipandang sebagai mesin utama pertumbuhan ekonomi melalui rasio tabungan pribadi bruto dan akumulasi teknologi (Su, Dan & Yao, Yang., 2019). Selanjutnya, depresiasi nilai tukar efektif riil secara positif mempengaruhi ekspor manufaktur di Negara-negara Eropa (Basarac Sertić et al., 2015) dengan menurunkan harga. Sebaliknya, sebuah studi di Southern African Costume Union (SACU) oleh Mlambo, C. (2020) menemukan bahwa nilai tukar efektif riil berpengaruh negatif terhadap kinerja manufaktur, yang diprosikan dengan kontribusi manufaktur terhadap PDB.

Selain kedua indikator ekonomi makro tersebut, input tenaga kerja sangat berkorelasi dengan produktivitas manufaktur. Mengenai biaya tenaga kerja, perusahaan manufaktur seringkali cenderung menghindari kenaikannya karena dapat menurunkan profitabilitas perusahaan. Namun, hasil yang menarik dari studi Stundzine A. & Baliute A. (2020) mengungkapkan bahwa kenaikan biaya pegawai tidak berarti profitabilitas yang lebih rendah untuk perusahaan manufaktur di 27 Negara Eropa. Kenaikan upah riil juga berdampak positif terhadap produktivitas tenaga kerja, yang dapat diterjemahkan untuk meningkatkan produktivitas manufaktur dengan menarik karyawan yang sangat terampil (Hellebrandt et al., 2015). Biaya input signifikan lainnya yang dapat mempengaruhi proses produksi manufaktur adalah energi. Perlambatan pertumbuhan produktivitas di dunia industri akibat guncangan harga minyak pada tahun 1973-74 (Berndt & Wood, 1986) dapat menjadi fakta tentang pentingnya harga energi terhadap kinerja manufaktur.

Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis tiga variabel kunci utama dalam lingkungan ekonomi makro sektor industri manufaktur, yaitu output, ekspor, dan produktivitas. Spesifikasi estimasi umum yang akan digunakan dalam analisis data panel adalah sebagai berikut:

$$Y_{i,t}^{o,e,p} = \alpha_0 + \sum_{k=1}^l \beta_k X_{i,t,k} + \sum_{m=1}^n \gamma_m Z_m + \sigma_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \dots\dots\dots(1)$$

Di mana (Y), (X), (Z) dan (σ) adalah variabel interest, variabel penjelas, faktor waktu-invarian (efek acak) dan efek spesifik individu yang tidak teramati (efek tetap). Sedangkan (i), (t), dan (e) adalah dimensi cross-sectional, dimensi waktu dan error term. Pada bagian penelitian ini, variabel kepentingan yang diuji adalah output (o), ekspor (e) dan produktivitas (p) sektor industri manufaktur. Sedangkan variabel penjelas yang diuji terbagi atas: faktor kebijakan moneter, faktor kebijakan fiskal, faktor kebijakan investasi, faktor kebijakan industri, faktor kebijakan ketenagakerjaan, dan faktor kebijakan pembangunan. Untuk mengevaluasi persamaan (1), akan dilakukan beberapa metode estimasi untuk model data panel yang kemudian ditentukan hasil estimasi terbaik dari metode estimasi tersebut. Ketiga estimator tersebut antara lain:

1. **Pooled Least Square (PLS).** Dalam metode PLS terdapat (K) regressor di X_{it} , kecuali konstanta. Metode ini juga dikenal sebagai Common Effect Model (CEM). Jika efek individu (σ) konstan terhadap waktu (t) dan spesifik untuk setiap unit (i) maka modelnya akan sama dengan model regresi biasa. Jika nilainya sama untuk setiap unit, maka PLS akan menghasilkan estimasi yang konsisten dan efisien untuk (a) dan (b). Oleh karena itu, metode ini dapat digunakan untuk mengestimasi persamaan (1). Metode ini sederhana, tetapi hasilnya kurang memadai karena setiap pengamatan diperlakukan seperti pengamatan yang berdiri sendiri.
2. **Fixed Effect Model (FEM).** Model ini menggunakan sejenis variabel dummy untuk memungkinkan perubahan perpotongan garis lintang dan deret waktu karena variabel dihilangkan. Intersep hanya bervariasi dengan individu tetapi konstan dengan waktu, sedangkan kemiringannya konstan untuk individu dan waktu. Jadi (σ) adalah sekelompok nilai konstanta tertentu dalam model regresi. Rumusan umum model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar satuan dapat diketahui dari perbedaan nilai konstanta. Kelemahan model fixed effect adalah menggunakan derajat kebebasan yang besar dan penggunaan variabel dummy tidak secara langsung mengidentifikasi apa yang menyebabkan garis regresi bergeser lintas waktu dan lintas individu.
3. **Random Effect Model (REM).** REM berlaku dalam kasus di mana intersep bervariasi dengan individu dan waktu, tetapi kemiringannya konstan dengan individu dan waktu. Begitu juga kelompok gangguan khusus, mirip dengan (e_{it}) kecuali untuk setiap kelompok ada nilai khusus yang dimasukkan dalam regresi secara identik untuk setiap periode. Nilai didistribusikan secara acak dalam satuan garis lintang. Model ini meningkatkan efisiensi proses estimasi kuadrat terkecil dengan mempertimbangkan perancu garis lintang dan deret waktu. Pada persamaan (1), (Z) adalah nilai gangguan acak pada pengamatan (i) dan konstan terhadap waktu.

Dari uraian metode estimasi di atas, dapat dikatakan bahwa FEM digunakan dengan asumsi bahwa dampak gangguan memiliki efek yang konstan (dianggap sebagai bagian dari intersep). Sedangkan REM digunakan dengan asumsi gangguan dianggap acak. Penentuan model pada pertimbangan perilaku gangguan yang bersifat tetap atau acak pada individu (i) akan mempengaruhi bias hasil estimasi. Bias yang terjadi akibat kesalahan dalam menentukan model berdasarkan perilaku gangguan tersebut disebut dengan bias selektivitas (Hsiao, 2003).

3.1.4 Analisis Total Faktor Produktivitas

Pertumbuhan Produktivitas Faktor Total (TFP) telah menjadi ukuran utama kemajuan ekonomi, yang biasanya mewakili kesejahteraan masyarakat. Banyak karya sastra sebelumnya telah mempelajari determinan TFP. Pengetahuan atau modal manusia (Maudos., Joaquin, 1999) dan kegiatan R&D melalui inovasi dan transfer teknologi (Griffith et al., 2001) secara langsung dan tidak langsung berdampak pada TFP di tingkat regresi sektoral, negara, dan regional. Beberapa metode untuk mengestimasi TFP antara lain pendekatan akuntansi pertumbuhan, pendekatan indeks Malmquist, pendekatan indeks Tornquist, dan

Pendekatan Indeks Divisia. Program excel dapat memperkirakan yang pertama, dan perangkat lunak dari portal Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) dapat memperkirakan pendekatan sisanya. Sendhil R dkk. (2017) memberikan proses langkah demi langkah untuk memperkirakan semua pendekatan.

3.1.5 Analisis Backward and Forward Linkages

Banyak penelitian terdahulu yang menemukan bahwa sektor manufaktur memiliki keterkaitan lintas sektor di sektor hilir dan sektor hulu. Dalam literatur keterkaitan klasik, Hirschman (1958) adalah orang pertama yang mengusulkan konsep saling ketergantungan industri. Oleh karena itu, telah mendapat perhatian untuk mengembangkan metode tersebut dalam dekade terakhir, terutama untuk mempelajari industri klaster (lihat OECD, 1999). Dengan menggunakan tabel input-output, banyak literatur akademis telah memperkirakan keterkaitan ke belakang dan ke depan (misalnya, Yamashita N et al., 2014, Kim et al., 2021).

3.1.6 Ex-ante Trade Analysis

Ada beberapa metode untuk mengevaluasi Perjanjian Perdagangan Bebas (FTA). Cheong., D. (2010) menyebutkan tiga teknik: (1) Trade Indicators. (2) SMART (“Perangkat Lunak untuk Analisis Pasar dan Pembatasan Perdagangan”) di WITS (“Solusi Perdagangan Terintegrasi Dunia”). (3) model GTAP (“Global Trade Analysis Project”). Larch. M. et al. (2021) mengusulkan pendekatan lain yang sederhana dan fleksibel yaitu model gravitasi struktural, dan mereka menerapkannya dalam kasus negara-negara integrasi antara Perjanjian Perdagangan Bebas Eropa Tengah (CEFTA) dan Uni Eropa (UE). Mereka menemukan bahwa negara-negara CEFTA mengalami manfaat positif yang cukup besar dalam ekspor, dan penghapusan tarif yang sederhana dapat meremehkan dampak integrasi CEFTA dengan UE secara signifikan.

Menggunakan model Computable General Equilibrium (CGE), Grumiller (2014) menemukan bahwa prediksi Ex-ante dan penilaian ex-post dari dampak NAFTA terhadap kesejahteraan, pendapatan, dan pekerjaan berbeda secara signifikan. Mayoritas model ex-ante cenderung melebih-lebihkan keuntungan perdagangan bebas dan meremehkan kekurangannya. Selanjutnya, Lee & Park (2021) memperkirakan efek penciptaan dan pengalihan perdagangan ex-post dalam Perjanjian Perdagangan Bebas ASEAN-Korea (AKFTA) dengan menggunakan model gravitasi. Mereka menemukan hasil yang menarik di mana industri jasa memiliki efek penciptaan perdagangan yang lebih signifikan daripada industri manufaktur.

3.1.7 Export Competitiveness (RCA)

Ada beberapa metode untuk mengukur daya saing ekspor suatu negara. Salah satu metode yang terkenal adalah Revealed Comparative Advantage (RCA) Index, juga dikenal sebagai Balassa Index, yang diprakarsai oleh Balassa (1956). Studi sebelumnya telah menjelaskan secara rinci properti RCA (Vollrath 1991; Hinloopen dan van Marrewijk 2008). Selain itu, banyak publikasi akademis (misalnya, Den Benedictis et al. 2008; Amighini et al. 2011) dan banyak laporan (misalnya, The Bank Dunia 1994, OECD 2011) telah menerapkan metode tersebut.

3.1.8 GVC analisis (net export-import networks)

Rantai Nilai Global (GVC) adalah metode terkenal untuk memeriksa proses produksi internasional produk manufaktur, di mana berbagai tahapan proses produksi berada di berbagai negara. Guncangan ekonomi seperti krisis keuangan global pada tahun 2008 dan gempa/tsunami Jepang pada tahun 2011 cenderung memberikan dampak yang berbeda pada GVC dibandingkan dengan wabah COVID-19. Sebuah studi di negara-negara Eropa oleh Kezjar et al. (2022) menemukan bahwa keterkaitan rantai nilai global ke depan (GVC) berfungsi sebagai saluran bagi guncangan (permintaan) dalam perdagangan rantai pasokan untuk ditransmisikan. Peningkatan kasus COVID-19 di negara tujuan menyebabkan penurunan yang lebih signifikan

dalam ekspor produk antara domestik ke negara-negara tersebut, yaitu mitra di hilir, yang memiliki ikatan kuat ke depan dengan suatu negara. Penularan guncangan COVID-19 dari negara mitra meningkat ketika proporsi perdagangan rantai pasokan dengan China lebih tinggi, fenomena ini dikenal sebagai "efek China". Di sisi lain, kami tidak dapat menemukan bukti kuat bahwa guncangan akibat COVID-19 ditransmisikan melalui hubungan ke belakang.

3.2. Data

3.2.1 Data Makroekonomi dan Variabel

Dalam menghitung pengaruh ekonomi makro terhadap kinerja industri manufaktur serta ekspornya, studi ini akan menggunakan data panel dengan negara-negara yang menyertakan persentase ekspor bijih yang lebih tinggi terhadap total ekspor barang dagangan: Indonesia, China, Brasil, Nigeria, Afrika Selatan, Malaysia, Filipina, Turkiye, Vietnam, Thailand, Australia, Kanada, Federasi Rusia, Inggris Raya, India, Belanda, Italia, Jerman, Sri Lanka, Jepang, Amerika Serikat, Spanyol, Arab Saudi, Swedia, Norwegia. Pengamatan dilakukan selama 10 tahun, dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2020. Variabel-variabel yang dimasukkan dalam estimasi terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Determinan Makroekonomi: Daftar Variabel

Variabel	Kode Variabel	Dekripsi	Satuan	Hipotesis	Sumber
Variabel Dependen					
Manufacturing Value Added	MVA	Share Manufacturing to GDP	Persentase (%)		Bank Dunia
Manufacturing Export	M_exp	Share Manufacturing Export to Total Export	Persentase (%)		Bank Dunia
Variabel Independen					
Capital Formation	GFCF	Gross Fixed Capital Formation to GDP	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Inflation	CPI	Consumer Price Index (CPI)	Indeks (2010 =1)	(+)	Bank Dunia
Foreign Investment	FDI	Foreign Direct Investment, net inflows to GDP	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Freight/Shipping Frequency	CPR	Container port traffic	TEU: 20 foot equivalent units	(+)	Bank Dunia
Rail Infrastructure	RL	Rail lines	Km	(+)	Bank Dunia
Debt Dependency	Debt	Debt to GDP	Persentase (%)	(-)	Bank Dunia

Digital Connectivity	INT	Share of the population using internet	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Cost of labour	LC	Labour income to GDP	Persentase (%)	(-)	ILO
Manufacturing employment	ME	Manufacturing employment to total employment	Persentase (%)	(+)	ILO
Resource-based dependency	ORES	Share ores and metal export to total merchandise export	Persentase (%)	(-)	Bank Dunia
Tax Ratio	Tax	Ratio Tax to GDP	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia

Sumber: Penulis

3.2.2 Estimasi Data TFP dan Variabel

Dalam mengukur total faktor produksi dan analisis produktivitas multi faktor, penelitian ini menggunakan data panel dari 18 ekonomi Asia dari tahun 2000 hingga 2019. Pengamatan dan data dikumpulkan untuk negara-negara berikut: Indonesia, Cina, Kamboja, India, Jepang, Korea, Malaysia, Myanmar, Thailand, Vietnam, Bangladesh, Singapura, Turki, Pakistan, Filipina, Sri Lanka, Arab Saudi, Uni Emirat Arab. Studi ini memasukkan estimasi TFP oleh APO (2021) sebagai variabel dependen. Daftar variabel yang termasuk dalam estimasi ditampilkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Determinan dari TFP: Daftar Variabel

Variable of Interest	Kode Variabel	Deskripsi	Satuan	Hipotesis	Sumber
Variabel Dependen					
TFP	TFP	Total factor productivity (TFP), index estimation	Indeks (2010 =1)		APO
Variabel Independen					
Labor productivity	LP	Labor Productivity (Annual Growth Rate (%))	Persentase (%)	(+)	APO
Capital Deepening	CADEP	Capital Deepening (annual growth rate (%))	Persentase (%)	(+)	APO

Patent Residents	par1m	Share patent applications per 1 million residents	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Internet Intensity	INTER	Individuals using the Internet (% of population)	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Container Port Traffic	Incpt	Container port traffic (TEU: 20 foot equivalent units)	Log natural (ln)	(+)	Bank Dunia
FDI Inflow	FDI	Foreign direct investment, net inflows	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
		(% of GDP)			
Inflation	INF	Inflation, consumer prices (annual %)	Persentase (%)	(-)	Bank Dunia
Government Expenditure	GOVC	General government final expenditure (% of GDP)	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Interest Rate	IR	Real interest rate (%)	Persentase (%)	(-)	Bank Dunia
Exchange Rate	ER	Real effective exchange rate index	Indeks (2010 = 100)	(+)	Bank Dunia
Export	EXPORT	Exports of goods and services (% of GDP)	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia
Capital Goods Import	Inicg	Capital goods Imports by country and region in US\$	Log natural (ln)	(+)	Bank Dunia
Export Ores and Metal	EOM	Export Ores and Metal (% of GDP)	Persentase (%)	(+)	Bank Dunia

Sumber: Penulis

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang meneliti determinan produktivitas, seperti Edquist & Henrekson (2017) dan Miller & Upadhyay (2000). Studi ini menggunakan produktivitas tenaga kerja dan nilai tambah sebagai variabel dependen, yaitu produktivitas faktor total. Kim, Lim dan Park (2009) menggunakan estimasi TFP dari GDP dengan kasus Korea Selatan untuk mengestimasi determinan TFP. Selain itu, estimasi indeks

TFP dan TFP untuk ekonomi Asia juga dihitung dengan APO (2021). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan estimasi TFP oleh APO (2021) sebagai pengukuran produktivitas sebagai variabel dependen.

Beberapa penelitian menjelaskan bahwa produktivitas ditentukan oleh faktor-faktor produksi yang digunakan, seperti tenaga kerja, modal, teknologi dan input lainnya. Tidak hanya jumlah tenaga kerja tetapi juga kualitas tenaga kerja, seperti lama bersekolah, dapat digunakan untuk mengukur tenaga kerja. Studi dari Miller & Upadhayay (2000) dan Po-Chi, et. al (2008) menunjukkan bahwa lama sekolah sebagai faktor tenaga kerja dapat menjelaskan produktivitas faktor total sektor manufaktur. Aiyar & Feyrer (2002) juga menemukan bahwa akumulasi modal manusia secara positif signifikan dalam menentukan TFP dalam jangka panjang. Sedangkan untuk permodalan, Edquist & Henrekson (2017) mengukur akumulasi modal dalam dua kategori, yaitu modal TIK dan modal lainnya. Mereka menyoroti bahwa akumulasi modal dalam TIK terkait dengan pertumbuhan TFP. Xiao (2018), Song dan Liu (2019), Li dan Liu (2018) memasukkan intensitas internet sebagai proksi akumulasi modal dalam hal infrastruktur. Selain itu, jalur kereta api, lalu lintas pelabuhan peti kemas, dan konektivitas pelayaran kapal juga dapat dianggap sebagai infrastruktur (Umrzakov, 2016; Liu, Liu dan Cheng, 2006; Cheon et al, 2009). Dari segi teknologi, Baltabaey(2014); Po-Chi et. Al. (2008); Yangand Chen (2012) memasukkan pengeluaran penelitian dan pengembangan (Litbang), sementara Salem et al., (2019) menggunakan paten penduduk sebagai proksi.

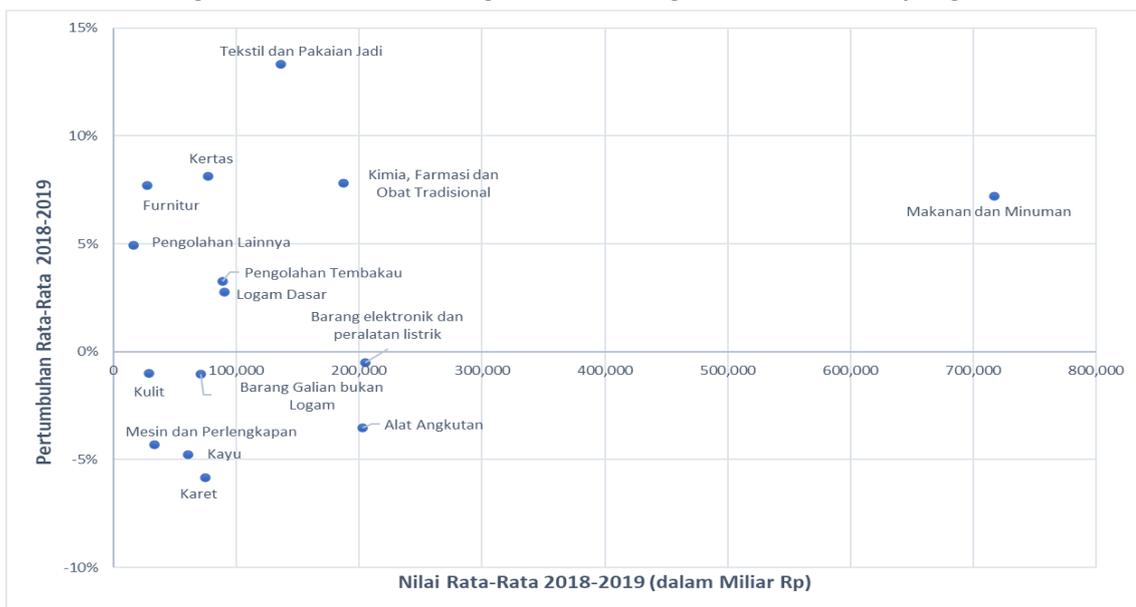
Kondisi ekonomi makro, seperti inflasi, dan juga kondisi fiskal pemerintah, juga secara empiris menentukan TFP (Khan, 2005; Lei et al., 2013); Adewuyi, 2016; Li dan Wu, 2017; Po-Chi, et. Al., 2008). Perkembangan sektor keuangan, dalam mengukur kedalaman sektor keuangan, menjadi faktor dalam menjelaskan TFP (Khan, 2005). Kondisi ekonomi makro lainnya, terkait dengan keterbukaan perdagangan dan investasi, juga dianggap sebagai faktor penting dalam menentukan produktivitas di sektor manufaktur (Genther & Kis-Katos, 2022; Baltabaey, 2014; Khan, 2005; Miller & Upadhayay (2000); Baltabaey, 2014; Kim, Lim & Park,2009).

4. TEMUAN DAN ANALISIS EMPIRIS

4.1. Analisis Deskriptif Makroekonomi

Industri manufaktur merupakan sektor terbesar dalam PDB Indonesia berdasarkan sektor, diikuti oleh sektor perdagangan besar dan eceran yang menempati posisi kedua, sedangkan ketiga adalah sektor pertanian. Ditambah, sektor pengolahan nonmigas bersifat padat karya sehingga memberikan banyak kesempatan kerja yang menyerap banyak tenaga kerja. Sebelum pandemi COVID-19 pada tahun 2018-2019, nilai industri pengolahan nonmigas rata-rata sekitar 2000 triliun Rupiah dengan pertumbuhan rata-rata hampir 5%. Industri makanan dan minuman merupakan subsektor terbesar di industri pengolahan nonmigas dengan nilai sekitar 700 triliun Rupiah dengan rata-rata pertumbuhan sebelum pandemi sebesar 8%. Hal itu sejalan dengan struktur PDB Indonesia yang masih didominasi oleh lebih dari 50% konsumsi rumah tangga. Namun, pertumbuhan terbesar dialami industri tekstil dan pakaian jadi sebesar 13% dengan nilai 200 triliun Rupiah.

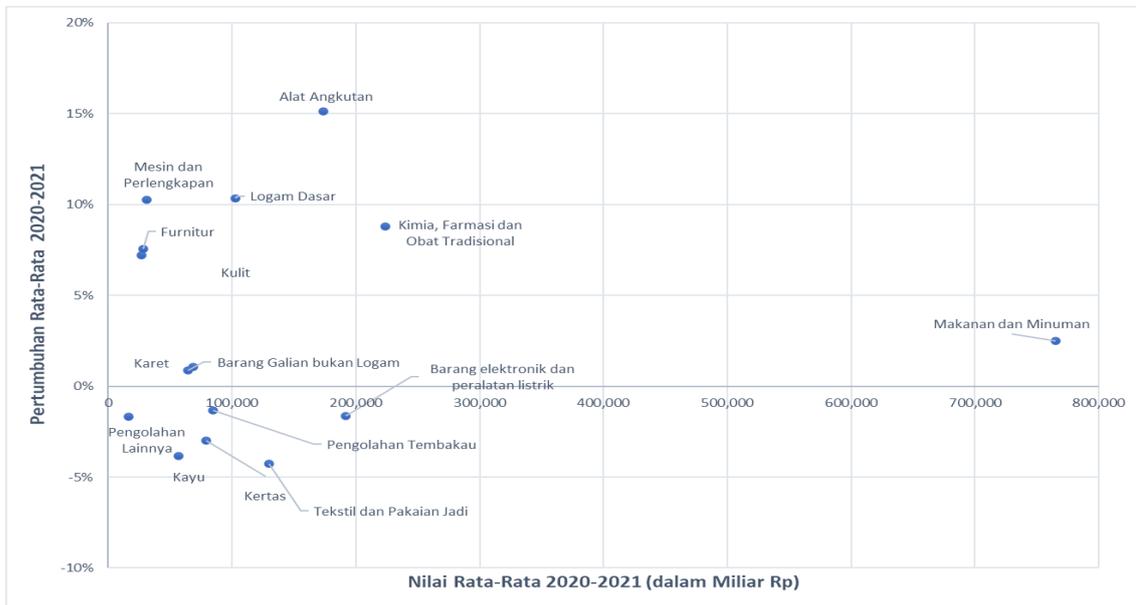
Gambar 4.1 PDB Harga Konstan Industri Pengolahan Nonmigas Berdasarkan Lapangan Usaha 2018-2019



Sumber: BPS (2022), diolah.

Pasca pandemi COVID-19 pada tahun 2020-2021, industri pengolahan nonmigas penyumbang PDB terbesar adalah industri makanan dan minuman, dengan nilai rata-rata sekitar 800 triliun Rupiah. Industri makanan dan minuman masih tumbuh pasca COVID-19, namun dengan pertumbuhan yang menurun dari sebelumnya rata-rata di atas 5%, saat ini di bawah 5%. Sementara industri dengan rata-rata pertumbuhan tertinggi tergantikan sebelum pandemi, pertumbuhan tertinggi terjadi pada industri alat transportasi. Mengikuti realita di lapangan, di masa pandemi, ruang gerak masyarakat terhambat karena pemerintah menerapkan kebijakan pembatasan/pengurangan perjalanan dan banyak perusahaan/lembaga yang memperbolehkan pegawainya bekerja dari rumah untuk membendung penyebaran COVID-19. Dengan demikian, terjadi penurunan nilai dan pertumbuhan industri alat transportasi. Nilai dan pertumbuhan yang rendah (low base effect) ini membuat industri alat transportasi di tahun berikutnya seolah-olah tumbuh sangat tinggi.

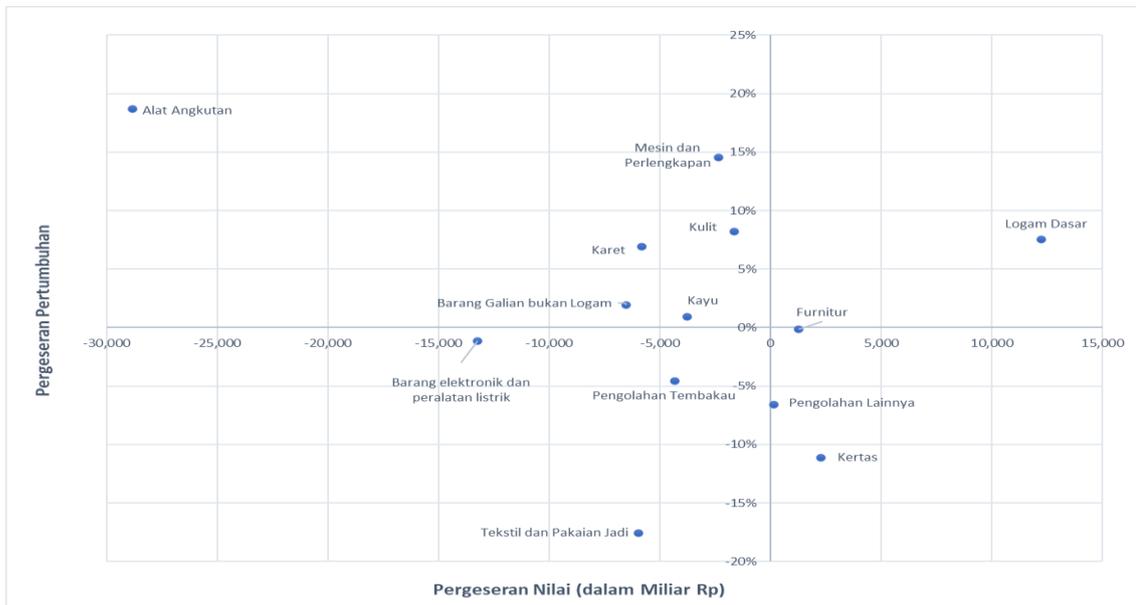
Gambar 4.2 PDRB Harga Konstan Industri Pengolahan Nonmigas Berdasarkan Lapangan Usaha 2020-2021



Sumber: BPS (2022), diolah.

Diagram scatter plot di bawah ini menggambarkan pergeseran nilai dan pertumbuhan masing-masing industri di sektor pengolahan nonmigas. Industri-industri pada scatter plot di bawah memiliki rata-rata nilai dan pertumbuhannya masih positif, artinya setelah pandemi, industri tersebut memiliki nilai dan tumbuh lebih baik dibandingkan sebelum pandemi. Hal itu dimungkinkan karena ada gangguan saat pandemi terjadi; aktivitas masyarakat bergeser dari gaya hidup sebelum pandemi. Secara keseluruhan, nilai rata-rata industri niaga nonmigas pasca pandemi masih positif, namun pertumbuhannya negatif. Beberapa industri yang bangkit pascapandemi adalah industri kimia, farmasi, dan obat tradisional yang nilainya meningkat hampir 40 triliun Rupiah dengan pertumbuhan positif. Sedangkan industri yang nilainya anjlok cukup dalam adalah industri alat transportasi, dengan penurunan nilai hampir 30 triliun rupiah pascapandemi. Namun, setelah lockdown perlahan dicabut, industri ini tumbuh paling tinggi dibandingkan industri lainnya.

Gambar 4.3 Pergeseran PDB Industri Pengolahan Nonmigas Indonesia Pra dan Pasca Pandemi



Sumber: BPS (2022), diolah.

4.2. Analisis Makroekonomi dan Diagnostik Pertumbuhan

4.2.1 Dampak faktor makroekonomi terhadap kinerja industri

Kinerja industri manufaktur tidak hanya dipengaruhi oleh permintaan atau ketersediaan bahan baku tetapi juga oleh faktor eksternal dan kondisi ekonomi makro negara. Dalam studi ini, beberapa faktor ekonomi makro telah diamati berkorelasi secara signifikan dengan kinerja industri manufaktur. Kinerja tersebut terlihat dari kontribusinya terhadap PDB dan ekspor manufaktur terhadap PDB.

Analisis regresi panel dengan metode estimasi fixed effect menunjukkan bahwa variabel-variabel seperti rasio investasi, jumlah frekuensi pelayaran, tingkat partisipasi tenaga kerja, rasio tenaga kerja manufaktur terhadap total tenaga kerja, nilai tukar, rasio utang, jumlah komoditas ekspor sumber daya alam dan panjang rel kereta api mempengaruhi ukuran manufaktur di suatu negara. Suku bunga dan pendapatan tenaga kerja juga berkorelasi signifikan dengan ekspor manufaktur.

Variabel	(1) MVA	(2) M_exp
L.MVA	.744***	
L.M_exp		.43***
CFI	-.085***	.4**
CPI	0.007	
L_CPR	.797*	
CR	0.006	-0.007
DEBT	.005*	-0.023
FDI	0.005	0.046

INT	-0.007	0.065
IR	-0.011	.295***
LC	-0.035	-.354**
LPR	.093***	.744***
LSCI	-0.002	0.04
ME	.26***	1.346***
ORES	-.033**	-0.181
OW	0	0
L_REER	-1.219***	-10.321***
L_PAR	-0.186	
L_RL	-.579**	1.083
L_Stat	0.057	-0.414
TAX	0.012	-0.305
_cons	-0.886	24.003
Observations	168	168
R-squared	0.954	0.754

Standard errors are in parentheses
*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Sumber: Estimasi Penulis

4.2.2 Total Faktor Produktivitas dan Analisis Produktivitas Multi-Faktor

Bagian ini mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menentukan total faktor produktivitas (TFP) sektor manufaktur. Analisis produktivitas multi faktor diterapkan untuk mengamati determinan sektor manufaktur. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian ini melakukan penelitian empiris penentuan TFP dengan menggunakan regresi data panel, dengan menggunakan regresi data panel, model fixed effect.

Hasil estimasi regresi panel ditampilkan pada Tabel 4.1. Berdasarkan estimasi, Regresi (1) menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja, penduduk paten, intensitas internet, lalu lintas pelabuhan peti kemas, arus masuk FDI, inflasi berkorelasi positif dan signifikan terhadap TFP. Sementara itu, pengeluaran pemerintah berkorelasi negatif dengan TFP. Pada Regresi (2) dan (3) paten residents, lalu lintas pelabuhan peti kemas secara konsisten berpengaruh pada TFP. Selain itu, kondisi ekonomi makro, seperti suku bunga dan nilai tukar penting dalam menjelaskan dinamika TFP. Pendalaman modal juga signifikan positif dalam Regresi (3).

Hasil estimasi memunculkan beberapa analisis. Pertama, produktivitas tenaga kerja signifikan pada 5% dengan koefisien 0,0027236. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baier et al. (2002) menemukan bahwa hanya 14% peningkatan output per setiap pekerja di negara mana saja yang terkait dengan peningkatan TFP. Nachega dan Fontaine (2006) menunjukkan bahwa penurunan output per orang di Nigeria antara tahun 1963 dan 2003 disebabkan oleh pertumbuhan negatif TFP serta pertumbuhan negatif modal fisik per orang.

Capital deepening juga berkorelasi positif dan signifikan dengan TFP sebesar 10% dengan koefisien sebesar 0.0041467 (Regresi 3). Ini berarti bahwa akumulasi modal dikaitkan dengan peningkatan produktivitas negara. Ketika modal terakumulasi, output meningkat. Peningkatan output sepenuhnya karena TFP. Dengan

output yang lebih tinggi, baik konsumsi maupun investasi meningkat dan menetap di tingkat kondisi mapan baru yang lebih tinggi (Ravikumar et al., 2022).

Patent resident berkorelasi positif dan signifikan dengan TFP sebesar 10% dengan koefisien 0.0000394 (Regresi 1). Studi Salem et al., (2019) juga menunjukkan bahwa paten berkorelasi signifikan dengan pertumbuhan TFP. Dalam kasus negara maju, inovasi dan akumulasi pengetahuan juga merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan TFP, seperti ditunjukkan dalam Benhabib dan Spiegel (2005) dan Zhang et al., (2014). Mereka menjelaskan bahwa inovasi dan pengetahuan berkorelasi positif dan signifikan dengan TFP, meskipun besarnya tidak terlalu besar.

Tabel 4.1 Hasil Estimasi TFP

Variable of Interest	(1)	(2)	(3)
Labor productivity	0.0027236**	0.0017158	0.0006523
Capital Deepening	0.0014645	0.0015506	0.0041467*
Patent Residents	0.0000394***	-0.000022*	-0.0000254**
Internet Intensity	0.0011853***	0.0004639	0.000303
Container Port Traffic	0.0746331***	0.1452054***	0.1495412***
FDI Inflow	0.0028565*		0.0043587***
Inflation	0.0017791***		
Government Expenditure	-0.0064819**		
Interest Rate		-0.0024025**	-0.0014273
Exchange Rate		0.0009087***	0.0010526***
Export			0.0003309
Capital Goods Import		-0.0009053	-0.0003221
Export Ores and Metal		-0.7058027	
Constant	-0.2116489	-1.486548	-1.62613
sigma_u	0.13089438	0.20136412	0.23206931
sigma_e	0.04710959	0.02973832	0.02794442
rho	0.88532253	0.9786549	0.98570767

Sumber: Estimasi Penulis

Intensitas internet menunjukkan positif dan signifikan sebesar 10% dalam mempengaruhi TFP, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Xiao (2018), konektivitas internet bersama dengan penggunaan komputer sebagai terminal utama memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas faktor total China. Menurut analisis empiris sebelumnya, Song dan Liu (2019), Li dan Liu (2018) telah menunjukkan dampak pengembangan internet terhadap produktivitas faktor total untuk pelabuhan dan kota di Sabuk Ekonomi Sungai Yangtze China. Studi-studi ini menyoroti bahwa wilayah dengan lebih banyak pengembangan internet memiliki TFP yang lebih tinggi daripada wilayah yang kurang berkembang.

Langkah lain dalam menangkap perkembangan infrastruktur adalah variabel lalu lintas pelabuhan peti kemas. Variabel ini menunjukkan signifikansi positif pada tingkat kepercayaan 90% dalam menentukan TFP. Sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Liu, Liu dan Cheng (2006), yang mempelajari tentang pengembangan terminal peti kemas di China dan peningkatan TFP. Mereka menemukan bahwa pelabuhan di Asia, dan China khususnya, telah berkembang secara substansial selama dekade terakhir. Mereka juga menyoroti bahwa terminal peti kemas dengan tingkat aktivitas tertinggi meningkatkan TFP mereka.

Hasil estimasi juga menunjukkan bahwa FDI Inflow berpengaruh signifikan terhadap TFP di sektor manufaktur. Sejalan dengan penelitian Khan (2005) yang menyoroti bahwa FDI juga berperan penting dalam menentukan pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan tingkat produktivitas. Melalui FDI, akumulasi modal dan teknologi meningkat dan juga menciptakan lapangan kerja di sektor manufaktur. Ini juga membantu penerapan metode baru dalam proses produksi, manajemen yang lebih efisien, dan keterampilan organisasi. Selain itu, Ini mengurangi hambatan dalam adopsi teknologi dan membawa peningkatan kualitas input tenaga kerja dan modal dalam perekonomian tuan rumah. Dengan demikian, FDI meningkatkan produktivitas melalui akumulasi modal dan teknologi serta transfer pengetahuan. Baltabaey (2014) juga menemukan dampak positif saham FDI terhadap pertumbuhan TFP negara. Dalam hal ini, FDI menjadi faktor penting dalam transfer teknologi.

Hasil estimasi juga menunjukkan bahwa kondisi ekonomi makro yang stabil menjadi faktor yang mempengaruhi TFP. Inflasi signifikan positif pada 10%. Artinya, inflasi yang rendah dan stabil secara khusus memberikan lingkungan yang menguntungkan dalam pertumbuhan TFP (Khan, 2005). Selain itu, pengeluaran pemerintah memiliki indikasi indikator signifikansi untuk menentukan TFP. Hasilnya menunjukkan korelasi negatif pengeluaran pemerintah dengan TFP. Seperti yang disarankan Li dan Wu (2017) dalam penelitian mereka, atribut politik dapat mempengaruhi struktur pengeluaran pemerintah, menghasilkan efek yang berbeda pada TFP. Kajian Khan (2005) bahwa pengeluaran pemerintah positif secara statistik signifikan terhadap faktor produksi. Studi tentang pertumbuhan ekonomi yang berfokus pada peran pemerintah dalam pertumbuhan ekonomi berpendapat bahwa pemerintah dapat mendorong dan menghambat proses pertumbuhan ekonomi, tergantung pada sifat pengeluarannya. Secara khusus, penyediaan barang publik dasar akan meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan produktivitas secara keseluruhan dengan mengalihkan sumber daya dari penggunaan yang tidak produktif.

Variabel suku bunga terbukti signifikan dan berkorelasi negatif pada 10% dengan TFP. Ini berarti bahwa pertumbuhan produktivitas yang lebih rendah terkait dengan tingkat bunga riil yang lebih tinggi. Sedangkan variabel nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan pada 10% dalam menentukan TFP. Artinya, apresiasi nilai tukar efektif riil berkorelasi dengan peningkatan produktivitas. Studi Diallo (2010) juga menyoroti dampak nilai tukar efektif riil terhadap produktivitas.

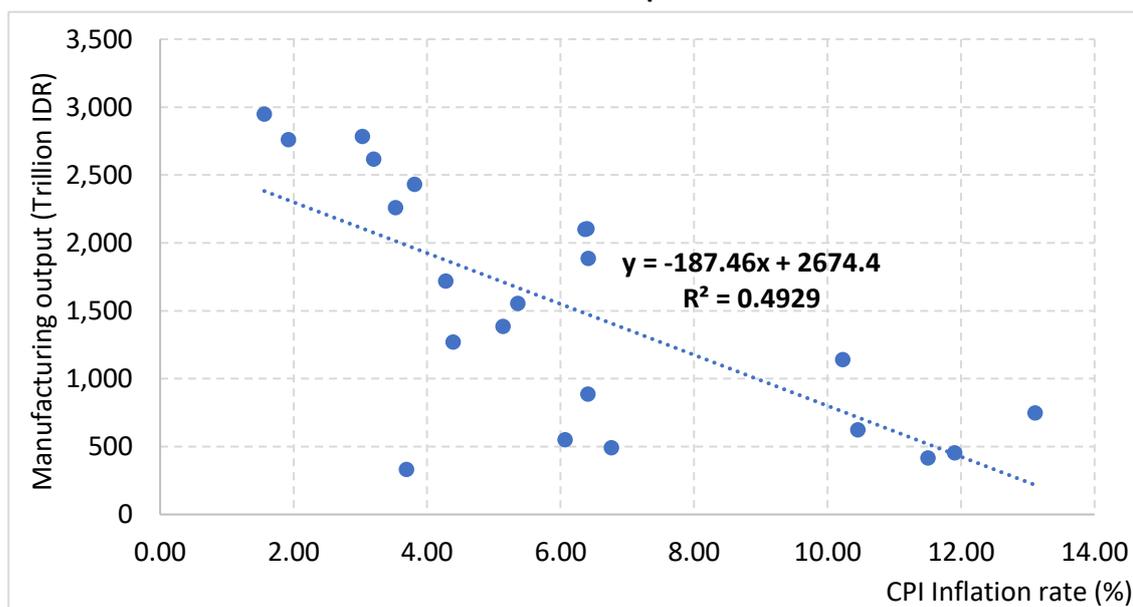
Singkatnya, hasil estimasi menunjukkan bahwa modal manusia dan akumulasi modal fisik merupakan faktor penting dalam penentuan dan dinamika TFP. Seiring dengan meningkatnya akumulasi teknologi, kebutuhan akan tenaga kerja terampil dalam proses produksi sejalan dengan adopsi teknologi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemajuan teknologi dan akumulasi pengetahuan yang ditangkap oleh variabel seperti intensitas internet dan penduduk paten. Aliran masuk FDI sebagai faktor penting berupa akumulasi modal, transfer teknologi dan pengetahuan meningkat dan dengan demikian meningkatkan produktivitas. Hasilnya juga menunjukkan peran signifikan variabel makroekonomi, seperti inflasi, suku bunga dan nilai tukar, sebagai faktor kunci yang berkorelasi signifikan dengan TFP dan dengan demikian pertumbuhan ekonomi. Pengeluaran pembelian pemerintah sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan karenanya harus dipertahankan dengan hati-hati.

4.2.3 Menuju Pertumbuhan Industri Berkelanjutan

Industri manufaktur memainkan peran penting tidak hanya dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan transformasi struktural tetapi juga dalam memperkuat posisi aset cadangan resmi dan menciptakan lapangan kerja. Dalam hal ini, industri bertanggung jawab untuk mengubah bahan mentah dan menciptakan nilai tambah menjadi barang jadi. Optimalisasi transformasi tersebut dan kontribusinya terhadap capaian tersebut di atas bergantung pada faktor internal dan eksternal, termasuk mengakomodasi kebijakan ekonomi makro menuju pertumbuhan industri manufaktur yang berkelanjutan. Pada bagian ini, keberlanjutan terkait dengan pengembangan industri manufaktur jangka panjang alih-alih interpretasi alternatif terhadap integrasi hasil ekonomi, sosial dan lingkungan yang akan dijelaskan pada bagian selanjutnya dari studi ini.

Dengan demikian, beberapa hal perlu diakomodasi dalam kebijakan ekonomi makro menuju pertumbuhan industri manufaktur yang berkelanjutan di Indonesia. Yang pertama adalah kebijakan moneter. Stabilitas harga merupakan faktor krusial bagi industri manufaktur. Inflasi menyebabkan kenaikan harga barang dan biaya distribusinya, baik barang input maupun barang output industri. Kenaikan biaya produksi menyebabkan kenaikan harga output, yang dapat mendahului masalah lain pada produktivitas dan pasar industri. Oleh karena itu, mengelola inflasi untuk menjamin stabilitas harga merupakan salah satu faktor kunci keberlanjutan industri manufaktur.

Gambar 4.4 Inflasi dan Output Manufaktur

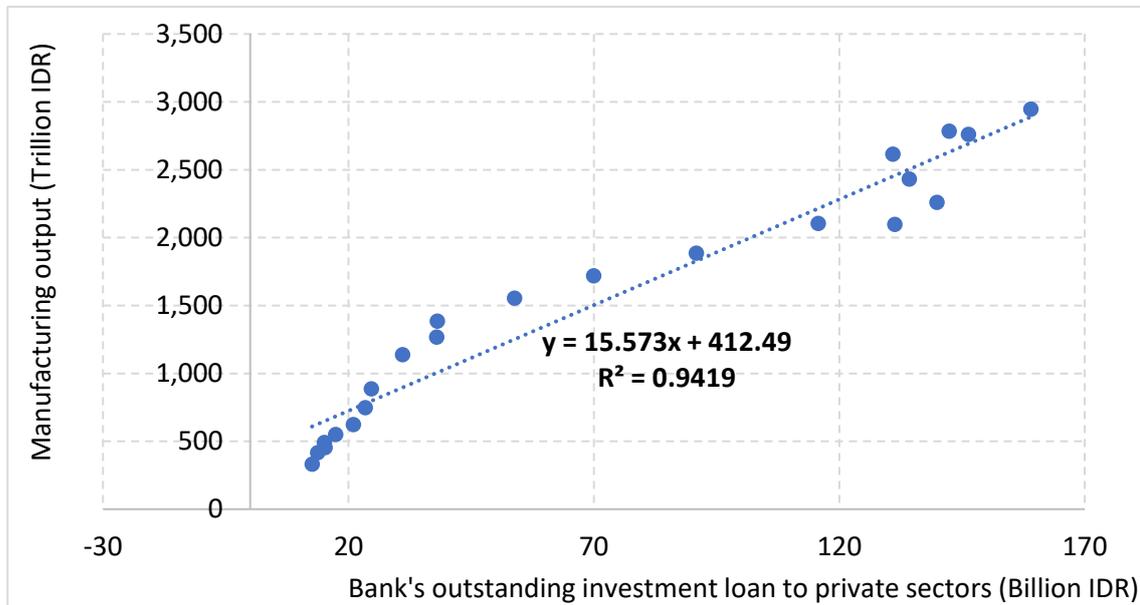


Catatan: Estimasi berdasarkan database yang tersedia di <https://www.bi.go.id/> untuk laju inflasi IHK dan <https://www.bps.go.id/> untuk output manufaktur periode 2000-2021, migas output manufaktur dikecualikan.

Di sisi lain, ketersediaan dan keterjangkauan modal memiliki arti penting dalam keberlanjutan industri manufaktur. Di negara berkembang, bank berperan penting dalam menyediakan akumulasi modal yang tidak mencukupi yang dibutuhkan untuk produksi dan investasi di industri manufaktur (Beybur, 2022). Kredit investasi dan modal kerja dianggap sebagai kredit produksi yang akan meningkatkan kapasitas dan produktivitas industri manufaktur. Gambar 4.5 menunjukkan korelasi yang kuat antara pinjaman investasi bank terhadap hasil manufaktur. Dengan demikian, mengakomodasi regulasi perbankan yang mendukung

produksi dan investasi industri manufaktur diperlukan untuk keberlanjutan pertumbuhan industri manufaktur.

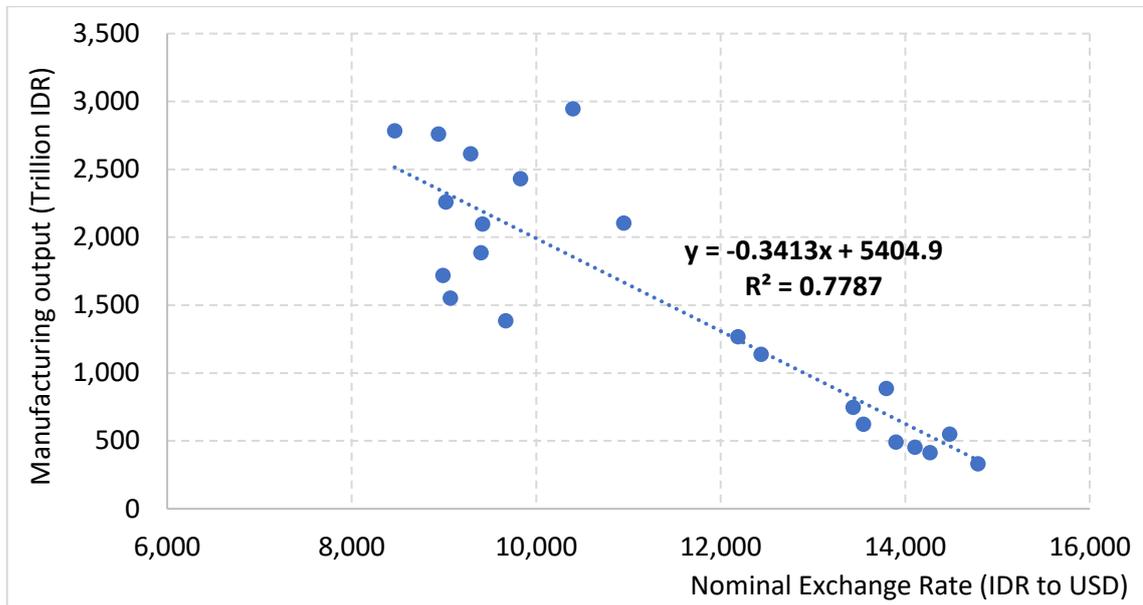
Gambar 4.5 Pinjaman Investasi dan Output Manufaktur Bank yang Belum Dibayar



Catatan: Estimasi berdasarkan basis data yang tersedia di <https://www.bi.go.id/> untuk pinjaman investasi bank kepada sektor swasta dan <https://www.bps.go.id/> untuk output manufaktur periode 2000-2021, output manufaktur minyak dan gas dikecualikan.

Dari sisi eksternal, stabilitas nilai tukar merupakan faktor krusial bagi keberlangsungan industri manufaktur. Meskipun depresiasi nilai tukar dapat menawarkan harga produk ekspor yang lebih tinggi di pasar internasional, namun pada akhirnya industri manufaktur juga harus menghadapi harga input impor yang lebih tinggi termasuk bahan mentah dan barang penolong. Selain kenaikan input impor, depresiasi juga akan menyebabkan kenaikan biaya distribusi ekspor dan impor. Stabilitas nilai tukar memberikan kepastian dalam pengambilan keputusan bisnis dan melumasi roda produksi industri manufaktur. Secara empiris, scatter plot menunjukkan bahwa nilai tukar berkorelasi negatif dengan output manufaktur (Gambar 4.6).

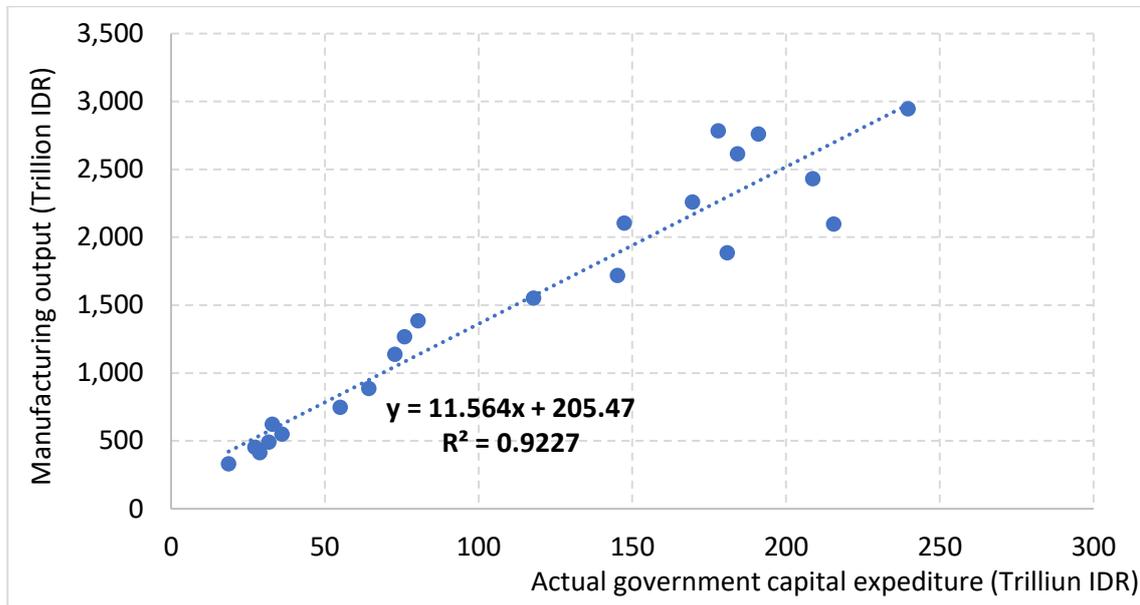
Gambar 4.6 Hubungan Nilai Tukar Nominal dengan Output Manufaktur



Catatan: Estimasi berdasarkan database yang tersedia di <https://www.bi.go.id/> untuk kurs nominal dan <https://www.bps.go.id/> untuk output manufaktur periode 2000-2021, migas output manufaktur dikecualikan.

Kedua, kebijakan fiskal. Pengeluaran pemerintah terkait dengan biaya produksi dan harga input dan output industri manufaktur (Nekarda & Ramey, 2011). Kebijakan fiskal mempengaruhi pertumbuhan output industri manufaktur jangka panjang melalui belanja pemerintah (khususnya melalui belanja modal). Pengeluaran modal pemerintah digunakan untuk akuisisi tanah, peralatan, dan mesin yang diperlukan untuk membangun gedung dan struktur publik, jalan, irigasi, dan jaringan infrastruktur lainnya. Keterjangkauan sarana dan prasarana publik mempengaruhi biaya produksi dan biaya pasar industri manufaktur. Gambar 4.7 menunjukkan korelasi positif yang kuat antara belanja modal pemerintah terhadap output industri manufaktur. Untuk itu, optimalisasi belanja pemerintah, termasuk pemerintah pusat dan daerah, diperlukan untuk industri manufaktur yang lebih kuat. Selain dari pengelolaan instrumen untuk masing-masing kebijakan moneter dan fiskal, terdapat insiden signifikan saling ketergantungan makroekonomi antara keduanya yang terjadi dengan keteraturan yang tinggi pada saat normal dan karena kebutuhan pada saat tekanan ekonomi (ADB-BAPPENAS, 2019). Oleh karena itu, diperlukan koordinasi kebijakan yang lancar antara Bank Indonesia sebagai otoritas moneter, OJK sebagai otoritas keuangan dan perbankan, dan Kementerian Keuangan sebagai otoritas fiskal.

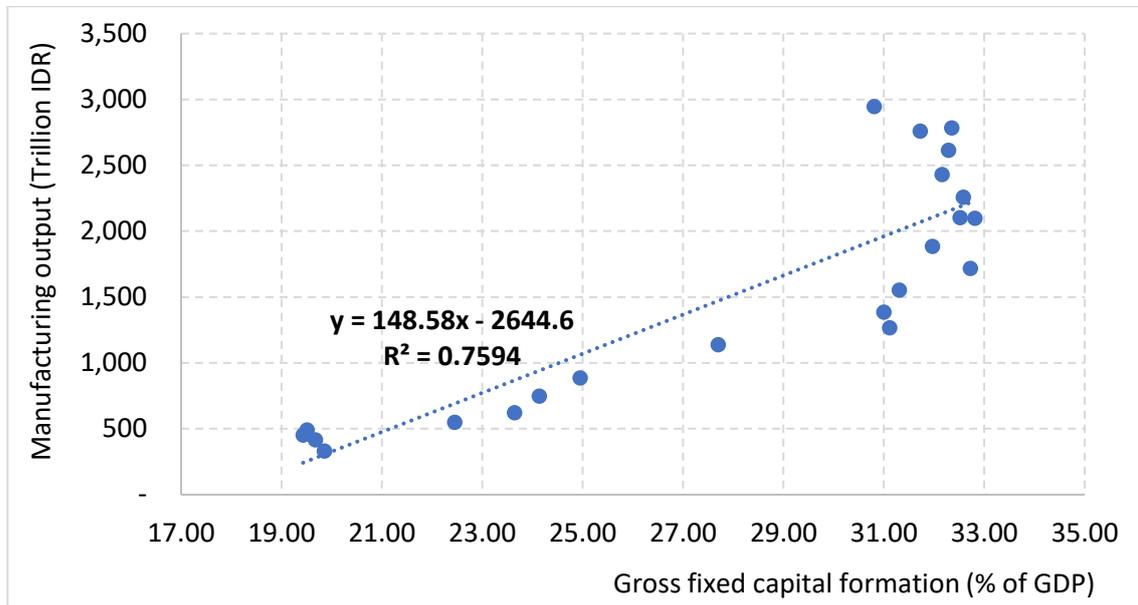
Gambar 4.7 Belanja modal pemerintah dan output manufaktur



Catatan: Estimasi berdasarkan basis data yang tersedia di <https://www.bi.go.id/> untuk realisasi belanja modal pemerintah dan <https://www.bps.go.id/> untuk hasil manufaktur periode 2000-2021, minyak dan output manufaktur gas dikecualikan.

Ketiga, kebijakan investasi. Luasnya investasi dalam industri manufaktur dapat dilihat dalam dua cara; Salah satunya dalam hal pembentukan modal yang investasinya menyamakan persediaan modal fisik tambahan seperti tanah, bangunan, peralatan, peralatan, aset transportasi, dan listrik. Yang lain menganggap investasi adalah istilah sumber keuangan, yang pada akhirnya juga digunakan untuk modal fisik tersebut. Secara agregat, pembentukan modal tetap bruto mengukur perolehan aset yang diproduksi (termasuk pembelian aset bekas), termasuk produksi aset tersebut oleh produsen untuk digunakan sendiri, dikurangi pelepasan (OECD, 2022). Dengan demikian, investasi meliputi akumulasi barang modal, seperti peralatan, perkakas, aset transportasi, dan listrik secara nasional. Semakin tinggi akumulasi pembentukan modal, semakin memadai produksi industri manufaktur. Secara empiris, Gambar 4.8 menunjukkan bahwa selama tahun 2000-2021, pembentukan modal tetap bruto berkorelasi positif dengan output manufaktur di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa investasi pembentukan modal tetap merupakan mesin pertumbuhan industri manufaktur.

Gambar 4.8 Pembentukan Modal Bruto dan Output Manufaktur

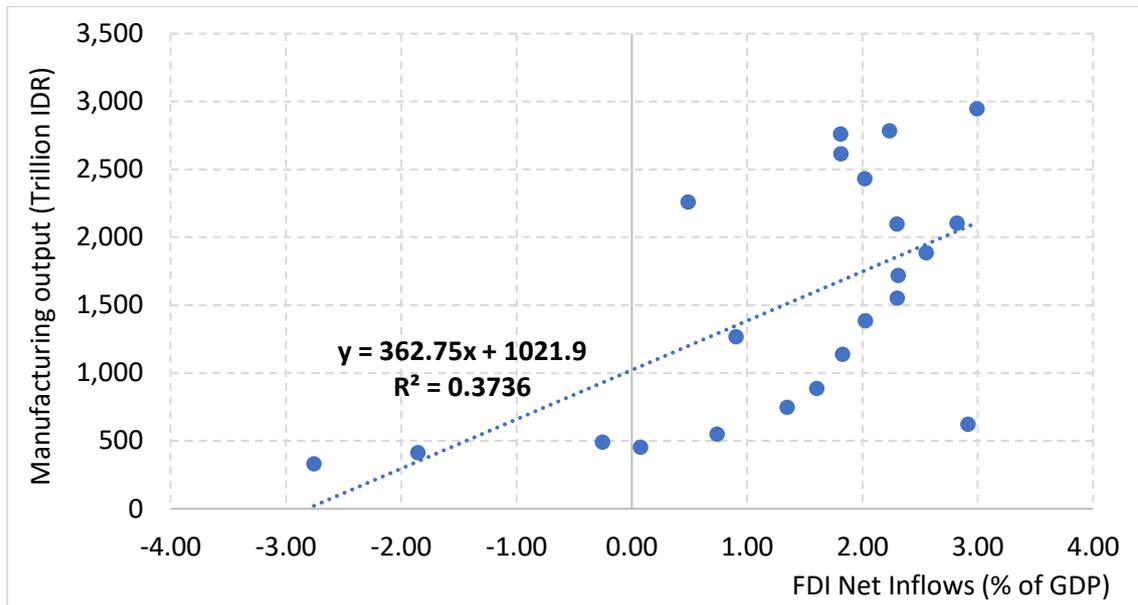


Catatan: Estimasi berdasarkan database yang tersedia di <https://www.bps.go.id/> untuk periode 2000-2021, output manufaktur migas tidak termasuk.

Sementara pembentukan modal tetap bruto mewakili investasi domestik dalam bentuk aset tetap, investasi asing langsung (FDI) merupakan investasi keuangan yang dapat digunakan untuk membeli aset tetap tersebut atau mengurangi masalah keuangan industri, seperti menutup defisit atau melunasi pinjaman (Bank Dunia, 2022). Gambar 4.9 menunjukkan bahwa FDI berkorelasi kuat dengan output industri manufaktur selama tahun 2000-2021 dengan besaran yang mungkin lebih besar dari pembentukan modal tetap. FDI tidak hanya menyediakan pembiayaan yang diperlukan untuk produksi tetapi juga transfer pengetahuan umum, teknologi khusus dalam produksi dan distribusi, peningkatan industri, pengalaman kerja untuk tenaga kerja dan pembentukan jaringan terkait keuangan dan perdagangan, serta peningkatan layanan telekomunikasi (Osano dan Koine, 2018).

Selanjutnya, OECD (2020) menekankan bahwa FDI dapat meningkatkan produktivitas, mendukung integrasi rantai nilai global (GVC), menciptakan pekerjaan yang lebih layak, berkontribusi pada pengembangan sumber daya manusia dan difusi teknologi yang lebih bersih, serta menghadirkan praktik kerja yang lebih inklusif gender. Namun, meskipun Indonesia memiliki tujuan utama FDI khususnya di antara negara-negara ASEAN, pangsa aliran masuk FDI telah menurun dalam beberapa tahun terakhir. Ketidakpastian global yang diperkirakan akan semakin parah selama pandemi COVID-19 dapat menyebabkan berkurangnya arus masuk FDI ke Indonesia menyusul antisipasi krisis ekonomi global. Oleh karena itu, kebijakan peningkatan investasi harus menjadi prioritas menuju kesinambungan pertumbuhan industri manufaktur.

Gambar 4.9 Net FDI Inflows dan Output Manufaktur

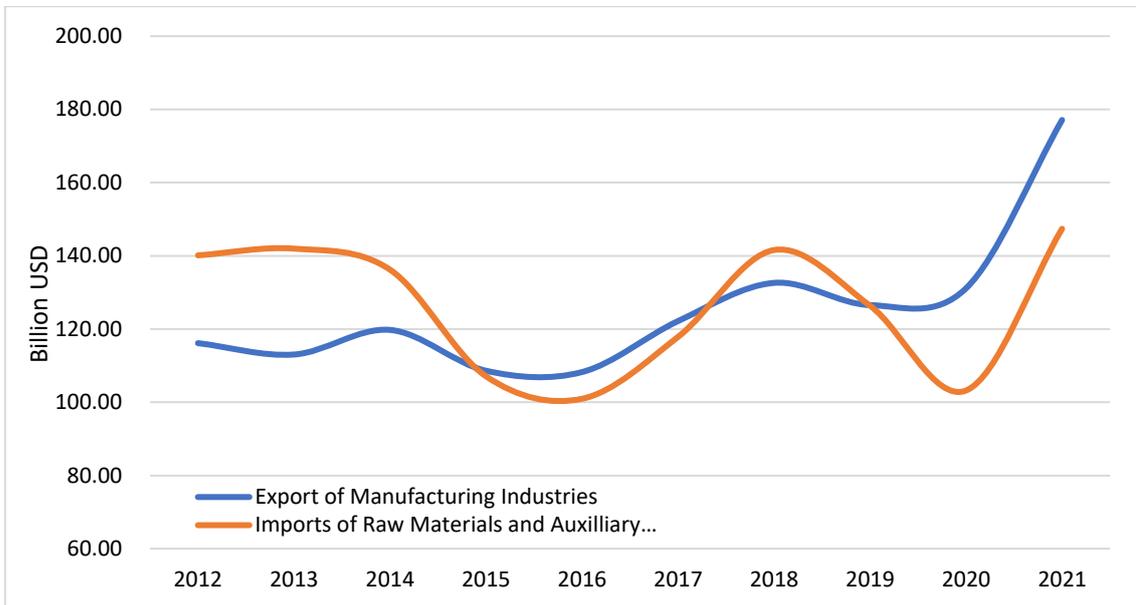


Catatan: Estimasi berdasarkan database yang tersedia di <https://www.bps.go.id/> untuk periode 2000-2021, output manufaktur migas tidak termasuk.

Keempat adalah kebijakan industri manufaktur. Keberlanjutan pertumbuhan industri manufaktur tidak hanya ditentukan oleh perluasan kebijakan yang melingkupi industri manufaktur, tetapi kemungkinan besar juga di dalam industri itu sendiri. Teka-teki pertama dalam mendorong pertumbuhan industri manufaktur adalah kenyataan bahwa industri manufaktur masih sangat bergantung pada impor bahan baku dan barang penolong. Gambar 4.10 menunjukkan co-movement ekspor industri manufaktur dan impor bahan baku dan barang penolong setidaknya selama 10 tahun terakhir.

Meskipun untuk beberapa waktu ekspor industri manufaktur melebihi impor bahan mentah dan barang penolong, namun ketergantungan kronis itu sendiri tetap ada. Ketergantungan pada impor bahan baku dan barang penolong juga membuat industri manufaktur semakin rentan terhadap dinamika ekonomi global seperti krisis pangan dan energi yang akan datang akibat ketegangan geopolitik antara Rusia dan Ukraina. Dalam batas tertentu, krisis global dapat memberikan peluang bagi Indonesia untuk mengisi kesenjangan permintaan komoditas dunia. Namun, dengan fakta ketergantungan Indonesia, krisis global dapat berdampak lebih negatif pada industri manufaktur. Dukungan kebijakan untuk meningkatkan ketersediaan bahan baku dan penolong substitusi dalam negeri yang dibutuhkan industri manufaktur akan sangat diperlukan untuk keberlanjutan pertumbuhan industri manufaktur.

Gambar 4.10 Ekspor Industri Manufaktur dan Impor Bahan Baku dan Barang Penolong

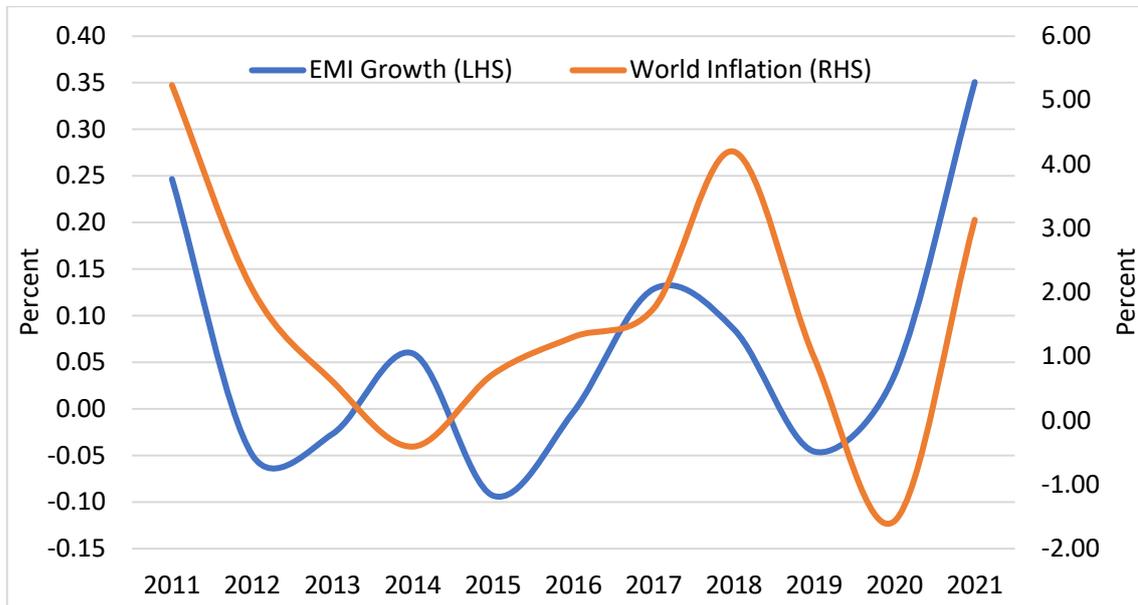


Catatan: Gambar dihasilkan dari database yang tersedia di <https://www.bps.go.id/> untuk ekspor industri manufaktur dan <https://www.kemenperin.go.id/> untuk impor bahan baku dan barang penolong.

Pertumbuhan industri manufaktur Indonesia terhambat oleh fakta bahwa sebagian besar industri berbasis ekstraktif. Akibatnya, tidak hanya menghasilkan nilai tambah yang rendah, tetapi juga memperluas kerentanan pertumbuhan industri manufaktur. Ambil salah satu contoh terjadinya supercycle komoditas yang menunjukkan periode boom dan bust yang terjadi di pasar komoditas, dengan pola harga yang membuat secara signifikan di atas (biasanya setelah krisis besar) atau di bawah tren jangka panjang mereka. Gerakan ini berjalan beberapa tahun bahkan bisa bertahan lebih dari satu dekade (Canuto, 2014).

Negara-negara pengekspor seperti Indonesia diuntungkan dengan terjadinya super-cycle komoditas, terutama ketika terjadi lonjakan harga di pasar komoditas. Kata kuncinya adalah penting untuk menjaga momentum komoditas super-cycle agar tidak berubah menjadi kutukan sumber daya alam. Lebih penting lagi jika suatu negara sangat bergantung pada industri ekstraktif (Crystallin, 2022). Kebijakan penguatan industri non-ekstraktif tidak hanya memberikan keuntungan berupa nilai tambah pada output, tetapi juga meningkatkan kekuatan industri manufaktur.

Gambar 4.11 Ekspor Industri Manufaktur dan Inflasi Dunia

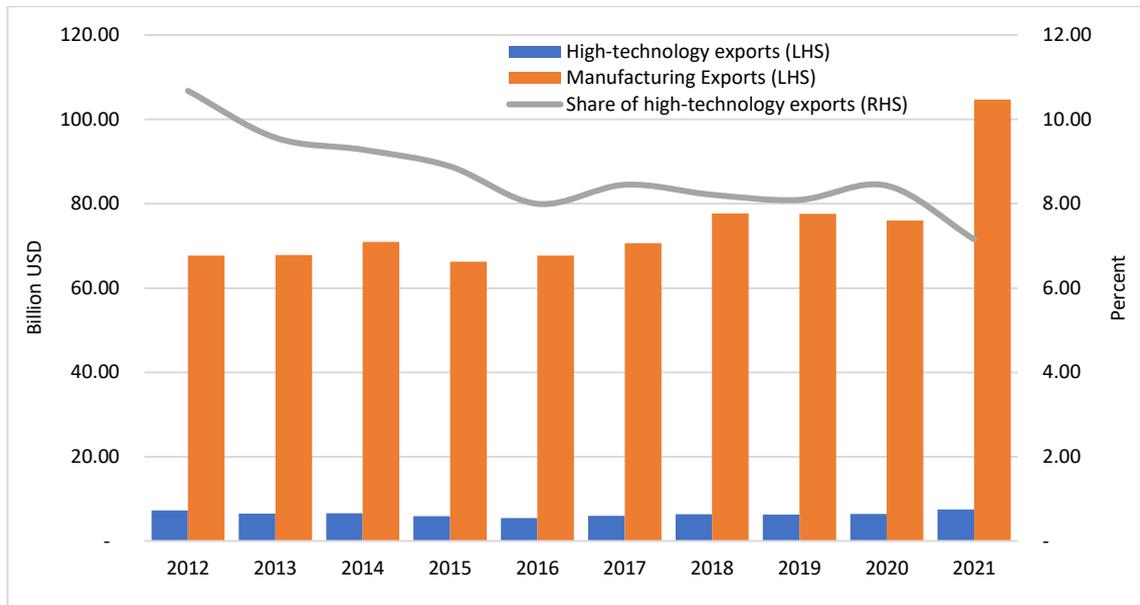


Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap indikator. EMI: ekspor industri manufaktur. Dihasilkan dari database yang tersedia di <https://www.bps.go.id/> untuk ekspor industri manufaktur dan <https://tradingeconomics.com/> untuk inflasi global (berdasarkan Indeks Harga Konsumen).

Oleh karena itu, kebijakan dalam industri manufaktur harus ditujukan untuk memperluas ekspor non-ekstraktif, termasuk produk teknologi tinggi tersebut. Sahin (2019) menemukan bahwa ekspor teknologi tinggi tidak hanya memberikan nilai tambah tambahan pada nilai ekspor dan berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Pada tahun 2021, China merupakan negara teratas dalam ekspor teknologi tinggi di dunia sebesar 942.314 juta dolar AS yang merupakan 33,46% dari ekspor teknologi tinggi dunia.

Ekspor produk teknologi tinggi Indonesia menunjukkan tren peningkatan setidaknya dalam 10 tahun terakhir, namun masih relatif kecil di peringkat 57 dunia pengeksport produk teknologi tinggi dengan pangsa 8,43%. Dengan berlangsungnya globalisasi dan digitalisasi, permintaan akan produk berteknologi tinggi di dunia semakin meningkat. Kecenderungan ini menandakan Indonesia memiliki potensi untuk meningkatkan ekspor produk manufaktur.

Gambar 4.12 Tren Ekspor Teknologi Tinggi dan Ekspor Manufaktur, 2012-2021

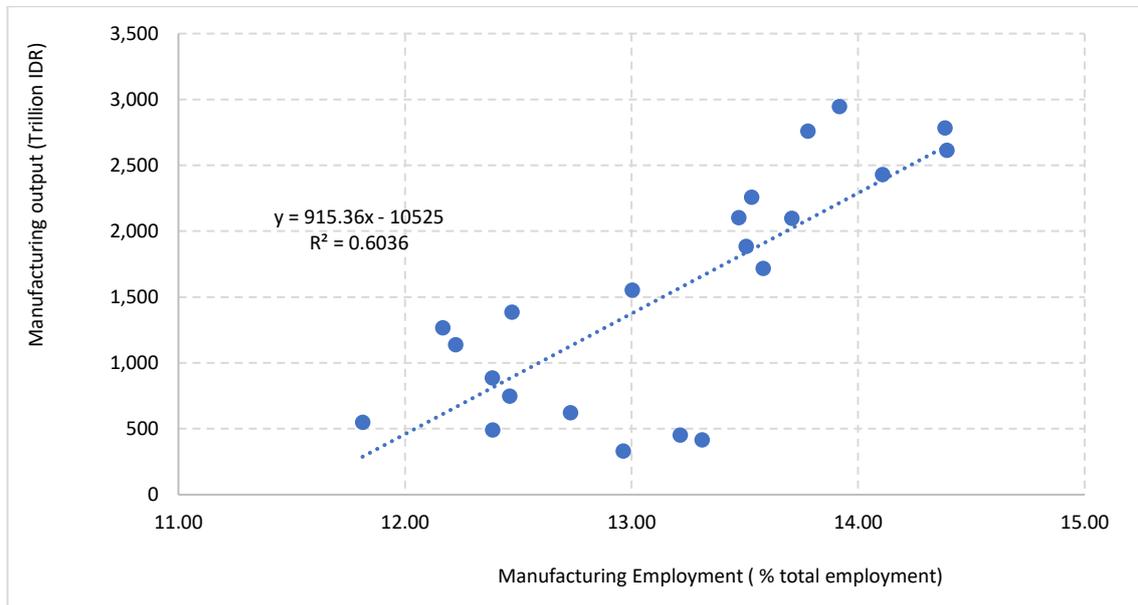


Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap indikator. Pangsa ekspor teknologi tinggi dihitung sebagai persentase ekspor manufaktur. Gambar dihasilkan dari database yang tersedia di <https://data.worldbank.org/indicator/>.

Terakhir adalah kebijakan tenaga kerja. Pertumbuhan membutuhkan output tambahan yang membutuhkan tenaga kerja tambahan, meskipun beberapa sektor lebih padat modal daripada yang lain. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.13, lapangan kerja manufaktur berkorelasi kuat dan positif dengan output industri manufaktur di Indonesia selama periode 2000-2021. Industrialisasi membutuhkan peningkatan keterampilan tenaga kerja, yang sampai batas tertentu menimbulkan masalah kemampuan kerja tenaga kerja di industri manufaktur. Penyerapan tenaga kerja di sektor manufaktur menyumbang 13,92% dari total lapangan kerja dalam perekonomian Indonesia (BPS, 2022), globalisasi dan digitalisasi pekerjaan (termasuk Kecerdasan Buatan) dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja di masa depan.

Globalisasi mendorong persaingan antar negara untuk mendapatkan investasi berkualitas tinggi yang memberikan tantangan bagi tenaga kerja Indonesia, sementara digitalisasi industri membutuhkan seperangkat keterampilan baru. Untuk mengatasi dampak negatif dari globalisasi dan digitalisasi, sebagai pilihan untuk menggantikan tenaga kerja Indonesia dengan robot, AI dan mesin, peningkatan penyerapan tenaga kerja di industri manufaktur harus menjadi prioritas untuk mendorong pertumbuhan industri manufaktur dan pertumbuhan ekonomi. Sektor manufaktur membutuhkan tenaga kerja dengan keterampilan menengah hingga tinggi yang harus dibangun melalui keterampilan, keterampilan ulang dan peningkatan keterampilan dalam jangka pendek dan menyesuaikan sistem pendidikan ke arah kebutuhan dalam jangka panjang.

Gambar 4.13 Lapangan kerja dan Output Manufaktur



Catatan: Estimasi berdasarkan database yang tersedia di <https://www.bps.go.id/> untuk periode 2000-2021, output manufaktur migas tidak termasuk.

4.3. Pemetaan Industri dan Proyeksi Pasar

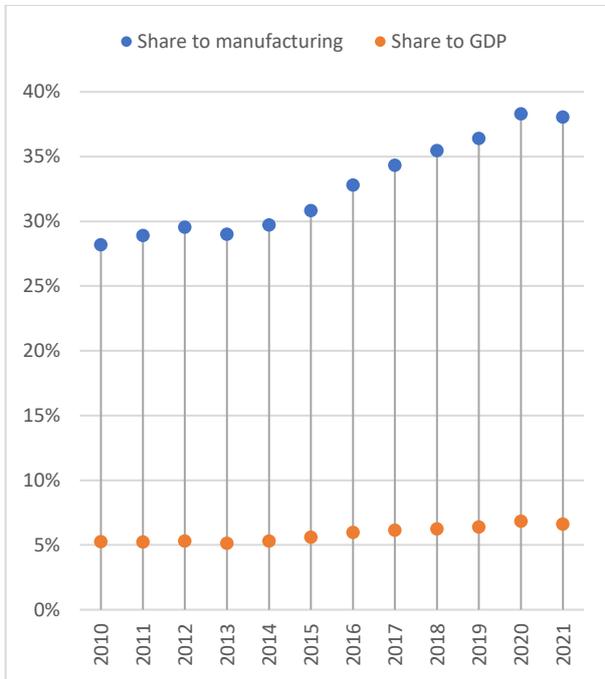
4.3.1 Profil subsektor industri unggulan

Bagian ini akan menjelaskan pangsa dan pertumbuhan lima subsektor industri unggulan yang memberikan kontribusi terhadap total sektor manufaktur sebesar 73 persen.

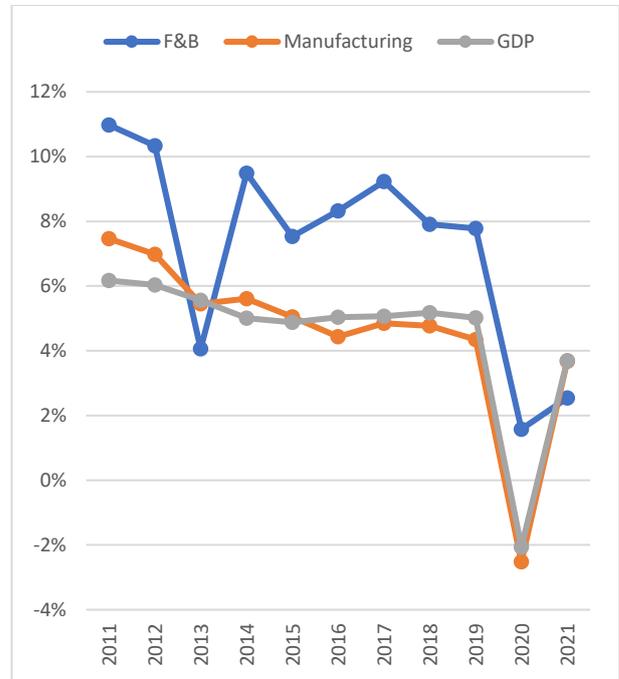
4.3.1.1 Makanan dan Minuman

Industri makanan dan minuman merupakan subsektor industri yang memberikan kontribusi terbesar terhadap industri pengolahan nonmigas dibandingkan subsektor lainnya, dengan total kontribusi sebesar 38,1 persen. Kontribusi subsektor industri terhadap PDB juga cukup besar yaitu sebesar 6,6 persen. Kontribusi yang tinggi berarti sedikit perubahan pada subsektor tersebut berimplikasi signifikan terhadap industri manufaktur. Namun, pertumbuhan industri ini masih lebih rendah dibandingkan pertumbuhan manufaktur dan PDB. Sejak pandemi, industri makanan dan minuman secara konsisten masih tumbuh di atas rata-rata PDB. Industri makanan dan minuman rata-rata tumbuh selama lima tahun sebelum krisis pandemi sebesar 8,2 persen, sedangkan pada 2021 pertumbuhannya hanya 2,5 persen.

Gambar 4.14 Kontribusi Industri Makanan dan Minuman terhadap Industri Manufaktur dan PDB



Gambar 4.15 Pertumbuhan Industri Makanan dan Minuman

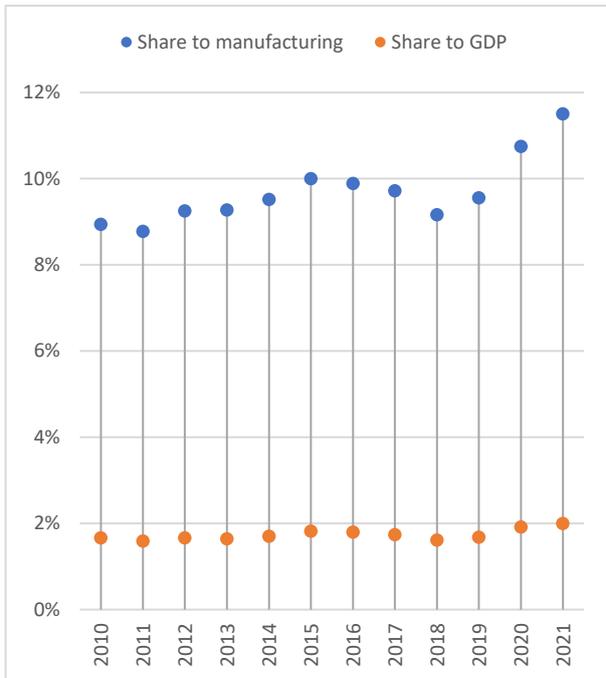


Sumber: BPS (2022)

4.3.1.2 Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional

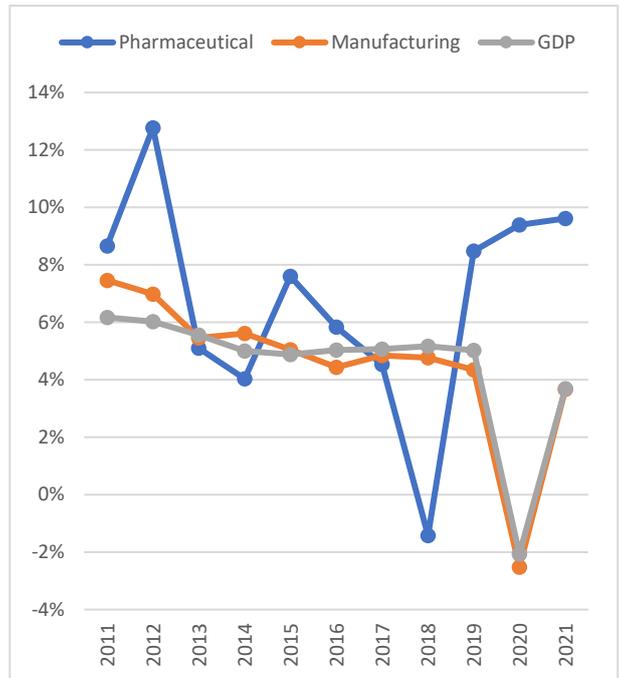
Industri farmasi merupakan industri terbesar kedua setelah industri makanan dan minuman yang memberikan kontribusi terhadap total manufaktur sebesar 11,5 persen pada tahun 2021. Kontribusi tersebut meningkat sebesar 20,5 persen dibandingkan tahun 2019. Industri farmasi berperan vital dalam industri manufaktur di masa pandemi yang sempat menjadi industri unggulan di saat industri lain mengalami penurunan kinerja dan permintaan. Subsektor industri ini tumbuh sebesar 9,6 persen pada tahun 2021, menjadikannya sebagai subsektor industri dengan pertumbuhan tertinggi dibandingkan lima industri unggulan lainnya. Namun demikian, pertumbuhan ini masih lebih rendah dibandingkan tahun 2012 yang tumbuh sebesar 12,8 persen pada subsektor ini.

Gambar 4.16 Kontribusi Industri Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional terhadap Industri Manufaktur dan GDP



Sumber: BPS (2022)

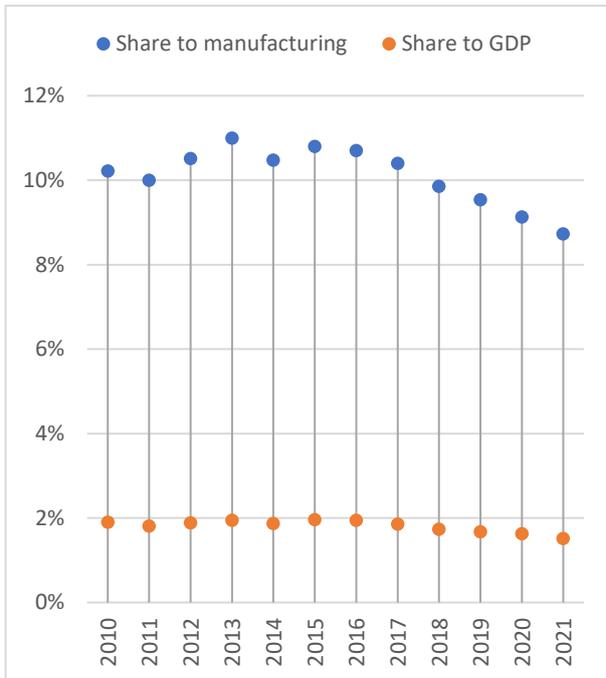
Gambar 4.17 Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional



4.3.1.3 Komputer, Barang elektronik dan Optik

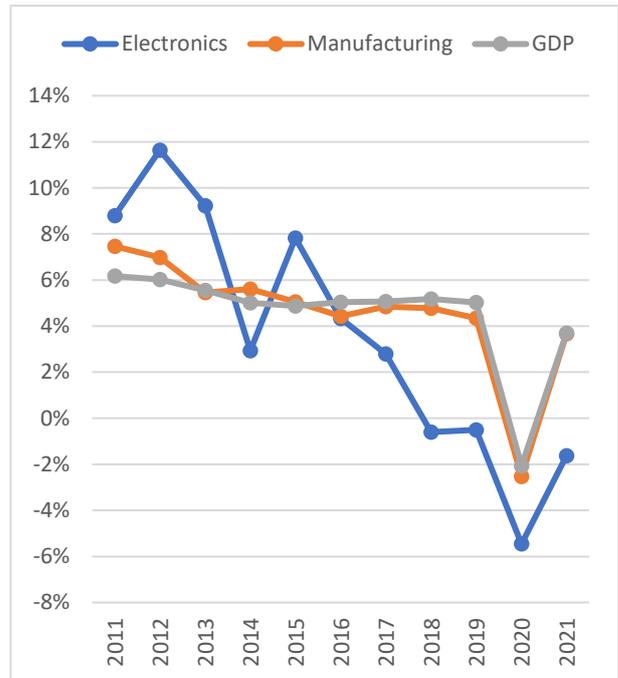
Industri elektronik sangat terpengaruh oleh pandemi, ketika impor bahan baku dan input antara dari China berkurang secara signifikan. Pada 2019, industri ini tumbuh relatif stagnan di angka 0,5 persen. Pada tahun 2020, pertumbuhan subsektor ini turun sangat tajam sebesar -5,5 persen. Pada tahun 2021 dan belum pulih dari masa pra pandemi terbukti dengan mencatatkan perlambatan pertumbuhan sebesar -1,6 persen. Perlambatan pertumbuhan ini didukung oleh pembatasan ekonomi China sebagai pemasok utama.

Gambar 4.18 Kontribusi Industri Komputer, barang elektronik dan optik terhadap Industri Manufaktur dan PDB



Sumber: BPS (2022)

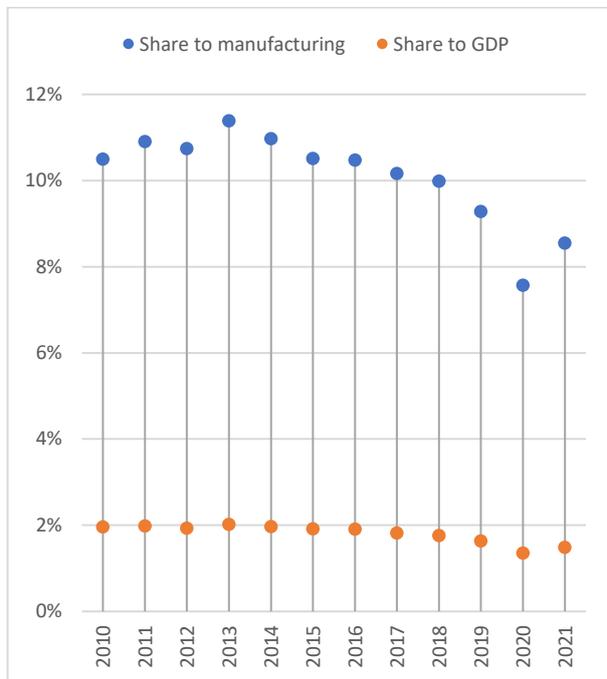
Gambar 4.19 Komputer, barang elektronik dan optik



4.3.1.3 Alat Transportasi atau Otomotif

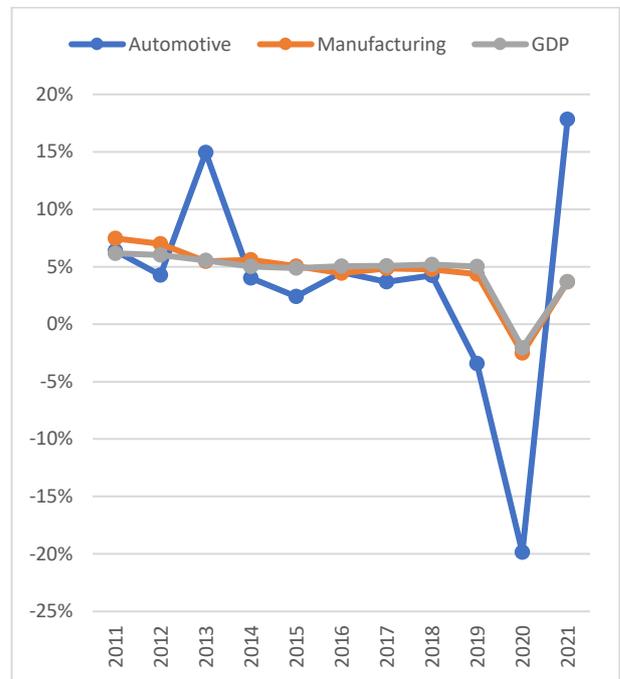
Industri alat transportasi atau otomotif memiliki pertumbuhan tertinggi dibandingkan industri unggulan lainnya sebesar 17,8 persen pada 2021, tertinggi untuk subsektor ini dalam lebih dari sepuluh tahun. Dengan penurunan mobilitas masyarakat hingga hampir berhenti total selama pandemi, subsektor ini paling terdampak dan mencatatkan pertumbuhan terendah dibandingkan industri manufaktur lainnya sebesar -19,9 persen. Efek dasar yang rendah dan skema pengurangan pajak PPN memungkinkan pertumbuhan yang sangat tinggi di tahun 2021.

Gambar 4.20 Kontribusi Industri Alat Transportasi atau Otomotif terhadap Industri Manufaktur dan GDP



Sumber: BPS (2022)

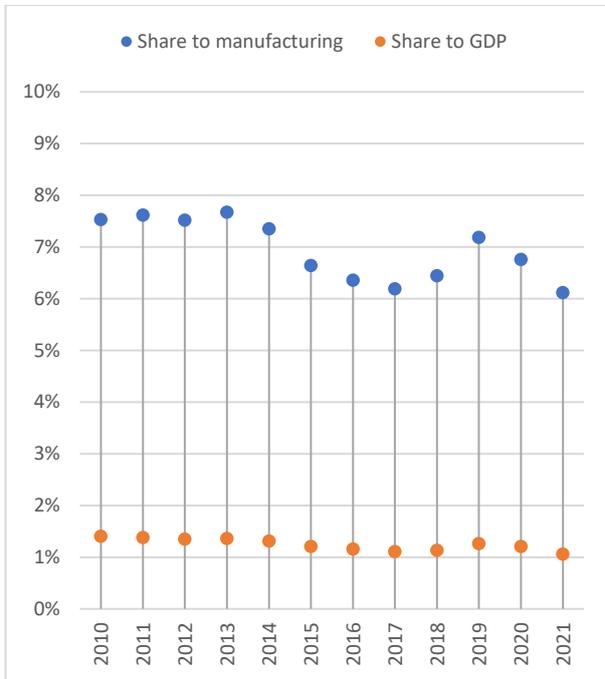
Gambar 4.21 Pertumbuhan Industri Alat Transportasi atau Otomotif



4.3.1.4 Tekstil dan Tekstil Produk

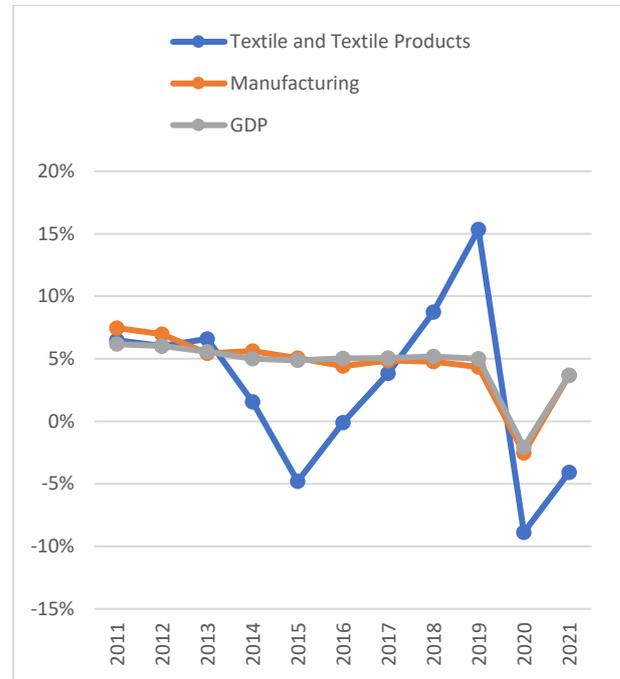
Industri tekstil dan produk tekstil memiliki pangsa terendah dibandingkan lima industri unggulan lainnya, dengan kontribusi sebesar 6,1 persen terhadap total manufaktur. Industri tekstil dan produk tekstil mengalami pertumbuhan yang fluktuatif sebesar 15,3 persen pada tahun 2019 kemudian turun tajam menjadi -4,1 persen pada tahun 2021 yang mengindikasikan penurunan daya saing setelah pandemi.

Gambar 4.22 Kontribusi Tekstil dan Produk Tekstil terhadap Industri Manufaktur dan PDB



Sumber: BPS (2022)

Gambar 4.23 Pertumbuhan Tekstil dan Produk Tekstil



4.3.2 Potensi dan Tantangan

Pada bagian ini akan dibahas potensi dan tantangan dari lima sub-sektor industri manufaktur strategis, yaitu (i) industri makanan dan minuman (ii) industri farmasi, dan obat (iii) industri computer, barang elektronik dan peralatan listrik, (iv) industri kendaraan bermotor dan alat angkutan, (v) industri tekstil dan produk tekstil. Kelima subsector industri manufaktur tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dan berkontribusi besar pada total PDB nasional, nilai tambah, dan ekspor. Kontribusi kelima subsector industri tersebut terhadap PDB industri manufaktur mencapai lebih dari 70% pada tahun 2021. Berdasarkan pertumbuhan, kelima industri tersebut secara umum memiliki tren meningkat selama sebelum pandemi. Ketika pandemi terjadi, industri farmasi dan obat mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Tren pertumbuhan dan ekspor yang cukup baik, serta terdapat potensi pengembangan industri melalui hilirisasi industri menjadikan kelima subsector ini dapat menopang pertumbuhan sector manufaktur ke depan. Potensi terkait dari karakteristik spesifik dari masing-masing subsector akan dibahas pada subsection di bawah ini.

Secara umum, terdapat tantangan yang dihadapi oleh industri manufaktur, seperti produktivitas tenaga kerja dan penggunaan teknologi. Pada subsector dengan intensitas penggunaan teknologi yang lebih tinggi, produktivitas tenaga kerja lebih tinggi, namun untuk subsector manufaktur padat karya, nilai tambah per tenaga kerja lebih rendah (Bappenas & ERIA, 2021). Selain itu, struktur biaya produksi industri di Indonesia tergolong tinggi. Salah satu tantangan yang ditemui secara umum penggunaan bahan baku yang masih tergantung pada bahan baku impor. Biaya input yang tinggi adalah salah satu faktor penyebab produk manufaktur Indonesia kurang dapat bersaing di pasar global, sehingga harga produk lebih tinggi dibandingkan

dengan produk negara lain. Tantangan lain yang dihadapi oleh subsektor manufaktur secara detail akan dielaborasi pada subsection di bawah ini.

4.3.2.1 Industri makanan dan minuman

Industri makanan dan minuman memberikan kontribusi terbesar terhadap industri pengolahan dengan kontribusi sebesar 38,1 persen. Sejak pandemi, pertumbuhan industri makanan dan minuman, yaitu 2,5% pada tahun 2021, masih belum Kembali pada level rata-rata pertumbuhan sebelum pandemi yaitu 8.2% (2013-2018). Industri makanan dan minuman diproyeksikan masih menjadi salah satu sektor andalan penopang pertumbuhan manufaktur dan ekonomi nasional. Peran penting sektor strategis ini terlihat dari kontribusinya yang konsisten dan signifikan terhadap produk domestik bruto (PDB) industri non migas. Terdapat beberapa isu yang menjadi potensi dan tantangan yang dihadapi oleh industri makanan dan minuman, sebagai berikut.

Industri Padat Karya

Industri makanan dan minuman merupakan industri prioritas yang memiliki karakteristik intensitas penggunaan tenaga kerja yang lebih tinggi. Secara rata-rata, penyerapan tenaga kerja mengalami tren peningkatan selama periode 2015-2020, yaitu dengan proporsi tenaga kerja 3,8% terhadap total tenaga kerja nasional.

Tabel 4.2 Penyerapan tenaga kerja berdasarkan subsektor manufaktur (%)

Sektor Manufaktur	Proporsi Penyerapan Tenaga Kerja Subsektor Manufaktur			
	2015	2019	2020	2015-2020
Makanan dan minuman	3,08%	4,04%	4,06%	3,75%
Tekstil dan produk tekstil	2,98%	3,08%	2,67%	3,04%
Farmasi dan obat-obatan	0,12%	0,13%	0,10%	0,11%
Komputer, barang elektronik dan optikal	0,17%	0,14%	0,12%	0,14%
Alat transportasi	0,27%	0,20%	0,16%	0,21%

Sumber: BPS (2022)

Catatan: Proporsi tenaga kerja subsektor dihitung dari share tenaga kerja terhadap subsektor manufaktur terhadap total tenaga kerja nasional

Sumber Daya Alam Melimpah

Bahan baku industri makanan dan minuman umumnya berasal dari produk hasil pertanian, peternakan, dan perikanan. Di tingkat dunia, harga produk pertanian, peternakan, dan perikanan cenderung turun pada tahun 2015. Harga produk pertanian mencapai harga tertinggi tahun 2012 dan terus cenderung turun, sementara produk peternakan turun sejak 2014. Selain karena melambatnya perekonomian dunia, penurunan harga juga disebabkan oleh pertumbuhan pasokan dan penurunan tingkat pertumbuhan pada permintaan karena menurunnya tingkat pertumbuhan populasi (2016), hanya Afrika yang masih memiliki tingkat pertumbuhan yang masih meningkat (United Nations, 2017). Bongaarts (2009) memprediksi penurunan tingkat

pertumbuhan ini dan mengindikasikan bahwa ini disebabkan utamanya oleh turunnya tingkat fertilitas di Asia dan Afrika (Bappenas & ERIA, 2021).

Kendati demikian, kekuatan industri makanan dan minuman di Indonesia didukung dengan sumber daya alam melimpah yang dapat diolah menjadi produk pangan dan minuman yang menghasilkan nilai tambah diantaranya produk olahan dari bahan baku kakao, tembakau, kopi, buah, susu, teh, minuman ringan, dan minuman beralkohol olahan produk tersebut berdampak pada neraca perdagangan yaitu peningkatan volume ekspor maupun impor. Berdasarkan Kode HS komoditi 2017 capaian tertinggi adalah pada produk cocoa butter, fat and oil terdapat juga potensi sago yang membantu memperkuat food security di Indonesia (Kemenperin, 2022).

Potensi Pasar Domestik dan Global yang Cukup Tinggi

Indonesia memiliki potensi pasar domestik dan global yang cukup tinggi didukung dengan populasi yang besar dengan jumlah kelas menengah yang terus tumbuh, gaya hidup yang cenderung konsumtif, dan kesadaran menggunakan produk buatan dalam negeri yang semakin meningkat, merek-merek lokal berpeluang sukses di pasar internasional. Ekspor industri makanan-minuman Indonesia didominasi oleh produk-produk berbasis minyak sawit. Namun, ada beberapa produk makanan olahan yang berbasis perikanan juga memiliki daya saing. Untuk dapat lebih meningkatkan pangsa pasar di luar sawit, maka Pemerintah perlu memperhatikan hambatan untuk ekspor, utamanya bagi perusahaan pemula. Intervensi Pemerintah diperlukan untuk menghilangkan hambatan ekspor, seperti informasi terkait aturan keamanan makanan dan minuman di pasar tujuan, selera pasar, serta match-making antara produsen dalam negeri dengan pembeli di pasar tujuan ekspor (Bappenas & ERIA, 2021).

Indonesia berpotensi ekspor produk seperti produk makanan yang di proses/diawetkan vegetal dan pakan ternak serta memiliki potensi negara tujuan ekspor dan permintaan pasar China, Filipina, dan Amerika Serikat, Vietnam dan Selandia Baru. Serta terdapat peluang dapat membuka akses pasar kopi instan dan kopi instan premiks berbasis kopi instan selain ke negara Filipina dapat diperluas potensinya seperti negara USA, Rusia, Jerman, polandia, Jepang dan Belanda. Optimalisasi belanja pemerintah pada PDN (bansos, furniture kantor, dll) Pengembangan produk berbahan baku lokal untuk memenuhi kebutuhan belanja pemerintah, seperti barang dari karet (Dock Fender, Bantalan Rel Kereta, Bantalan jembatan, dll). Diversifikasi negara tujuan ekspor peningkatan akses pasar LN dan fasilitasi promosi produk, terutama pada non-traditional market.

Bahan baku industri makanan dan minuman masih didominasi impor

Industri makanan dan minuman di Indonesia masih memiliki daya saing yang kurang kompetitif dimana industri pangan Indonesia kurang berkualitas mutunya sehingga bergantung pada bahan baku dari negara luar seperti tepung terigu, gula, garam, serta bahan baku susu yang masih di impor sebesar 80%. Disamping itu, industri pengolahan buah antara saat ini masih belum berkembang dengan bahan baku potensial misal dari puree dan konsentrat masih skala kecil/ UKM, skala besar belum berani masuk dalam industri ini karena di hulunya masih lemah/ skala perkebunan pekarangan sehingga investasi intermedietly underutilisasi.

Untuk peningkatan daya saing produk dapat dilakukan dengan restrukturisasi dan alih teknologi permesinan, advokasi kebijakan HGBT agar dipertahankan dan diperluas, advokasi kebijakan yang akan berdampak pada naiknya harga produk (seperti pajak carbon, cukai kemasan plastik, cukai minuman berpemanis, dll), diversifikasi produk hilir. sehingga, diperlukan jaminan bahan baku industri dapat dilakukan dengan percepatan penetapan neraca komoditas, dan kemudahan importasi ijin bahan baku; mendorong ekstensifikasi dan intensifikasi lahan pertanian penghasil bahan baku.; meningkatkan kerjasama dengan negara produsen bahan baku untuk menjamin pasokan bahan baku yang belum dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri; efisiensi rantai pasok bahan baku DN (Pusat Logistik, kemitraan hulu-hilir); upaya substitusi

impor dapat dilakukan dengan pengembangan bahan baku alternatif, seperti: tepung berbahan baku lokal, pengembangan kenaf sebagai bahan baku alternatif serat panjang, business matching produsen pengembang bahan baku alternatif lokal dengan industri pengguna, pengembangan bioenergy berbahan baku lokal (Kemenperin, 2022).

Potensi investasi didukung dengan insentif fiskal

Ditengah tantangan global seperti pandemi COVID-19, konflik geopolitik, inflasi, dan krisis energi, investasi di sektor industri makanan dan minuman terus tumbuh. Industri makanan dan minuman memiliki potensi tren investasi yang meningkat realisasi investasi untuk industri makanan dan minuman terjadi penurunan dibandingkan sebelum krisis, namun pada tahun 2021 cukup meningkat sebesar 60,7 triliun dibandingkan pada tahun 2018 sebesar 56,66 triliun, tahun 2019 sebesar 55,7 triliun, dan tahun 2020 sebesar 50,8 triliun di didukung dengan program insentif tax allowance untuk industri cokelat bean to bar dengan investasi minimal Rp. 5 Miliar. Investasi tersebut diperkuat dengan payung hukum yang menghadirkan kepastian seperti penyediaan insentif Tax Holiday (UU No. 25/2017; PMK 150/2018); Tax Allowance (PP No. 78/2019); Pembebasan BM Mesin peralatan industri Investment Allowance (PMK No 16/2020) mendorong kemudahan dan penyederhanaan perijinan, serta fasilitas Bea Masuk Ditanggung Pemerintah (BMDTP) untuk perusahaan memperbaiki supply chain bahan baku.

Hambatan Tarif dan Non-Tariff Measure

Adanya pandemi COVID-19, konflik geopolitik perang Rusia-Ukraina, dan resesi beberapa negara berdampak pada penurunan ekspor Indonesia. Kenaikan harga bahan makanan terus naik karena Indonesia masih tergantung pada bahan gandum. Selain dari pasokan yang terhambat, beberapa produsen melakukan beberapa pembatasan ekspor misal negara India membatasi ekspor gula dan juga pengaruh inflasi berdampak pada penurunan permintaan dalam negeri. Rising uncertainties and risk menjadi ancaman bagi produsen yang banyak melakukan ekspor ke luar negeri misal ke China, US, Eropa berpotensi mengalami penurunan. Selain itu, pengaruh iklim dan geografi dalam industri makanan dan minuman mempunyai peran yang penting karena mengakibatkan setiap negara memiliki keunggulan yang berbeda-beda. Perusahaan yang mampu mengelola rantai pasok yang kompleks akan lebih kompetitif dan negara yang memiliki kebijakan perdagangan yang pasti punya advantage sehingga pasokan bersifat stabil meski ada tantangan hambatan tarif dan non-tariff measures pada produk makanan dan minuman pada negara tujuan ekspor. Diantara jenis-jenis hambatan non-tarif restriksi kuantitatif dan sistem perizinan impor menjadi penyebab distorsi terbesar dalam pasar dan menghambat perdagangan secara signifikan. NTM mensyaratkan dipenuhinya berbagai ketentuan seperti mengenai label, pengemasan, atau sertifikasi dan juga inspeksi pra-pengiriman di pelabuhan asal yang memakan banyak waktu hingga memunculkan keterlambatan impor. Selain itu, perjanjian perdagangan memiliki peran penting sebagai input dan market, negara yang mengandalkan GVC akan mengejar perjanjian dagang secara agresif, seperti RCEP akan memihak negara yang dapat memanfaatkan rantai pasok global.

4.3.2.2 Industri tekstil dan produk tekstil

Industri TPT (tekstil dan produk tekstil) Indonesia merupakan industri manufaktur nasional yang memiliki perekonomian strategis di Indonesia dan masih menjadi salah satu sektor andalan pertumbuhan dalam peta jalan Making Indonesia 4.0, industri TPT merupakan salah satu sektor yang mendapat prioritas pengembangan karena memberikan kontribusi yang signifikan bagi perekonomian melalui devisa ekspor, penyerapan tenaga kerja, dan membuka banyak lapangan kerja serta memenuhi kebutuhan domestik, dengan proporsi penyerapan tenaga kerja industri tekstil dan pakaian jadi terhadap total tenaga kerja rata-rata (2015-2021) adalah sebesar 2,98%. Kontribusi industri tekstil terhadap industri pengolahan nonmigas rata-rata sebesar 7% (2010-2021) dengan pertumbuhan output naik tajam sebelum pandemi sebesar 15%

pada tahun 2019. Namun akibat pandemi COVID 19, industri tekstil dan pakaian jadi menjadi salah satu industri yang mengalami kontraksi pertumbuhan yang tinggi, yang berdampak tidak saja pada turunnya utilitas produksi industri tetapi juga pada penurunan jumlah tenaga kerja akibat PHK dan turunnya devisa ekspor yang diperoleh (Kemenperin, 2021). Terdapat beberapa isu yang menjadi potensi dan tantangan yang dihadapi oleh industri tekstil dan produk tekstil sebagai berikut.

Potensi Sumber Daya Alam

Industri tekstil produk tekstil (TPT) dan alas kaki Indonesia memiliki kekuatan sumber daya alam seperti serat alam lokal untuk diolah menjadi produk dikomersialisasi dan dioptimalkan melalui pengadaan/ TKDN dengan gerakan produk dalam negeri yang berdampak pada peningkatan konsumsi hal tersebut dapat diciptakan melalui inovasi. Serat alam untuk bahan baku tekstil yang berkelanjutan untuk mendukung terciptanya industri hijau dimana bertujuan untuk mewujudkan industri yang berkelanjutan dalam rangka efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan menjaga kelestarian lingkungan dan memberikan manfaat kepada masyarakat.

Turunnya Pertumbuhan dan Permintaan Domestik/Global terhadap Produk TPT

Pandemi COVID-19 memberikan dampak negatif yang berimbas pada kemampuan produksi dari pabrik lokal yang menurun, pertumbuhan rata-rata mengalami tren penurunan pada periode 2010 sampai 2021 hal tersebut menunjukkan kinerja dan efisiensi belum maksimal. Penurunan dan perlambatan tersebut juga merupakan dampak dari dibukanya impor bahan baku di tingkat pedagang yang berdampak produk berlebih pada pasar domestik sehingga permintaan akan produk TPT menurun.

Tenaga Kerja Low Labor Skill and Education Level

Dari sisi sumber daya manusia yang tesorap pada industri tekstil didominasi pekerja dengan pendidikan rendah (SD/SMP) sehingga diperlukan upgrading skill, program link and match SMK dengan industri, peningkatan kompetensi SDM industri existing, pemberian insentif super deduction tax untuk vokasi bagi tenaga kerja agar mampu bersaing dan produktif dalam lingkup global.

Tantangan negara berkembang lainnya seperti Vietnam menghadapi dua tantangan besar di bidang ketenagakerjaan saat ini. Tantangan pertama ialah meningkatnya tren otomatisasi pada Revolusi Industri 4.0 yang ke depannya diperkirakan dapat menghilangkan pekerjaan yang ada saat ini. Sedangkan, tantangan kedua, yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja terampil di saat investasi langsung (FDI) di Vietnam terus mengalami peningkatan sejak tahun 2004. Menurut ILO (2016), 86% pekerja industri tekstil dan alas kaki di Vietnam saat ini menghadapi risiko kehilangan pekerjaan di masa depan akibat dari adanya teknologi. Sejalan dengan hal ini, World Economic Forum (2018)³⁴ juga menemukan bahwa Vietnam merupakan salah satu negara yang tidak siap menghadapi Revolusi Industri 4.0. Berdasarkan survei di 100 negara, Vietnam menempati peringkat ke-90 dalam bidang teknologi dan inovasi, serta peringkat ke-70 di bidang sumber daya manusia. Pengembangan sumber daya manusia melalui pendidikan vokasi (TVET) merupakan salah satu cara yang telah diterapkan Pemerintah Vietnam sejak tahun 1986. Setelah mengalami perubahan sistem pendidikan melalui Undang-Undang Pendidikan Tahun 2005 dan Undang-Undang Pelatihan Vokasi Tahun 2006, TVET di Vietnam terbagi menjadi tiga bagian, yaitu vocational college, vocational secondary, dan vocational training (Tabel 4.5). Secara umum, TVET fokus pada pelatihan di bidang manufaktur, seperti teknik elektro dan mesin, pengolahan logam serta konstruksi (Bappenas & ERIA, 2021).

Imported Intermediate Inputs dan Kompetitor Baru dengan Biaya Tenaga Kerja Murah

Indonesia saat ini masih memiliki ketergantungan terhadap bahan baku dan penolong tekstil dari negara lain yang menjadikan daya saing masih kurang kompetitif dibandingkan dengan negara lain, sehingga pemerintah perlu mengevaluasi kembali kebijakan impor bahan baku, mengingat kebutuhan baku ITPT masih belum

dapat sepenuhnya dipenuhi dari domestik. Tantangan lainnya adalah semakin banyak munculnya kompetitor baru dengan biaya tenaga kerja yang lebih murah, kenaikan upah tenaga kerja mengakibatkan biaya produksi industri dalam negeri menjadi lebih tinggi dan tidak kompetitif dibanding negara lain.

Industri tekstil masih menggunakan teknologi manual

Sub-sektor industri tekstil menggunakan teknologi manual untuk pencampuran serat kapas dan selanjutnya menggunakan teknologi terotomatisasi untuk pemintalan benang, penenunan, dan perajutan menjadi kain. Untuk jenis kain tertentu juga dapat dilakukan proses bordir, pembakaran serabut halus dan pencucian dasar untuk melunturkan pewarnaan awal. Sebagian besar sub-sektor industri pakaian jadi menggunakan teknologi manual atau mekanis yang mencakup pembuatan pola, pemotongan, penjahitan, inspeksi, pencucian, setrika, dan pengemasan. Dengan teknologi perajutan CNC dapat langsung dihasilkan pakaian jadi dengan menggunakan input dari rancangan terdigitalisasi (3D scanner dan computer aided design CAD). Industri tekstil besar nasional umumnya terintegrasi dari industri tekstil, produk tekstil, dan pakaian jadi pada satu lokasi (Bappenas & ERIA, 2021)

Struktur Biaya (Input dan Energi) Cenderung Tinggi

Struktur biaya (input dan energi) Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan industri sejenis di negara lain menjadikan produsen beralih menjadi importir karena cost of starting business yang masih tinggi dan berdampak pada rendahnya investasi disektor hulu serta minimnya penggunaan fasilitas insentif pajak. Faktor lain yang menghambat industri tekstil yaitu faktor teknologi dan permesinan sektor dyeing printing dan finising (DPF) memiliki dominasi mesin tua sebesar 70% sehingga terjadi bottleneck produksi terjadi pada industri DPF maka, perlu mendorong dan melanjutkan program restrukturisasi mesin/ peralatan industri TPT dengan fokus pada industri dyeing printing dan finishing. Keterkaitan antar industri TPT belum terhubung padahal sudah memiliki struktur industri hulu-hilir yang lengkap sehingga terjadi ketimpangan produktivitas maka perlu ditingkatkan dengan business matching, program neraca komoditas, Indonesia smart textile industry hub.

4.3.2.3 Industri farmasi, dan obat

Industri farmasi merupakan salah satu industri yang tumbuh positif di masa pandemi. Industri ini juga menjadi lima besar penyumbang terbesar terhadap PDB industri manufaktur Indonesia. Dalam Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2033, industri farmasi menjadi salah satu industri prioritas yang akan dikembangkan lebih lanjut. Industri subsektor perangkat alat medis serta farmasi juga menjadi industri prioritas dalam transformasi industri melalui Making Indonesia 4.0. Alasan lain, adalah nilai tambah produktivitas tenaga kerja yang cukup tinggi. Jika dibandingkan dengan subsektor prioritas, seperti industri makanan dan minuman, industri farmasi dan obat ini memiliki karakteristik intensitas modal dan teknologi yang tinggi. Industri farmasi, kimia, dan obat tradisional memiliki peningkatan nilai tambah yang lebih tinggi untuk mendorong pertumbuhan pada sektor industri manufaktur. Terdapat beberapa isu yang menjadi potensi dan tantangan yang dihadapi oleh industri bahan kimia, farmasi, dan obat-obatan, sebagai berikut.

Peningkatan permintaan domestik dan global terhadap produk farmasi, obat dan kesehatan

Kontribusi industri kimia, farmasi, dan obat tradisional terhadap industri pengolahan non migas melonjak tajam saat pandemi, yaitu 12% pada 2021, dibandingkan dengan periode sebelum pandemi sebesar 9% (2010-2018). Hal ini seiring dengan kenaikan pertumbuhan output yang tinggi sejak pandemi yaitu 10% pada 2021. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (2022), pengeluaran untuk kesehatan (per capita) Indonesia adalah 120 USD pada tahun 2019, yaitu sebesar 2.9% dari GDP percapita Indonesia di tahun yang sama. Sementara itu, untuk pengeluaran kesehatan per capita secara global sebesar 1,105 USD di tahun yang sama.

Pandemi Covid-19 meningkatkan permintaan produk farmasi dan obat-obatan, serta menjadikan aspek kesehatan menjadi kebutuhan utama. Sejalan dengan tren kesehatan global, perilaku konsumen, dan pentingnya aspek kesehatan, bagi individu konsumen, industri kimia, farmasi dan obat berpotensi akan terus meningkat ke depannya.

Potensi bahan lokal untuk pengembangan obat tradisional

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, yaitu bahan natural lokal untuk diolah menjadi produk obat tradisional. Terdapat berjuta ragam tanaman obat yang berpotensi dikembangkan untuk menambah nilai industri obat berbahan herbal. Sejalan dengan perkembangan teknologi kesehatan dan trend back to nature yang mendorong upaya kesehatan di berbagai negara dilakukan secara kolaboratif menggunakan pengobatan tradisional dan modern yang didukung Kementerian Kesehatan RI dimana menetapkan 4 pilar pengembangan BBO yaitu herbal, kimia, vaksin dan bioteknologi (Permenkes 17/2017). Produk obat tradisional Indonesia seperti produk jamu yang keamanan dan kemanfaatan dibuktikan secara empiris seperti obat herbal berstandar (OHT) dan fitofarmaka yang merupakan pengembangan jamu dan OHT berdasarkan terapeutik area dan ketersediaan bahan alam. Selain itu, pengobatan berbasis bioteknologi berkembang signifikan karena dapat mengisi kebutuhan terapi pengobatan pada kategori penyakit tertentu yang kurang efektif dengan terapi konvensional (small molecules) seperti obat kanker, insulin, sel punca dll. Banyak kategori penyakit masih akan tetap menggunakan pengobatan konvensional sebagai pilihan utama terutama disebabkan karena efektivitas dan rasio farmakoekonomi yang tinggi.

Potensi pengembangan industri kimia, farmasi dan obat didukung oleh Investasi luar negeri

Disrupsi rantai pasok global akibat pandemi berdampak pada suplai produk kimia, farmasi dan obat. Sementara permintaan produk tersebut meningkat tajam terutama saat pandemi. Data menunjukkan lebih dari 90% produk obat-obatan untuk program JKN memiliki potensi diproduksi oleh industri di dalam negeri. Sehingga, diperlukan investasi untuk mendorong produksi industri tersebut. Potensi investasi luar negeri juga meningkat seiring dengan kemungkinan adanya pemindahan/relokasi industri akibat disruption supply chain. Dukungan kebijakan pemerintah untuk menarik investasi LN pada sektor industri, terutama pada subsektor bahan kimia, farmasi dan obat-obatan, seperti implementasi kebijakan HGBT. Rencana investasi pada subsektor bahan kimia, farmasi dan obat-obatan, yaitu sebesar Rp. 191 triliun yang melibatkan ekspansi dari multinasional company,

Selain itu, terdapat upaya percepatan pengembangan industri farmasi dan alat kesehatan, melalui instruksi presiden No. 6 Tahun 2016, yaitu di antaranya, (i) menjamin ketersediaan farmasi dan alat kesehatan, (ii) meningkatkan daya saing industri farmasi dan alat kesehatan, mendorong penguasaan teknologi dan inovasi, (iii) mempercepat kemandirian dan pengembangan produksi. Sementara itu, pada RIPIN, terdapat 8 produk farmasi yang menjadi focus pengembangan, diantaranya Lansoprazole, Vitamin C, Beta-caroten Atorvastatin, Simvastatin, Produk Biologi, Vaksin, Produk Herbal (Natural) untuk tahun 2020-2024. Pada tahun 2025-2035, dilanjutkan dengan pengembangan 13 produk farmasi, seperti golongan Cefalosporin (tercampur), Amlodipine, Amoxicillin, Glimepiride, Amoxicillin, Metformin, Parasetamol, Lansoprazole, Vitamin C, Atorvastatin, Beta-caroten, Produk Biologi, dan Vaksin.

Dukungan Insentif fiskal dalam menarik Investasi

Upaya peningkatan investasi dalam pengembangan subsektor kimia, farmasi dan obat-obatan juga dapat diberikan melalui insentif fiskal. Pemberian skema insentif fiskal dalam bentuk tax holiday, tax allowance, BMDTP, pembebasan biaya masuk. Dasar hukum tax holiday tertuang dalam Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 130/PMK.010/2020 tentang Pemberian Fasilitas Pengurangan Pajak Penghasilan Badan. Dimana tax holiday dan mini tax holiday berupa fasilitas pengurangan pajak penghasilan (Pph) dari pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usaha utama, diberikan untuk penanaman modal baru dan

perluasan yang masuk dalam kelompok 18 industri pionir dengan nilai investasi minimal 100 miliar rupiah. Pengurangan PPh Badan antara 50% atau 100% selama 5 sampai 20 tahun sesuai dengan nilai investasi dengan cakupan industri bahan baku utama farmasi tanpa atau beserta turunannya yang terintegrasi.

Dasar hukum Tax Allowance tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2019 tentang Fasilitas Pajak Penghasilan Untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-Daerah Tertentu. Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 96/PMK.010/2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 11/PMK.010/2020 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2019 tentang Fasilitas Pajak Penghasilan Untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-Daerah Tertentu. Tax allowance berupa fasilitas pengurangan penghasilan netto sebesar 30% dari jumlah Penanaman Modal, dibebankan selama 6 tahun masing-masing 5% pertahun; Penyusutan atau amortisasi dipercepat; Tarif PPh dividen sebesar 10% atau tariff menurut perjanjian penghindaran pajak berganda yang berlaku; Kompensasi kerugian 5 sampai dengan 10 tahun dengan kriteria industri memiliki nilai investasi yang tinggi, menyerap tenaga kerja yang; besar; atau memiliki tingkat kandungan lokal yang tinggi.

Dasar hukum fasilitas pembebasan bea masuk tertuang dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 188/PMK.010/2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 176/Pmk.011/2009 tentang Pembebasan Bea Masuk Atas Impor Mesin Serta Barang dan Bahan untuk Pembangunan atau Pengembangan Industri dalam Rangka Penanaman Modal dengan kriteria Industri yang menghasilkan barang; Industri yang menghasilkan jasa. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 31/M-IND/PER/8/2017 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 19/M-IND/PER/2/2010 tentang Daftar Mesin, Barang dan Bahan Produksi Dalam Negeri Untuk Pembangunan Atau pengembangan Idnustri Dalam Rangka Penanaman Modal dengan fasilitas pembebasan bea masuk mesin (2 tahun)Pembebasan bea masuk barang dan bahan (2 sampai 4 tahun).

Pengembangan Kawasan Industri yang Mendukung Ekonomi Hijau

Kawasan industri khusus farmasi menjadi salah satu instrumen yang dapat meningkatkan kelayakan keekonomian investasi pada sektor manufaktur BBO karena dapat memfasilitasi tercapainya efisiensi investasi dan operasional melalui berbagai aspek. Pengembangan kawasan industri yang mendukung ekonomi hijau yang dapat memfasilitasi implementasi circular economy dan rendah carbon (low carbon) pada industri farmasi dalam rangka mendorong tercapainya transformasi industri didukung dengan peluang Indonesia terkait bonus demografi menjadi kekuatan pangsa pasar untuk keluar dari *middle income trap* tahun 2036 dan potensi substitusi impor dengan peningkatan utilisasi dalam negeri, ekspansi kapasitas produksi, dan investasi baru.

Ketergantungan Bahan Baku Obat Impor

Industri kimia, farmasi, dan obat tradisional memiliki permintaan yang besar secara global terhadap produk kesehatan sejak pandemi. Data BPS (2022) menunjukkan nilai perdagangan produk farmasi dan obat tradisional mengalami defisit neraca perdagangan sebesar minus 3.602,4 juta USD, dengan nilai ekspor sebesar 602.5 juta USD, impor sebesar 4204,9 juta USD. Jika dibandingkan dengan periode sebelumnya, terjadi peningkatan dari sisi impor dan penurunan pada sisi ekspor. Sehingga, untuk memperkuat industri dalam negeri maka diperlukan pengembangan industri BBO Nasional yang berpotensi dapat meningkatkan perekonomian nasional.

Saat ini, Indonesia masih bergantung pada bahan baku impor. Pada sektor hilir, industri farmasi nasional telah berkembang, serta dapat memenuhi 90% dari kebutuhan pasar. Namun, industri di sisi hilir masih bergantung pada bahan baku impor, sebab pasokan dari sektor hulu yang masih lemah. Berbagai kebijakan pemerintah belum dapat merangsang industri BBO dalam negeri. Kebijakan pengembangan BBO, BBOT dan

Alat kesehatan tersebut tertuang dalam permenkes 86,87, 88 tahun 2013 tentang peta jalan Pembangunan Alkes, Bahan Baku Obat, dan Bahan Herbal; PP No. 15 Tahun 2014 tentang RIPIN tahun 2015-2034; Paket Kebijakan Ekonomi XI Tahun 2016 tentang Pengembangan Industri Kefarmasian dan Alat Kesehatan; Inpres No. 6 Tahun 2016 tentang percepatan Pengembangan Industri Farmasi dan Alat Kesehatan; Permenkes 17 Tahun 2017 tentang Rencana Aksi Pengembangan Industri Farmasi dan Alat Kesehatan; Permenperin 16 tahun 2020 tentang Tata Cara Perhitungan Tingkat Kandungan Dalam Negeri Farmasi.

Ketergantungan industri farmasi secara global terhadap pasokan BBO produksi China sangat tinggi. Meskipun beberapa negara telah mengembangkan industri Bahan Baku Obat (BBO) di dalam negerinya, tetapi bahan baku (Key Starting Material/KSM) dan bahan intermediete untuk produk farmasi dan obat berasal dari China. Kondisi ini meningkatkan kesadaran banyak negara untuk mengembangkan industri BBO dalam negerinya sebagai antisipasi *disruption supply* dari China apabila terjadi *force major*. Sehingga dalam upaya pengembangan industri bahan baku, diperlukan keterlibatan stakeholder terkait serta kebijakan yang komprehensif dan konsisten untuk mencapai *fairness of level playing field*.

Proses Panjang Riset dan Pengembangan Produk

Tantangan pengembangan industri BBO Nasional memerlukan proses panjang pada pengembangan produk dimana membutuhkan kompetensi SDM yang berbeda, ditambah industri BBO merupakan industri dengan tingkat persaingan dan resiko yang tinggi dan ekosistem bisnis yang tidak atraktif menyebabkan industri tidak menarik/ proseppek kurang menarik bagi investasi asing. Dalam Industri farmasi formulasi terutama membutuhkan kompetensi ahli farmasi, tetapi industri BBO membutuhkan kolaborasi ahli Kimia (*Chemist*), Teknik Kimia (*Chemical Engineer*) dan Farmasi (*Pharmacist*). *Waste* sebagai *side product* pada industri BBO outputnya jauh lebih besar dibandingkan *core product* BBO nya sehingga membutuhkan handling khusus dengan biaya yang tinggi. Strategi pengembangan BBO; diperlukan *sustainibility* industri BBO dalam negeri pada jangka pendek. Pemilihan molekul BBO yang akan dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan aspek market dan juga program pemerintah sehingga dapat signifikan menurunkan impor BBO. Dalam jangka menengah panjang, peningkatan daya saing harus dilakukan agar mampu bersaing di pasar global. Penetrasi pasar global diperlukan untuk meningkatkan skala ekonomi molekul BBO yang diproduksi.

Permasalahan utama pada industri BBO terjadi pada research & development, produksi API & finished product, dan jaminan pasar. Pada sisi hulu yaitu kegiatan riset dan pengembangan termasuk clinical trial belum mendukung kemandirian sektor farmasi. Hal ini juga disebabkan karena anggaran riset sangat rendah yaitu hanya sekitar 0,2% dan GDP. Infrastruktur riset, SDM, dan penguasaan teknologi perlu ditingkatkan serta perlu dibentuknya ekosistem riset. Pada pengembangan bahan baku obat, economic of scale masih rendah yang menyebabkan pengembangan BBO di Indonesia kurang menarik bagi Pelaku usaha industri farmasi. Kemudian pada sisi hilir, jaminan pasar juga perlu terus ditingkatkan untuk menjamin keberpihakan pada BBO produksi lokal. Bila dilihat pada sisi riset, terdapat masalah masih rendahnya kapasitas riset dan uji klinik yang dilakukan di Indonesia. Diperlukan kebijakan inovatif untuk mendorong kapasitas riset dan uji klinik, disertai peningkatan kapasitas SDM.

Standar Kualitas dan Keamanan Produk yang Ketat Perlu Dipenuhi

Sub-sektor industri farmasi, kimia, dan obat tradisional tergolong sebagai industri proses pada pengolahan bahan baku dan produknya, sedangkan pada pembentukan atau pengemasan produk akhir dapat tergolong sebagai industri diskrit. Proses produksi di industri kimia dan farmasi dapat berlangsung sangat cepat atau sangat lambat, serta memiliki potensi risiko kecelakaan kerja yang dapat berdampak luar biasa. Untuk itu, sub-sektor industri ini memiliki regulasi dan standar keselamatan yang ketat, seperti Standar SNI-ISO 14000 Manajemen Kualitas Lingkungan dan SNI-ISO 45000 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (Occupational Health and Safety), serta berbagai standar lain yang terkait. Terkait dengan kegiatan proaktif

untuk pelestarian fungsi lingkungan hidup, teknologi produksi bersih (clean production) perlu diimplementasikan. Sub-sektor industri kimia dan farmasi nasional umumnya menggunakan teknologi dengan hak cipta atau lisensi pihak lain. Teknologi pengolahan bahan baku dan produk sub-sektor ini sangat beragam, tidak hanya secara fisika (temperatur, tekanan, dan aliran) yang akan memengaruhi berjalannya proses kimia dan biologi, sehingga memerlukan peralatan yang dirancang spesifik sesuai spesifikasi standar dan hak cipta yang digunakan. Industri ini juga dilengkapi dengan peralatan terprogram (programmable apparatus), otomatisasi, dan robotik terutama untuk pemantauan dan pengendalian proses yang umumnya bersifat real time (Bappenas, 2021).

4.3.2.4 Industri komputer, barang elektronik dan peralatan listrik

Berdasarkan roadmap Making Indonesia 4.0, industri elektronik merupakan salah satu dari 5 sektor manufaktur yang mendapat prioritas pengembangan agar lebih berdaya saing global, khususnya dalam kesiapan memasuki era industri 4.0, dalam amanat RIPIN 2015-2035 industri elektronika dan telematika/ICT menjadi industri andalan yang merupakan penggerak utama (*prime mover*) perekonomian di masa yang akan datang. Tren industri elektronika, industri barang logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik terhadap output industri pengolahan nonmigas telah memberikan kontribusi yang cenderung konsisten diatas 10% pada tahun 2010-2018, sedangkan pada tahun 2021 kontribusi industri ini adalah sebesar 1,4% terhadap Ekonomi Nasional atau 8,8% terhadap industri pengolahan non migas. Optimisme pertumbuhan tersebut didukung industri elektronik juga mempunyai permintaan besar saat pandemi dan berangsur-angsur pulih lebih baik daripada beberapa sektor lainnya. Hal ini juga mengindikasikan pola GVC tidak terlalu berubah secara struktural, yang searah dengan berbagai temuan lain di level Asia Timur dan ASEAN (Ando, 2021; Obashi, 2021; Oikawa et al., 2021 dalam Bappenas & ERIA 2021) didukung dengan nilai tambah output dan produktivitas tenaga kerja yang cukup tinggi dibanding dengan subsektor lain. Terdapat beberapa isu yang menjadi potensi dan tantangan yang dihadapi oleh industri komputer, barang elektronik dan peralatan listrik sebagai berikut.

Pertumbuhan ekspor yang tinggi terutama pada periode sebelum pandemi dan potensi ekspor pasca pandemi

Industri elektronik memiliki pertumbuhan ekspor yang tinggi terutama pada periode sebelum pandemi dan memiliki pangsa pasar ekspor sebagai bagian rantai pasok dunia. Indonesia memiliki peluang dalam meningkatkan ekspor produk industri elektronik baik dengan negara partner dagang maupun negara non tradisional seperti negara Amerika Serikat, China, Jepang, Singapore dan Swiss. Terdapat peningkatan nilai ekspor pada tahun 2021 tetapi nilai impor juga meningkat sehingga neraca perdagangan 2021 berkontraksi dibandingkan 2020. Tahun 2022 sampai dengan Agustus 2022, nilai impor masih lebih tinggi dari nilai ekspor. Top 5 ekspor produk elektronika tahun 2022 diantaranya mesin dan aparatus elektrik dengan fungsi tersendiri; printer; televisi; mesin penerima, konversi, dan transmisi; komponen kapasitor. Sedangkan top 5 untuk impor produk elektronika 2022 diantaranya komponen integrated circuits; laptop; mesin pengolah data; mesin penerima, konversi, dan transmisi; komponen aparatus dan monitor/TV.

Dalam membangun industri elektronik masa depan Indonesia dapat melakukan komparasi dan kolaborasi dengan negara Singapore pada peta transformasi industrialisasi elektronik diantaranya bermitra dengan asosiasi dan kamar dagang (TAC) seperti Asosiasi Industri Semikonduktor Singapore (SSIA) yang mendukung industri dengan lebih baik, dalam memastikan pekerjaan yang baik diantaranya dengan mengembangkan kerangka keterampilan untuk pembelajaran berkelanjutan guna memelihara tenaga kerja yang gesit dan dinamis serta Equio Singapore dengan keterampilan yang diperlukan untuk menangkap peluang baru, sehingga peta jalan tersebut dapat menarik dan meningkatkan manufaktur bernilai tambah tinggi.

Memperkuat ekosistem inovasi untuk memanfaatkan peluang pertumbuhan baru dan memposisikan Singapura sebagai pusat inovasi untuk produk/solusi baru.

Potensi investasi industri elektronik

Salah penentu keberhasilan peningkatan nilai tambah pada industri elektronik adalah dengan investasi khususnya investasi asing langsung. Oleh karena itu, pemerintah harus mampu memperbaiki catatan buruk kinerja realisasi PMA yang mengalami kecenderungan menurun sepanjang 2019-2022. Investasi semi konduktor di Indonesia belum masif karena produk dari negara lain seperti di Malaysia dan Phillipine lebih murah. Industri produk elektronik pada global value chain kontribusinya sangat besar maka jika Indonesia membatasi diri untuk kolaborasi dengan negara lain dari sisi ekspor maupun impor maka investasi di Indonesia tidak menarik (market di Indonesia 270 juta tetapi jika global value-chain marketnya 1 dunia yaitu 7 milyar). Investasi terbesar pada industri software dan konten adalah pembangunan Data Center oleh PT Amazon Web Services Indonesia sebesar Rp3 triliun dan PT DCI Indonesia antara Rp3,3 – Rp4,28 triliun. investasi PT Bright Mobile Telecommunication, investasi produk AC yang termasuk dalam sistem neraca komoditas diantaranya investasi pabrik AC oleh PT Sharp Electronic Indonesia, PT Arisamandiri Pratama, PT Genta Semar Mandiri serta relokasi pabrik AC dari Malaysia ke Indonesia oleh PT Panasonic Manufacturing Indonesia.

Insentif fiskal yang mendukung iklim investasi

Instrumen yang mendukung iklim investasi/ memfasilitasi insentif industri dan dipastikan terdeteksi oleh industri seperti pemberian insentif fiskal, seperti tax holiday, tax allowance, BMDTP, pembebasan biaya masuk yang dapat memberikan nilai tambah pada industri dan eksternalitas yang tinggi melalui teknologi baru dan memiliki nilai strategis bagi perekonomian nasional. Insentif pendukung berupa tax holiday dan tax allowance, super tax deduction, PMK 130 tahun 2020, PMK 153 tahun 2020, PMK 128 tahun 2019, dan permenperin no. 47 tahun 2019. Tax holiday berupa Pengurangan pajak penghasilan badan sebesar 100% selama 5 sampai dengan 20 tahun (sesuai dengan nilai investasi); Pengurangan pajak penghasilan badan sebesar 50% selama 2 tahun setelah berakhirnya masa penggunaan Fasilitas Tax Holiday. Tax allowance berupa fasilitas pengurangan penghasilan netto sebesar 30% dari jumlah Penanaman Modal, dibebankan selama 6 tahun masing-masing 5% pertahun.

Pengembangan kawasan industri yang mendukung ekonomi hijau

Pengembangan kawasan industri elektronik yang mendukung ekonomi hijau diperlukan untuk mendukung kebijakan terhadap isu perubahan iklim dan lingkungan hidup sebagaimana amanat dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 adalah mewujudkan industri yang didalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat bagi masyarakat.

R&D teknologi elektronik memiliki andil besar bagi pengembangan industri

Dalam pengembangan teknologi, diperlukan program kerjasama penelitian dan pengembangan, implementasi pengembangan teknologi baru melalui pilot project, meningkatkan kontribusi hasil kekayaan intelektual, melakukan audit teknologi. Kemenperin mendorong pertumbuhan industri komponen (semikonduktor, compressor, dll) untuk meningkatkan value-added sektor bahan baku. Peluang pengembangan industri semikonduktor di Indonesia seperti PT. Infineon Technologies Batam dengan luas pabrik 22.300 m², dengan jumlah pekerja sebesar 1.800, dan kapasitas produksi 22mn.unit/week; Pt. Sat Nusapersada Batam dengan luas pabrik sebesar 48.000 m², dengan jumlah pekerja 3.274, dan kapasitas produksi 750 th. Unit/ week, dan Nongsa Special Economic Zone luas tersedia sebesar 1.644.500m², dengan

penyerapan pekerja 16.500 dan investasi hingga 2030 Rp. 16 Tn dan memiliki competitive advantage diantaranya 1. Ketersediaan bahan baku sebesar 36 miliar ton cadangan pasir soloka/kuarsa (ESDM) dan bauksit sebesar 8,7 miliar ton ekuivalen 10 juta ton cadangan galium), perlunya investasi pemurnian silikon untuk produksi water. 2. Pengembangan industri di Batam berupa free trade zone, 100% foreign investmnet, double taxation avoidance agreement, terdapat KEK Nongsa Digital Park; 3. Insentif pendukung berupa tax holiday dan tax allowance, super tax deduction, PMK 130 tahun 2020, PMK 153 tahun 2020, PMK 128 tahun 2019, dan permenperin no. 47 tahun 2019.

Partisipasi Indonesia dalam GVC masih rendah

Dalam barang elektronik, partisipasi Indonesia dalam GVC masih rendah. Secara relatif, Indonesia memiliki kontribusi yang tinggi dalam ekspor barang-barang elektronik akhir, tetapi dengan tren yang cenderung menurun. Pemain dominan dalam pangsa ini adalah Vietnam, di mana proporsi mereka secara konsisten meningkat untuk barang-barang elektronik akhir dan setengah jadi. Pada sisi lain, Malaysia sebagai veteran di pasar ini, memiliki partisipasi yang menurun secara bertahap. Secara umum, pelaku bisnis memaparkan adanya beberapa hambatan yang dihadapi sektor swasta dalam keikutsertaannya dalam GVC. Beberapa poin utama dari hambatan yang dihadapi antara lain dalam hal infrastruktur, kebijakan perdagangan, kebijakan tenaga kerja, dan inventarisasi data industri (Bappenas & ERIA, 2021)

Industri elektronik memiliki kecenderungan impor yang tinggi

Industri elektronika sudah sejak lama berkembang di Indonesia, namun kedalaman struktur industri elektronika nasional dan turunannya hingga saat ini masih sangat terbatas, industri elektronik memiliki kecenderungan impor produk IET yang tinggi dan belum efektifnya instrument existing untuk menurunkan impor sehingga utilitas industri dalam negeri rendah. Saat ini industri elektronik global di dominasi oleh produsen dan perusahaan luar negeri seperti Chip designer (Huawei, Tiongkok), NVIDIA (India), Samsung (Korea) sehingga diperlukan upaya pengembangan produk elektronik nasional dan perlu usaha masif melalui Research and Development yang saat ini memiliki kendala diantaranya membutuhkan waktu yang (relatif) lama dengan biaya besar dan SDM yang menguasai R & D masih terbatas sehingga diperlukan kolaborasi antara industri dan universitas dimana SDM universitas cukup berkualitas namun kegiatan RnD belum sesuai dengan kebutuhan terutama industri elektronik nasional dan perlu dilakukan kerjasama di bidang yang lebih aplikatif seperti fabless design.

Birokrasi dan regulasi menimbulkan ketidakpastian dan biaya tinggi

Kemudahan dan keleluasaan yang tercipta lewat regulasi menjadikan andil perusahaan asing atau multinasional sangat dominan dalam pencapaian produksi dan ekspor elektronika cukup tinggi, sedangkan di Indonesia apabila di bandingkan dengan negara lain dari sisi birokrasi dan regulasi masih menimbulkan ketidakpastian dan biaya tinggi. Saat ini regulasi industri elektronika tertuang dalam Permenperin No.108 Tahun 2012 Tentang Pendaftaran Produk Telepon Seluler, Komputer Genggam (Handheld) dan Komputer Tablet; Permenperin No.68 Tahun 2015 Tentang ketentuan dan Tata Cara Penghitungan Nilai TKDN Elektronika dan Telematika; Permenperin No.68 Tahun 2016 Tentang Ketentuan Pemberian Rekomendasi Penetapan Sebagai Importir Terdaftar Telepon Seluler, Komputer Genggam (Handheld) dan Komputer Tablet; Permenperin No.29 Tahun 2017 Tentang Ketentuan dan Tata Cara Penghitungan Nilai TKDN Produk Telepon Seluler, Komputer Genggam (Handheld) dan Komputer Tablet (Dalam tahap revisi); Permenperin No.22 Tahun 2020 Tentang Ketentuan dan Tata Cara Perhitungan nilai TKDN Produk Elektronika dan Telematika.

4.3.2.5 Industri kendaraan bermotor dan alat angkutan

Industri alat angkutan memberikan kontribusi output terhadap industri pengolahan nonmigas yang besar dan konsisten diatas 10% pada periode sebelum pandemi (2010-2018). Potensi pertumbuhan output pasca

pandemi dimana pertumbuhan output naik tajam 17,8% pada 2021. Nilai tambah output dan produktivitas tenaga kerja yang tinggi dibanding subsektor lain. Industri manufaktur mendapat dampak yang signifikan sejak COVID-19 diakui sebagai pandemi global. Pada saat awal terjadinya pandemi, sektor yang terkena dampak terbesar adalah industri alat angkut (-34.29%). Sektor yang terlihat terkena dampak terbesar dikarenakan permintaan, baik dari sisi industri maupun konsumen akhir, yang jauh lebih rendah pada saat pandemi, terutama untuk industri mesin, alat angkut. Terdapat beberapa isu yang menjadi potensi dan tantangan yang dihadapi oleh industri kendaraan bermotor dan alat angkutan, sebagai berikut.

Pengembangan Teknologi Industri Alat Angkut

Teknologi untuk pengembangan sub-sektor industri alat angkut umumnya terkait dengan desain produk, material ringan, penggerak mula (juga terkait bahan bakar), transmisi, dan pengendalian mandiri (autonomous) dengan artificial intelligence. Perkembangan teknologi elektronik juga dapat berperan besar bagi industri alat angkut. Sub-sektor industri alat angkut saat ini masih dominan menggunakan penggerak mula berbahan bakar minyak, kecuali kereta yang sudah menggunakan tenaga listrik atau mobil hybrid. Untuk penggerak mula berbahan bakar minyak, peningkatan teknologi dapat diupayakan ke arah efisiensi energi. Penggunaan tenaga listrik untuk mobil dan motor telah mulai dirintis, untuk itu perlu disiapkan ketersediaan listrik dan stasiun pengisiannya, teknologi baterai dan power management-nya, serta teknologi motor listrik termasuk teknologi material magnet. Teknologi pembangkit listrik di Indonesia adalah pembangkit listrik tenaga uap yang dihasilkan melalui pemanasan air menggunakan BBM dan gas. Sementara, teknologi pembangkit listrik alternatif dari sumber terbarukan masih sangat terbatas seperti solar cell, angin atau panas bumi. Agar tercapai tingkat efisiensi, peningkatan penggunaan material yang lebih ringan seperti plastik memerlukan teknologi perancangan komponen serta kreativitas (Bappenas & ERIA, 2021).

Pemulihan Pasca Pandemi

Tingkat pemulihan sesudah puncak pandemi, yaitu di Q2 tahun 2021, juga sangat berbeda antar sektor dengan alasan yang berbeda pula. Industri alat angkut, yang mengalami pertumbuhan kuartal hingga 45.7%, cenderung mengalami pemulihan akibat kebijakan pembebasan PPnBM untuk kendaraan bermotor hingga 100% untuk mobil penumpang di bawah 1500 cc yang dimulai pada 1 Maret 2021. Kebijakan ini meningkatkan penjualan kendaraan bermotor hingga 23.6% dalam secara tahunan dalam 5 bulan pertama. Pemulihan industri mesin dan perlengkapan dapat diakibatkan oleh permintaan industri manufaktur pengguna, terutama alat angkut dalam negeri, yang juga mulai mengalami pemulihan. Selain itu, logam dasar dan karet dan plastik mempunyai tingkat pemulihan lebih cepat dikarenakan permintaan global yang mulai meningkat (Bappenas & ERIA, 2021).

Regulasi Proteksionisme

Rendahnya tingkat perdagangan dengan munculnya strategi proteksionisme oleh sebagian negara yang terdampak walaupun belum sepenuhnya menghentikan aktivitas perdagangan (James, 2018). Data dari Global Trade Alert menunjukkan bahwa pada tahun 2018 terdapat 929 regulasi dunia yang bersifat menghambat (harmfull) dibandingkan dengan 318 regulasi yang bersifat kemudahan (liberalizing). Regulasi yang bersifat menghambat terbanyak terdapat pada sektor besi dan baja, produk metal, alat angkut, kimia organik, serta peralatan tambang dan konstruksi. Proteksionisme yang juga terjadi lebih bersifat politis seperti yang terjadi pada perang dagang antara Amerika Serikat dan Tiongkok yang berdampak luas pada perdagangan di banyak negara, termasuk Indonesia. Kejadian krisis dapat dipandang sebagai ancaman di masa depan, tetapi banyak negara justru melihat ini sebagai peluang. Untuk mengantisipasi hal ini, kebijakan suatu negara diperlukan untuk menghindari mekanisme dan regulasi yang tidak berjalan, serta mendorong bekerjanya mekanisme globalisasi seperti regulasi yang semakin longgar (less regulated) dan mengurangi hambatan internasional, yang intinya adalah mengurangi proteksionisme (Bappenas & ERIA, 2021).

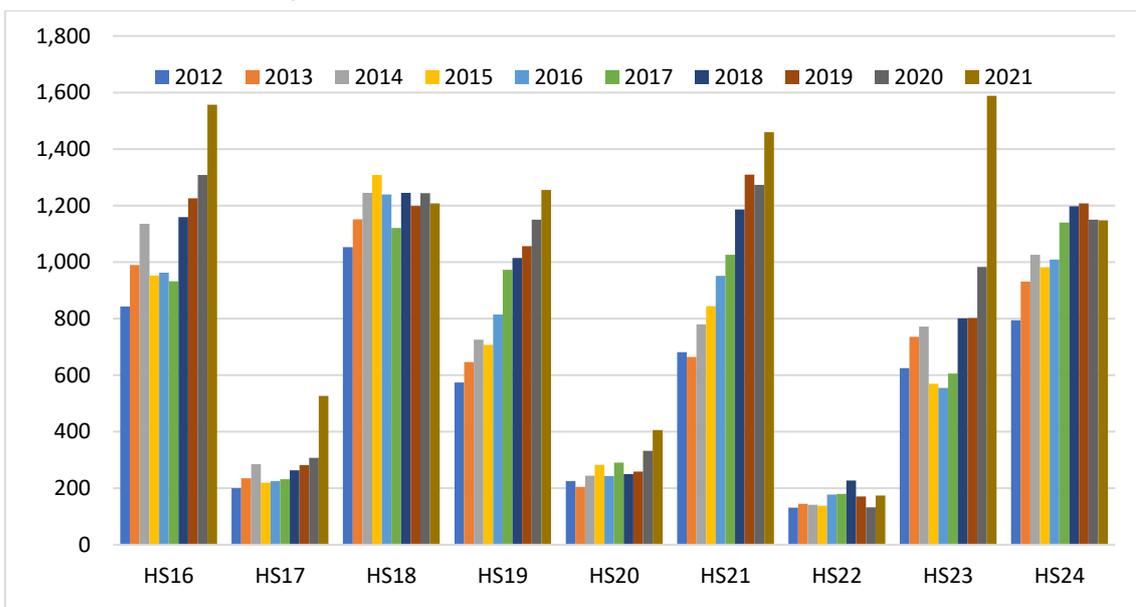
4.3.3 Analisis Pasar dan Pertumbuhan

Pemerintah Indonesia terus mengakselerasi revolusi industri yang dicanangkan melalui Roadmap Making Indonesia 4.0 yang terus berlanjut. Sektor manufaktur didorong untuk bertransformasi menggunakan teknologi digital di seluruh rantai nilai industrinya. Momentum tersebut perlu dioptimalkan melalui keunggulan faktor permintaan yang kuat, kerangka kelembagaan yang kuat, serta perdagangan dan investasi global yang sehat. Dalam Making Indonesia 4.0, Kemenperin memprioritaskan tujuh subsektor, yakni makanan dan minuman, otomotif, kimia, tekstil dan produk tekstil, elektronik, dan alat kesehatan. Pemilihan subsektor prioritas mempertimbangkan 70% kontribusi output mereka terhadap keseluruhan sektor manufaktur, 65% terhadap keseluruhan ekspor manufaktur, dan 60 terhadap keseluruhan lapangan kerja sektor manufaktur. Bagian ini menguraikan perluasan sub-sektor prioritas tersebut dalam tren dan potensi pasar ekspor, dengan fokus pada produk ekspor pilihan dan negara pengimpornya di dunia. Struktur di masing-masing sektor mencakup tren produk dan pasar 10 tahun terakhir, posisi dalam ekspor agregat dunia, diikuti oleh produk dan potensi pasar.

4.3.3.1 Makanan dan Minuman

1. Tren nilai: berdasarkan kelompok produk

Gambar 4.24 Nilai Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)



- HS16 : Preparations of meat, of fish or of crustaceans, molluscs or other aquatic invertebrates
- HS17 : Sugars and sugar confectionery
- HS18 : Cocoa and cocoa preparations
- HS19 : Preparations of cereals, flour, starch or milk; pastrycooks' products
- HS20 : Preparations of vegetables, fruit, nuts or other parts of plants
- HS21 : Miscellaneous edible preparations
- HS22 : Beverages, spirits and vinegar
- HS23 : Residues and waste from the food industries; prepared animal fodder
- HS24 : Tobacco and manufactured tobacco substitutes

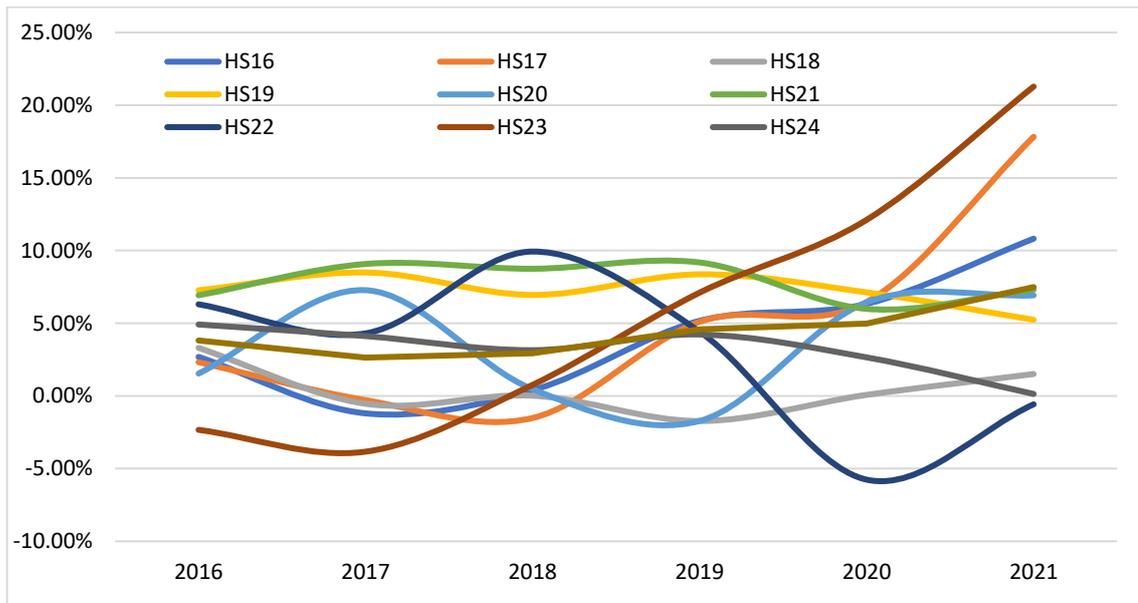
Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap produk. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor subsektor makanan dan minuman dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh tiga kelompok produk yaitu kakao dan olahan kakao (HS18), olahan daging, ikan atau krustasea, moluska atau invertebrata air

lainnya (16), serta tembakau dan tembakau olahan. pengganti (HS24). Nilai rata-rata ketiga produk tersebut dalam 10 tahun terakhir adalah: 1,2, 1,1, dan 1,06 miliar USD.

2. Pertumbuhan: menurut kelompok produk

Gambar 4.25 Pertumbuhan Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)



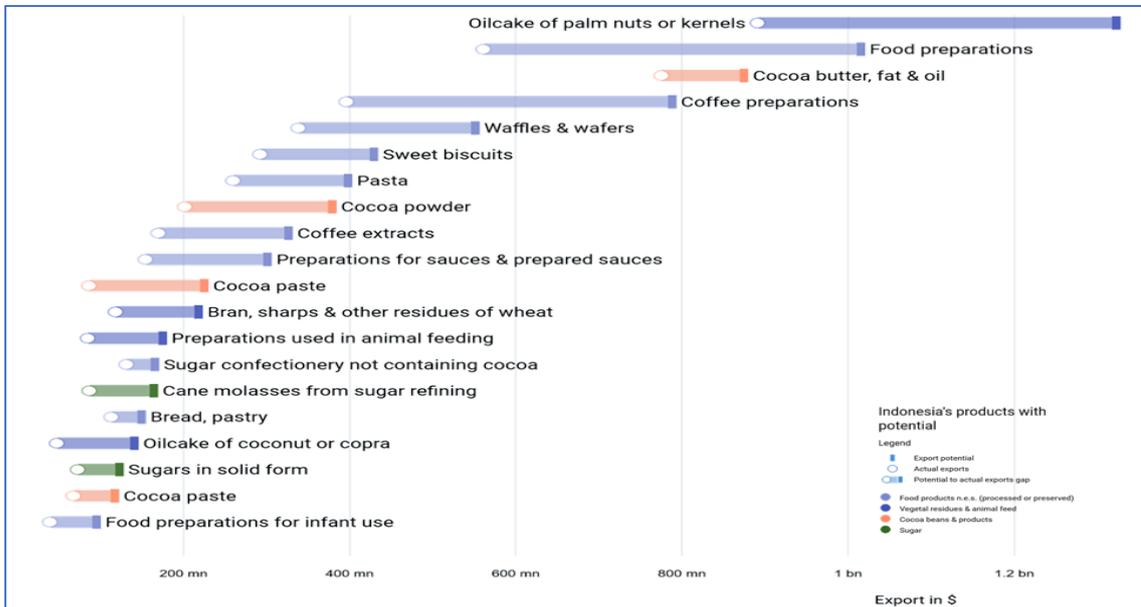
- HS16 : Preparations of meat, of fish or of crustaceans, molluscs or other aquatic invertebrates
- HS17 : Sugars and sugar confectionery
- HS18 : Cocoa and cocoa preparations
- HS19 : Preparations of cereals, flour, starch or milk; pastrycooks' products
- HS20 : Preparations of vegetables, fruit, nuts or other parts of plants
- HS21 : Miscellaneous edible preparations
- HS22 : Beverages, spirits and vinegar
- HS23 : Residues and waste from the food industries; prepared animal fodder
- HS24 : Tobacco and manufactured tobacco substitutes

Catatan: Dihitung menggunakan Compound Annual Growth selama 5 tahun berturut-turut. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama 5 tahun terakhir termasuk residu dan limbah dari industri makanan; makanan hewan olahan (HS23), gula dan kembang gula (HS17) dan Olahan dari daging, ikan atau krustasea, moluska atau invertebrata air lainnya (HS16). Sedangkan kelompok produk lainnya mengekspor sebagai Aneka olahan yang dapat dimakan (HS21) dan olahan dari sereal, tepung, pati atau susu; produk pastrycooks (HS19) layak untuk dipertimbangkan karena menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik selama 5 tahun terakhir rata-rata 8% dan 7%.

3. Potensi Pasar: produk yang dipilih

Gambar 4.26 Potensi Ekspor Produk Makanan dan Minuman Indonesia Terpilih, 2022

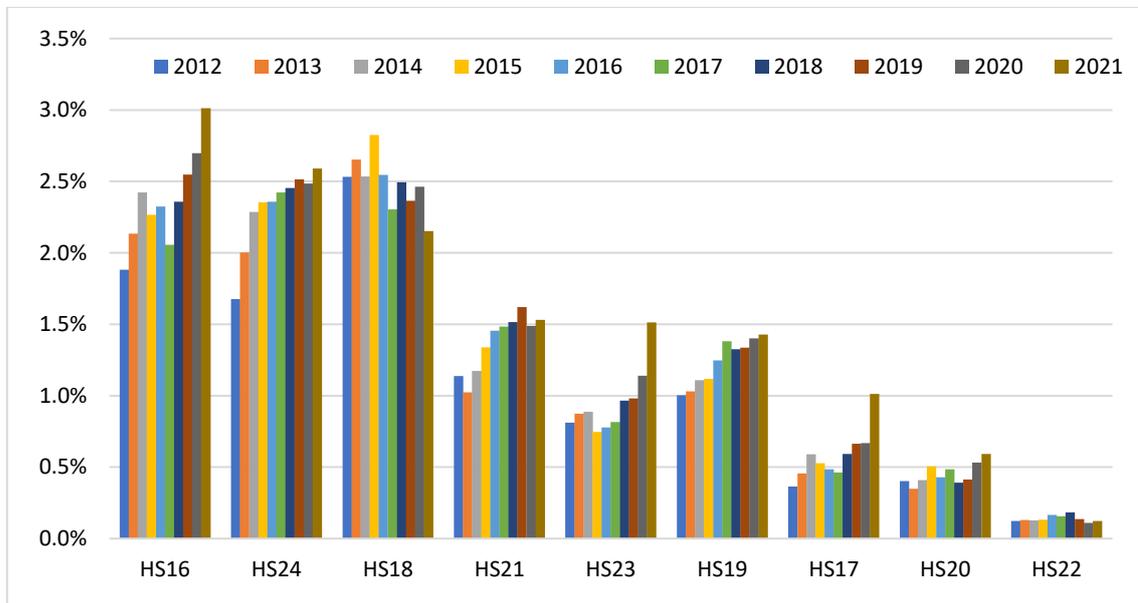


Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Bungkil kelapa sawit dan kacang-kacangan atau kernel, olahan makanan, dan olahan kopi tergolong sebagai produk dengan potensi yang relatif lebih tinggi di pasar dunia dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor makanan dan minuman, senilai lebih dari 3 miliar USD.

4. Share ekspor terhadap ekspor dunia

Gambar 4.27 Share ekspor Indonesia terhadap ekspor produk makanan dan minuman dunia, 2012-2022



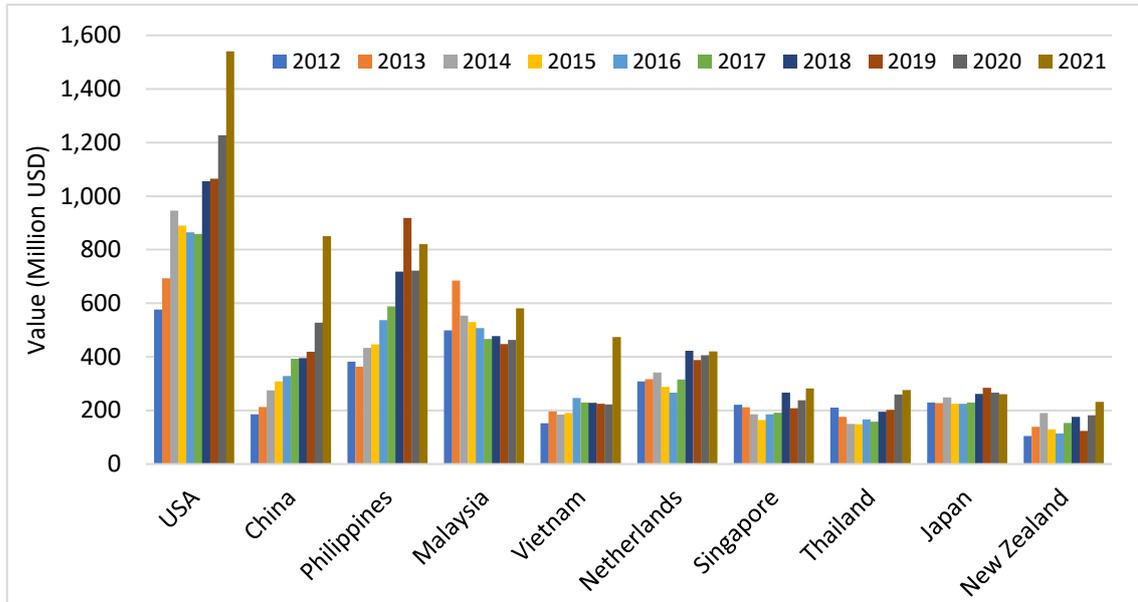
- HS16 : Preparations of meat, of fish or of crustaceans, molluscs or other aquatic invertebrates
- HS17 : Sugars and sugar confectionery
- HS18 : Cocoa and cocoa preparations
- HS19 : Preparations of cereals, flour, starch or milk; pastrycooks' products
- HS20 : Preparations of vegetables, fruit, nuts or other parts of plants
- HS21 : Miscellaneous edible preparations
- HS22 : Beverages, spirits and vinegar
- HS23 : Residues and waste from the food industries; prepared animal fodder
- HS24 : Tobacco and manufactured tobacco substitutes

Note: Left to right show highest to lowest export of product groups. Figure generated based on database provided in <https://www.trademap.org/>.

Olahan daging, ikan atau krustasea, moluska atau invertebrata air lainnya (HS16), Tembakau dan pengganti tembakau pabrikan (HS24), serta kakao dan olahan kakao memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor produk makanan dan minuman dunia dari Indonesia dengan pangsa rata-rata lebih dari 2 persen dari total ekspor ke dunia.

5. Tren nilai: menurut negara pengimpor

Gambar 4.28 Tren Ekspor Makanan dan Minuman Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi

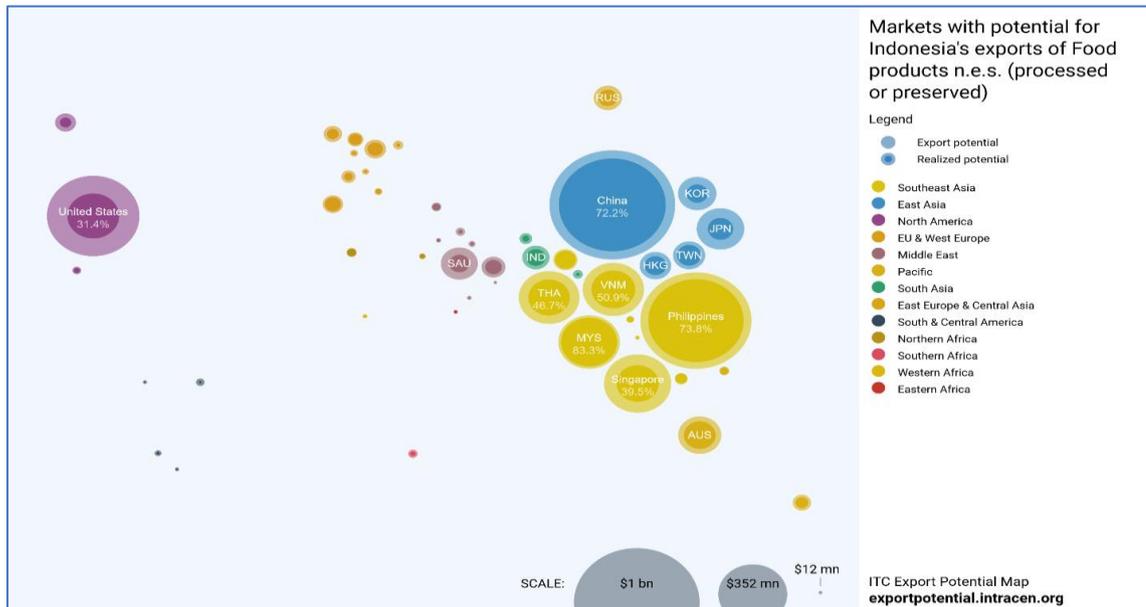


Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan 10 negara pengimpor tertinggi hingga terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Amerika Serikat, China dan Filipina merupakan negara pengimpor produk makanan dan minuman terbesar dari Indonesia. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif dari ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif meningkat ke negara-negara pengimpor tersebut dengan jumlah lebih dari 3,2 miliar USD pada tahun 2021.

6. Potensi Pasar: kelompok produk terpilih

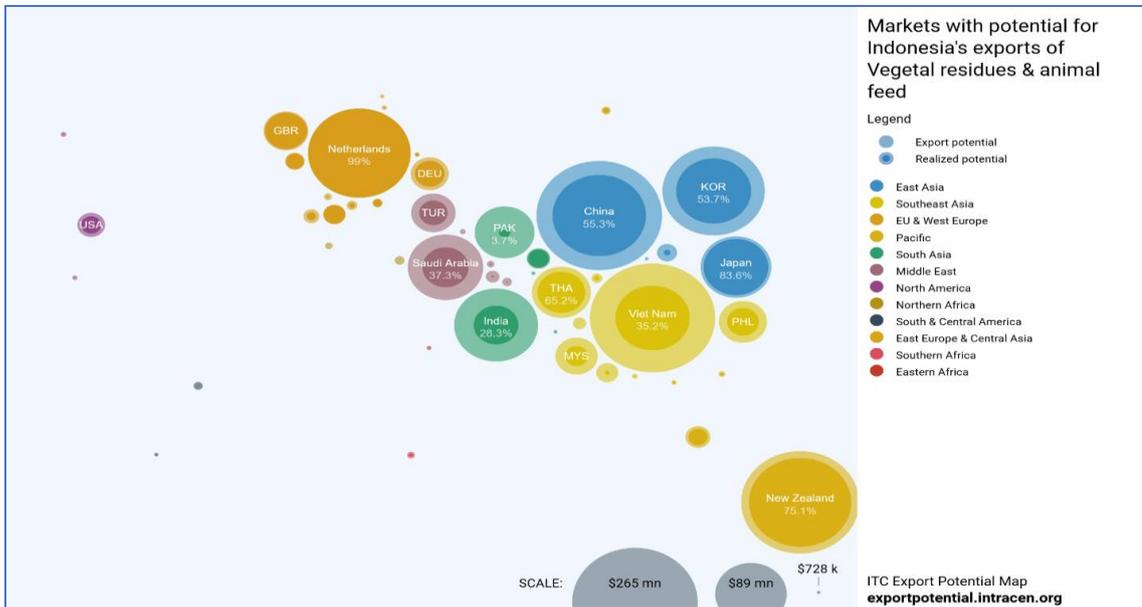
Gambar 4.29 Potensi Pasar Ekspor Produk Pangan (n.e.s) Indonesia, 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor produk Pangan Indonesia n.e.s. (diolah atau diawetkan) adalah China, Filipina dan Amerika Serikat. Amerika Serikat menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$407 juta.

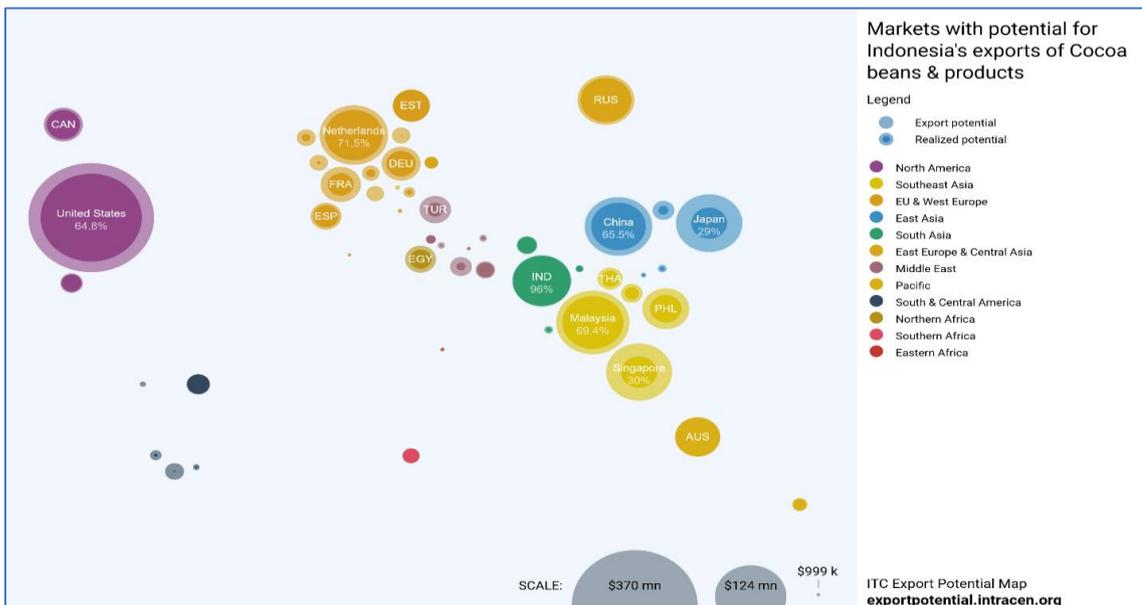
Gambar 4.30 Potensi Pasar Ekspor Residu Tumbuhan dan Pakan Ternak Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor residu nabati & pakan ternak Indonesia adalah Cina, Vietnam dan Selandia Baru. Vietnam menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$171 juta.

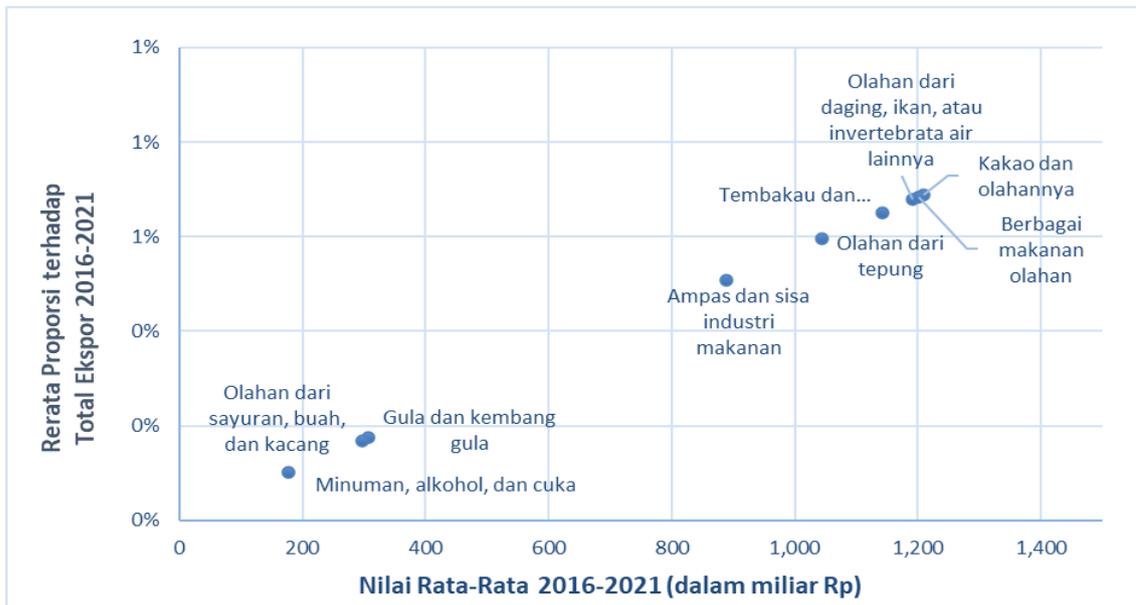
Gambar 4.31 Potensi Pasar Ekspor Biji dan Produk Kakao Indonesia, 2022



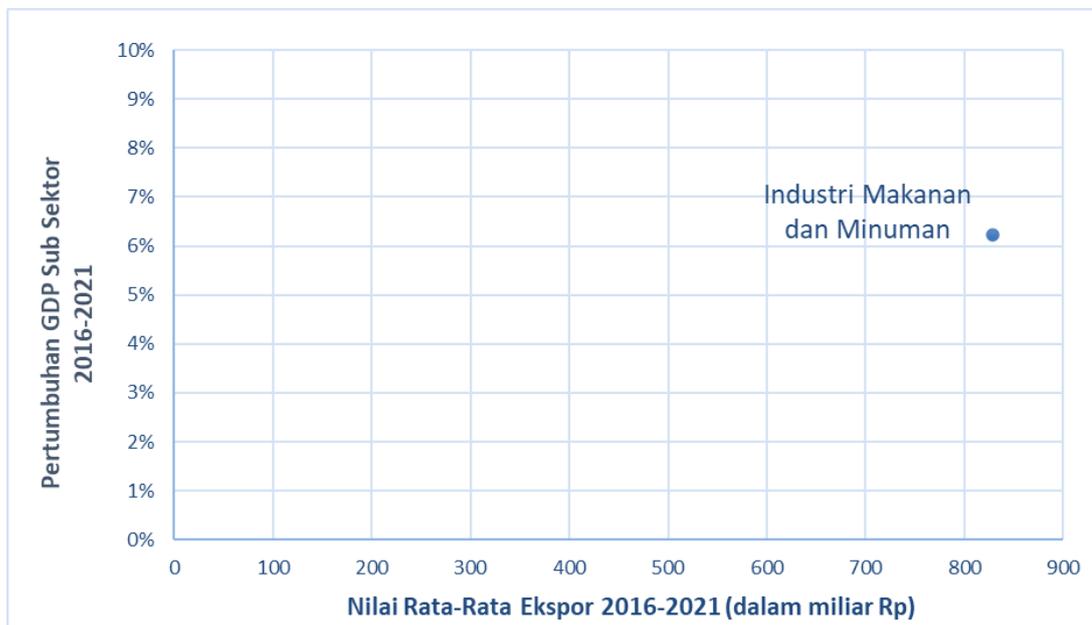
Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor biji & produk Kakao Indonesia adalah Amerika Serikat, Malaysia dan Belanda. Amerika Serikat menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$130 juta.

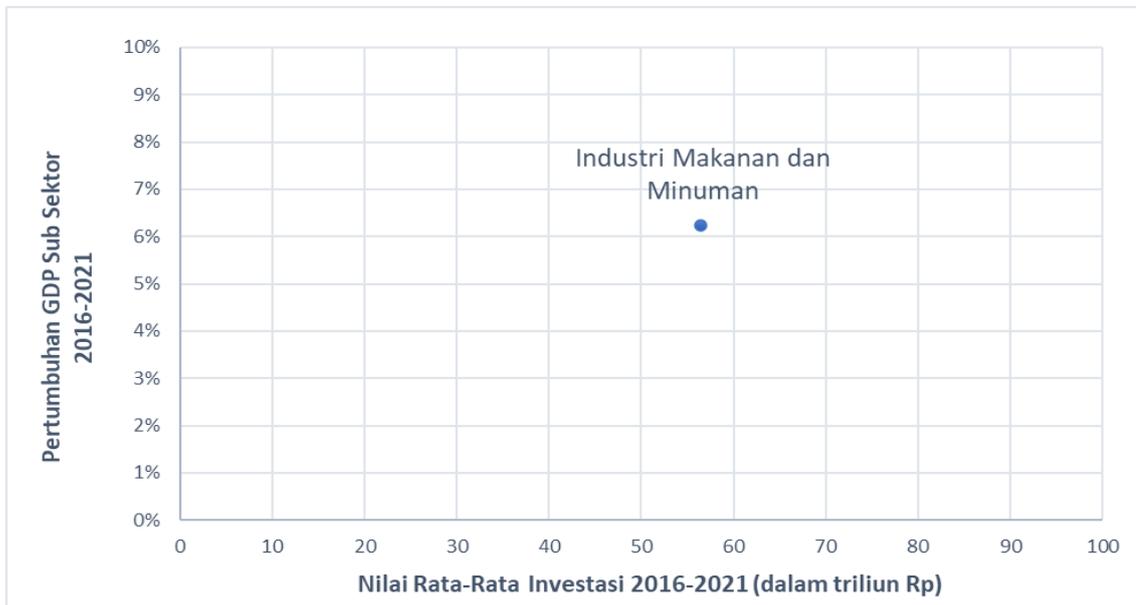
Gambar 4.32 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.33 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.34 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



7. Tabel koesian I-O backward dan forward linkage sub-sektor

Terdapat hubungan antar sektor-sektor dalam suatu dinamisasi perekonomian dan pembangunan suatu wilayah, dimana sektor satu dengan yang lain saling menunjang dalam kegiatan industri/ ekonomi, baik berupa hubungan ke depan (forward linkage), merupakan hubungan dengan penjualan barang jadi, dan hubungan ke belakang (backward linkage) yang hampir selalu merupakan hubungan dengan bahan mentah ataupun bahan baku. Keterkaitan langsung ke depan (forward linkage) dapat diketahui dari penjumlahan koefisien input sektor ke kanan atau elemen kolom. Keterkaitan langsung ke depan menggambarkan dampak sektor tertentu terhadap sektor-sektor lainnya yang menggunakan keluaran sektor tersebut sebagai masukan antara untuk setiap unit kenaikan permintaan akhir.

Keterkaitan langsung kebelakang (backward linkage) dapat diketahui dari penjumlahan koefisien input sektor kebawah atau elemen baris. Keterkaitan langsung ke belakang menggambarkan dampak sektor tertentu terhadap sektor-sektor lainnya yang menggunakan keluaran sektor tersebut sebagai masukan antara untuk setiap unit kenaikan permintaan akhir. Dari keterkaitan ke belakang dan keterkaitan ke depan diturunkan indeks keterkaitan ke belakang dan indeks keterkaitan ke depan. Indeks ini diperoleh dengan menjumlahkan koefisien input yang telah di invers menurut baris dan kolom masing-masing sektor.

Tabel 4.3 Koefisien I-O backward linkage subsektor industri makanan dan minuman

DESKRIPSI	KODE	INDEKS BACKWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Pangan	I-01	4,518453401	3
Peternakan	I-04	3,840622907	4
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,18522859	28

Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	1,73222092	8
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,015976039	49
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	1,835098372	7
Industri Alat Angkutan	I-25	0,158990634	29
Ketenagalistrikan	I-28	5,510956122	2
Pengadaan Gas dan Produksi Es	I-29	12,65708838	1
Angkutan Darat	I-35	3,326761216	5

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien backward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks BLER tertinggi adalah sub industri pengadaan gas dan produksi es dengan indeks 12,65708838, mengindikasikan daya penyebaran sub industri ini diatas rata-rata daya penyebaran seluruh sektor industri manufaktur. Nilai tersebut juga menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya (termasuk sektornya sendiri) secara keseluruhan sebesar 12,65708838. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri makanan dan minuman dengan nilai indeks BLER sebesar 0,18522859, nilai tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya secara keseluruhan sebesar 0,18522859.

Tabel 4.4 koefisien I-O forward linkage subsektor industri makanan dan minuman

DESKRIPSI	KODE	INDEKS FORWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Hortikultura Tahunan, dan Lainnya	I-02	7,777005662	3
Perkebunan Semusim dan Tahunan	I-03	3,700430976	6
Kehutanan dan Penebangan Kayu	I-06	3,969698644	5
Pertambangan Biji Logam	I-10	11,86405377	2
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,008019795	29
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	5,439537108	4
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,001158322	48
Industri Logam Dasar	I-22	12,7684512	1
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	0,003903695	37
Industri Alat Angkutan	I-25	0,002316865	43

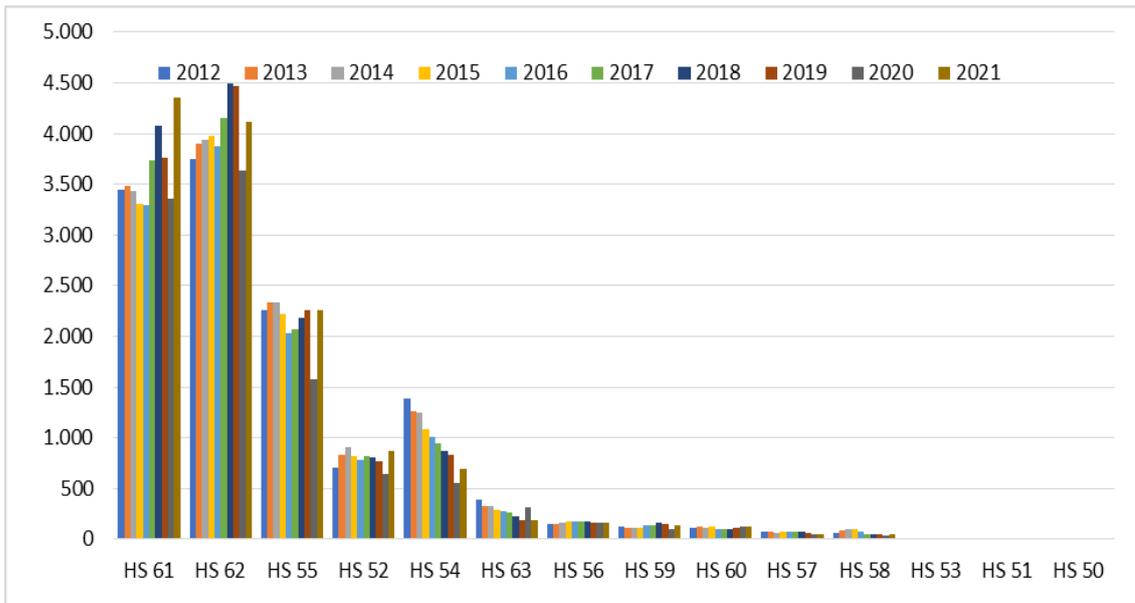
Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien forward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks FLER tertinggi adalah sub industri logam dasar sebesar

12,7684512. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri makanan dan minuman dengan nilai indeks FLER sebesar 0,008019795.

4.3.3.2 Tekstil dan Produk Tekstil

1. Tren nilai: berdasarkan kelompok produk

Gambar 4.35 Nilai Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)



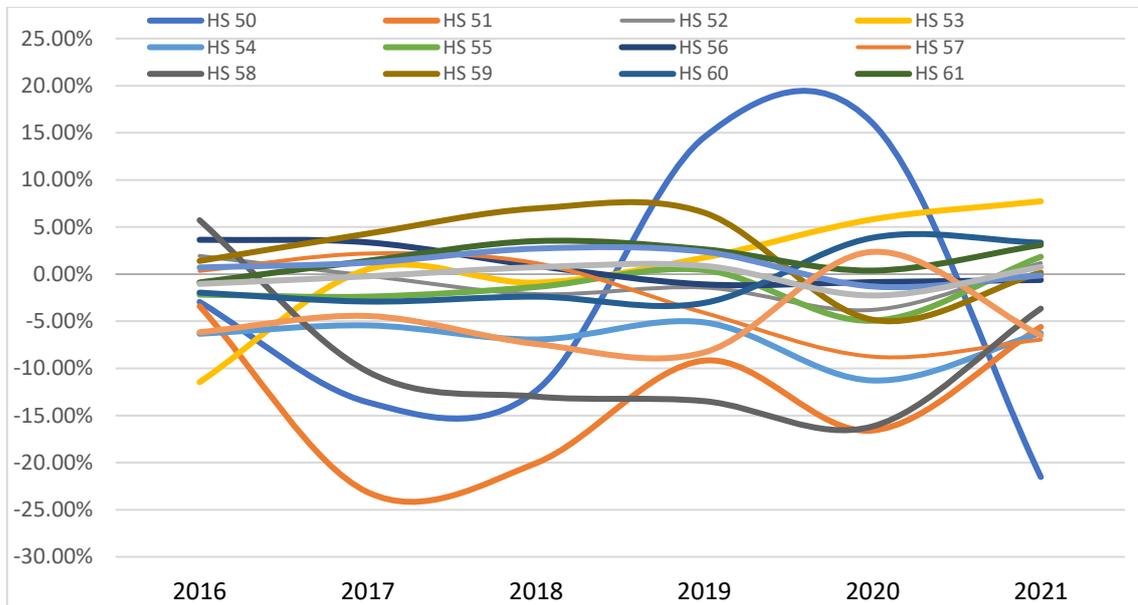
- HS50 : Silk
- HS51 : Wool, fine or coarse animal hair; horsehair yarn and woven fabric
- HS52 : Cotton
- HS53 : Other vegetable textile fibres; paper yarn and woven fabrics of paper yarn
- HS54 : Man-made filaments; strip and the like of man-made textile materials
- HS55 : Man-made staple fibres
- HS56 : Wadding, felt and nonwovens; special yarns; twine, cordage, ropes and cables and articles thereof
- HS57 : Carpets and other textile floor coverings
- HS58 : Special woven fabrics; tufted textile fabrics; lace; tapestries; trimmings; embroidery
- HS59 : Impregnated, coated, covered or laminated textile fabrics; textile articles of a kind suitable ...
- HS60 : Knitted or crocheted fabrics
- HS61 : Articles of apparel and clothing accessories, knitted or crocheted
- HS62 : Articles of apparel and clothing accessories, not knitted or crocheted
- HS63 : Other made-up textile articles; sets; worn clothing and worn textile articles; rags

Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap produk. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor subsektor tekstil dan produk tekstil dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh tiga kelompok produk, antara lain barang jadi dan asesoris sandang, bukan rajutan atau kaitan (HS62), barang jadi dan asesoris sandang, rajutan atau kaitan (HS61), dan serat stapel buatan manusia (HS55). Nilai rata-rata ketiga produk tersebut dalam 10 tahun terakhir berturut-turut adalah: 4,03, 3,62, dan 2,14 miliar USD.

2. Pertumbuhan: menurut kelompok produk

Gambar 4.36 Pertumbuhan Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)



- HS50 : Silk
- HS51 : Wool, fine or coarse animal hair; horsehair yarn and woven fabric
- HS52 : Cotton
- HS53 : Other vegetable textile fibres; paper yarn and woven fabrics of paper yarn
- HS54 : Man-made filaments; strip and the like of man-made textile materials
- HS55 : Man-made staple fibres
- HS56 : Wadding, felt and nonwovens; special yarns; twine, cordage, ropes and cables and articles thereof
- HS57 : Carpets and other textile floor coverings
- HS58 : Special woven fabrics; tufted textile fabrics; lace; tapestries; trimmings; embroidery
- HS59 : Impregnated, coated, covered or laminated textile fabrics; textile articles of a kind suitable ...
- HS60 : Knitted or crocheted fabrics
- HS61 : Articles of apparel and clothing accessories, knitted or crocheted
- HS62 : Articles of apparel and clothing accessories, not knitted or crocheted
- HS63 : Other made-up textile articles; sets; worn clothing and worn textile articles; rags

Catatan: Dihitung dengan menggunakan Pertumbuhan Tahunan Majemuk selama 5 tahun berturut-turut. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama beberapa tahun terakhir termasuk serat tekstil nabati lainnya; benang kertas dan kain tenun dari benang kertas (HS53), Gumpalan, kain kempa dan bukan tenunan; benang khusus; benang, tali, tali dan kabel dan barang daripadanya (HS56), dan Pakaian dan aksesoris pakaian, bukan rajutan atau kaitan (HS62). Sementara kelompok produk lainnya mengekspor sebagai kain tekstil yang diresapi, dilapisi, ditutupi atau dilaminasi; barang tekstil dari jenis yang sesuai (HS59) dan barang jadi dan aksesoris pakaian, rajutan atau kaitan (HS61), layak dipertimbangkan karena menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik selama 5 tahun terakhir rata-rata sebesar 2,42% dan 1,69 %.

3. Potensi pasar: produk yang dipilih

Gambar 4.37 Potensi ekspor tekstil & produk tekstil terpilih Indonesia, 2022

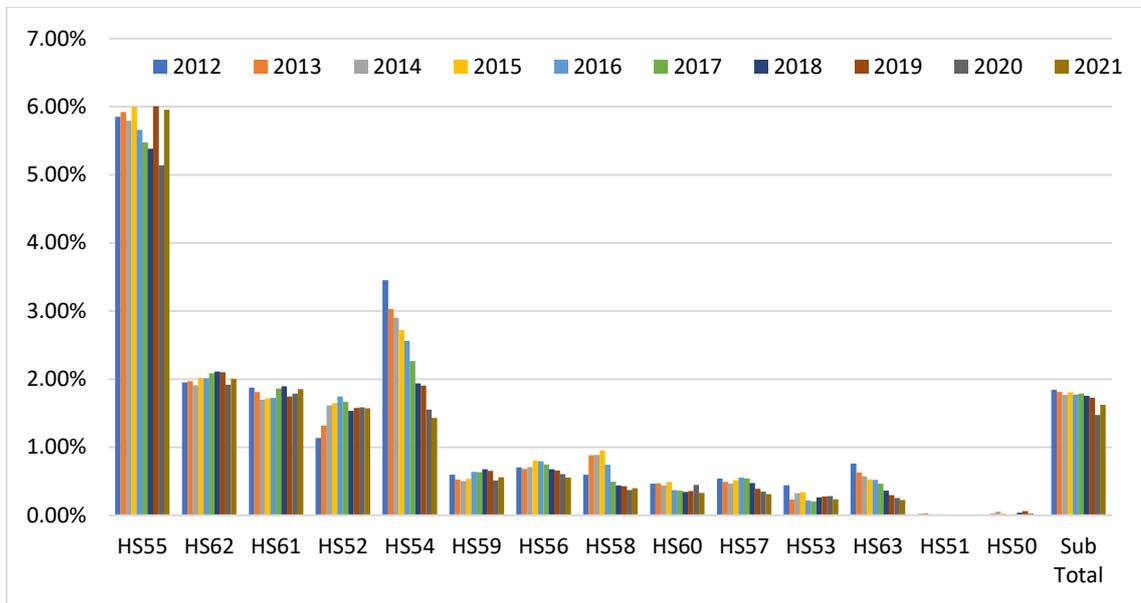


Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Jersey dan sejenisnya dari bahan katun, celana panjang dan celana pendek wanita dari bahan katun, dan bra dianggap sebagai produk yang relatif memiliki potensi pasar dunia yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor makanan dan minuman, senilai lebih dari 1,9 miliar USD.

4. Share ekspor terhadap ekspor dunia

Gambar 4.38 Share Ekspor Indonesia terhadap Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Dunia, 2012-2021



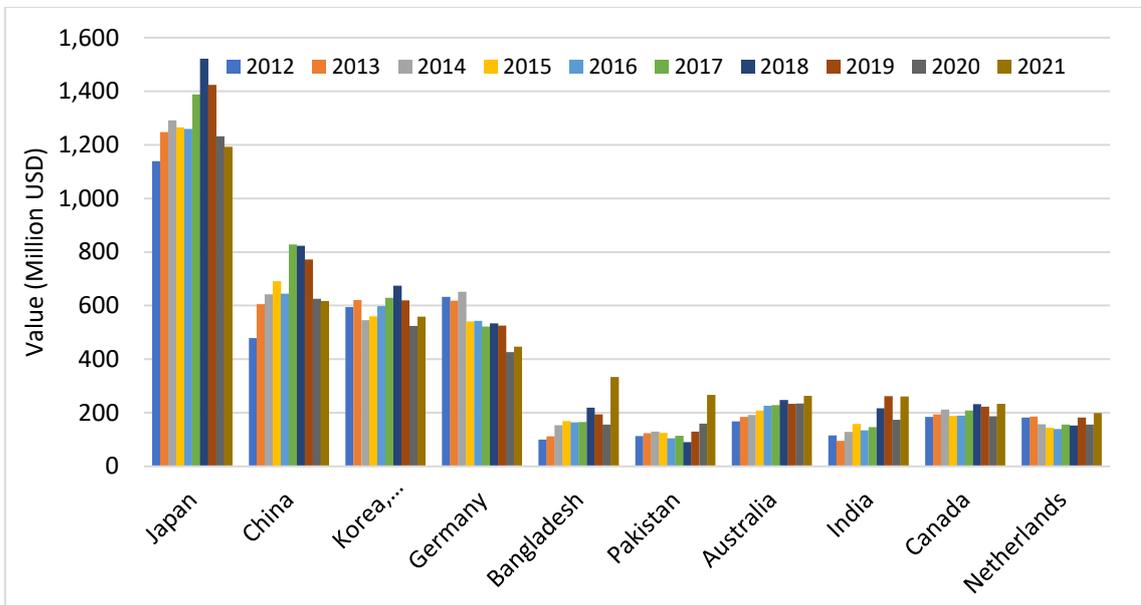
- HS50 : Silk
- HS51 : Wool, fine or coarse animal hair; horsehair yarn and woven fabric
- HS52 : Cotton
- HS53 : Other vegetable textile fibres; paper yarn and woven fabrics of paper yarn
- HS54 : Man-made filaments; strip and the like of man-made textile materials
- HS55 : Man-made staple fibres
- HS56 : Wadding, felt and nonwovens; special yarns; twine, cordage, ropes and cables and articles thereof
- HS57 : Carpets and other textile floor coverings
- HS58 : Special woven fabrics; tufted textile fabrics; lace; tapestries; trimmings; embroidery
- HS59 : Impregnated, coated, covered or laminated textile fabrics; textile articles of a kind suitable ...
- HS60 : Knitted or crocheted fabrics
- HS61 : Articles of apparel and clothing accessories, knitted or crocheted
- HS62 : Articles of apparel and clothing accessories, not knitted or crocheted
- HS63 : Other made-up textile articles; sets; worn clothing and worn textile articles; rags

Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan ekspor grup produk tertinggi ke terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Serat stapel buatan (HS 55) dan filamen buatan; strip dan sejenisnya dari bahan tekstil buatan (HS54) memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor tekstil dan produk tekstil dunia dari Indonesia dengan rata-rata pangsa masing-masing sebesar 5,72 persen dan 2,37 persen dari total ekspor ke dunia.

5. Tren nilai: menurut negara pengimpor

Gambar 4.39 Tren Ekspor Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi

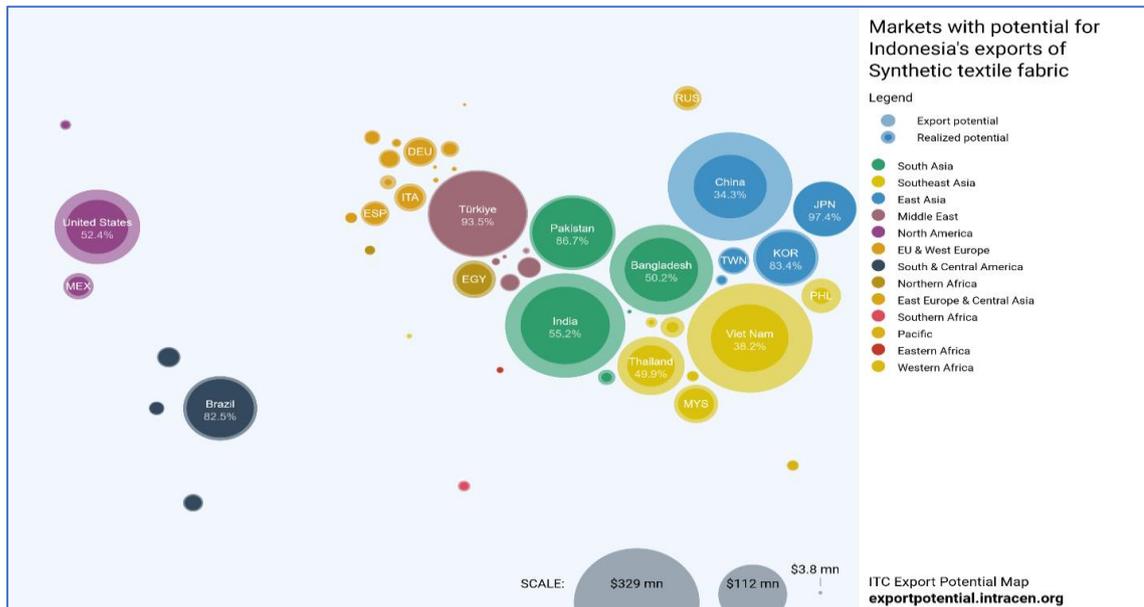


Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan 10 negara pengimpor tertinggi hingga terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Jepang, China dan Republik Korea merupakan negara pengimpor tekstil dan produk tekstil terbesar dari Indonesia. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif dari ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor yang disebutkan di atas dengan jumlah lebih dari 2,36 miliar USD pada tahun 2021.

6. Potensi pasar: kelompok produk terpilih

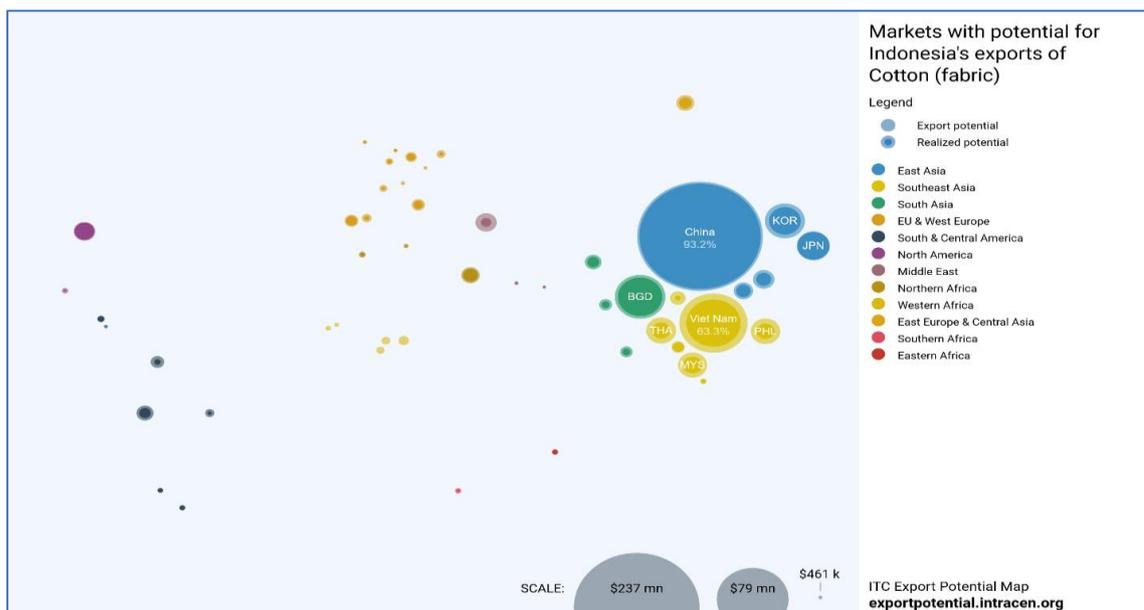
Gambar 4.40 Potensi Pasar Ekspor Kain Tekstil Sintesis Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor kain tekstil sintesis Indonesia adalah Vietnam, China dan India. China menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$214 juta.

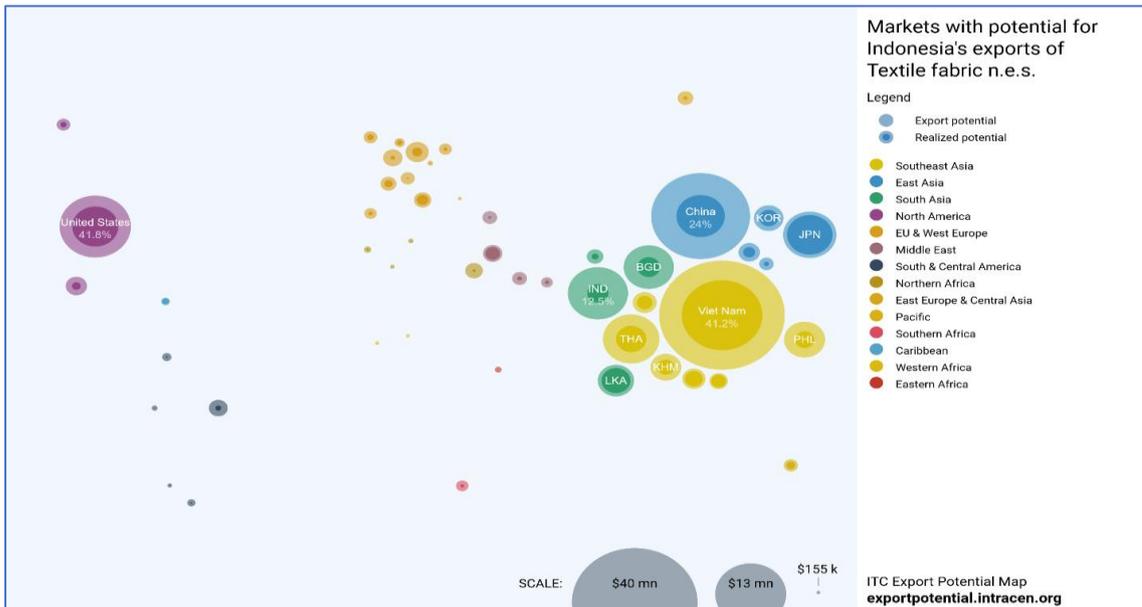
Gambar 4.41 Potensi Pasar Ekspor Produk Kain Katun Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor Cotton (kain) Indonesia adalah China, Vietnam dan Bangladesh. Vietnam menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$26 juta.

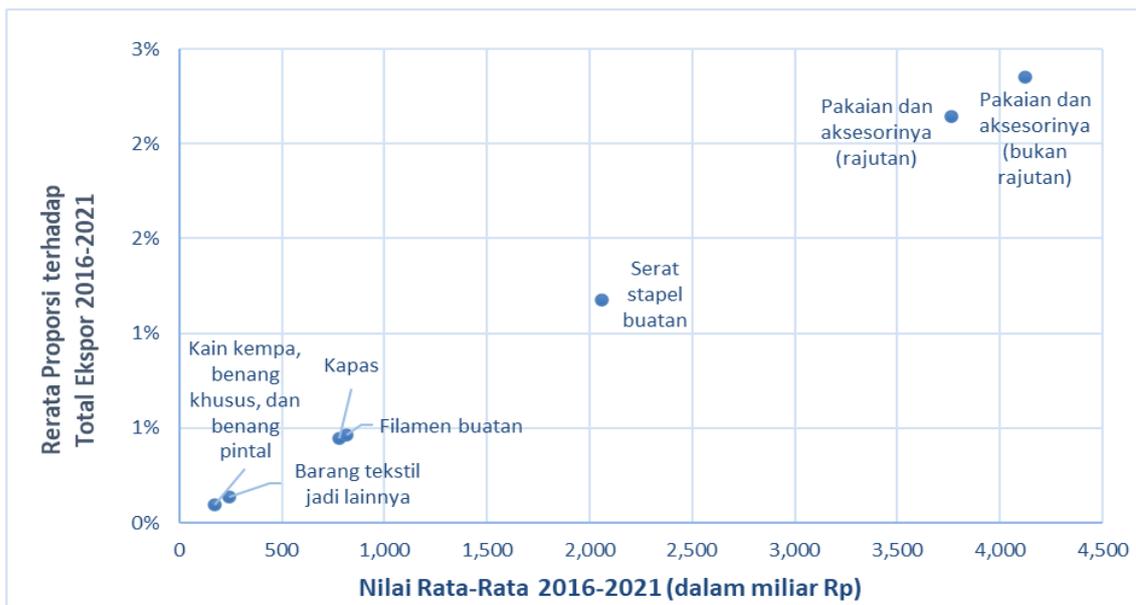
Gambar 4.42 Potensi Pasar Ekspor Produk Kain Tekstil Indonesia Tahun 2022



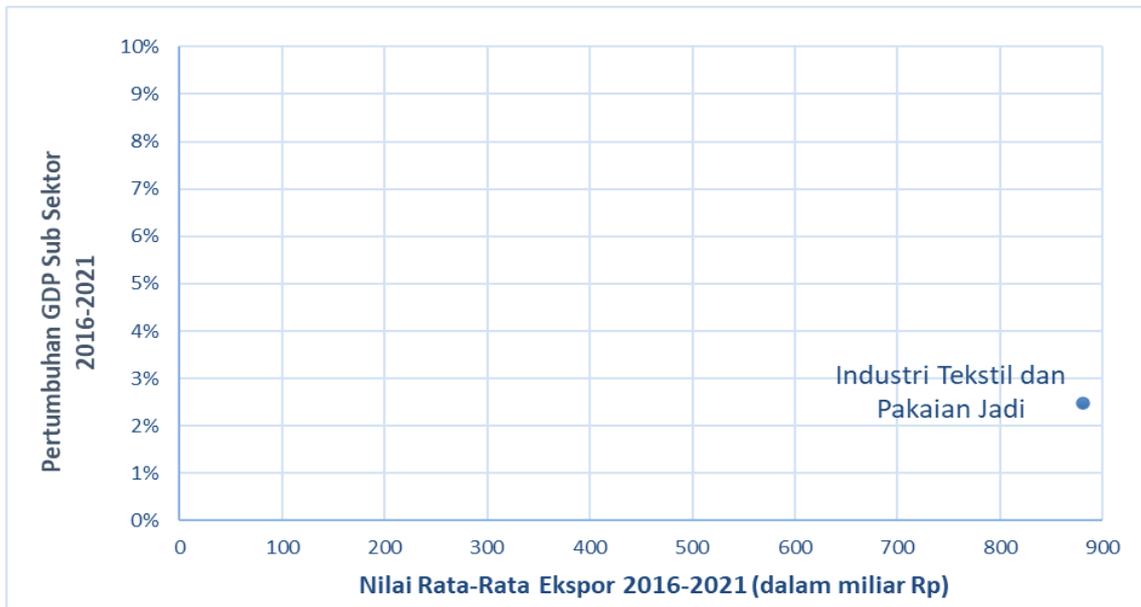
Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor kain Tekstil Indonesia n.e.s. adalah Vietnam, Cina, dan Amerika Serikat. Vietnam menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$23 juta.

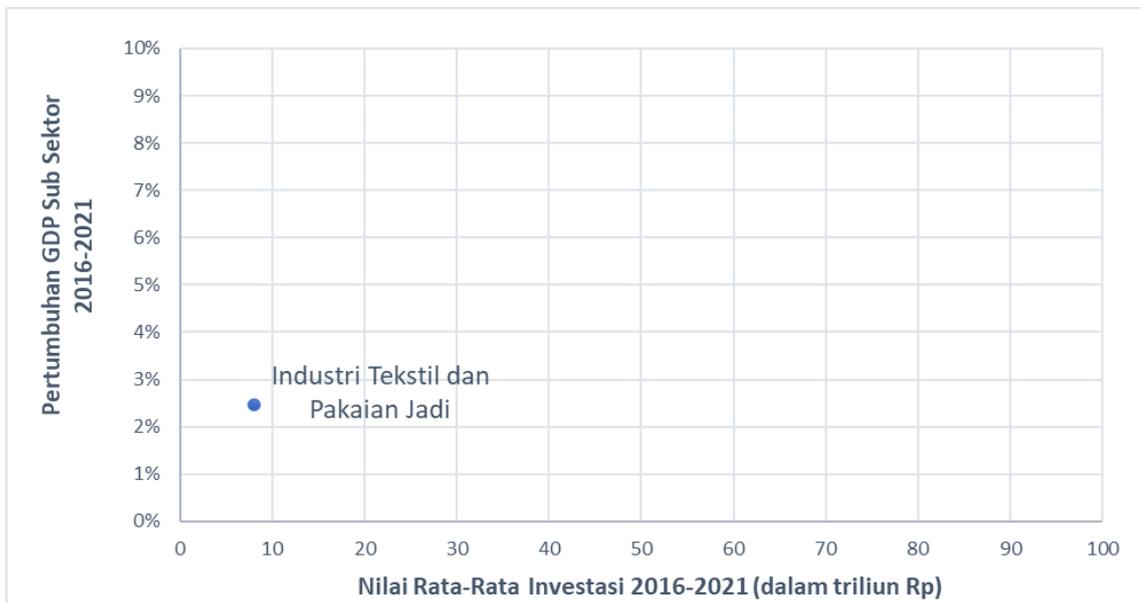
Gambar 4.43 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.44 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.45 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



8. Tabel koefisien I-O backward dan forward linkage sub-sektor

Tabel 4.5 koefisien I-O backward linkage subsektor industri tekstil dan pakaian jadi

DESKRIPSI	KODE	INDEKS BACKWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Pangan	I-01	4,518453401	3
Peternakan	I-04	3,840622907	4
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,18522859	28
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	1,73222092	8
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,015976039	49
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	1,835098372	7
Industri Alat Angkutan	I-25	0,158990634	29
Ketenagalistrikan	I-28	5,510956122	2
Pengadaan Gas dan Produksi Es	I-29	12,65708838	1
Angkutan Darat	I-35	3,326761216	5

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien backward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks BLER tertinggi adalah sub industri pengadaan gas dan produksi es dengan indeks 12,65708838, mengindikasikan daya penyebaran sub industri ini diatas rata-rata daya penyebaran seluruh sektor industri manufaktur. Nilai tersebut juga menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya (termasuk sektornya sendiri) secara keseluruhan sebesar 12,65708838. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri tekstil dan pakaian jadi dengan nilai indeks BLER sebesar 1,73222092, nilai tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya secara keseluruhan sebesar 1,73222092.

Tabel 4.6 koefisien I-O forward linkage subsektor industri tekstil dan pakaian jadi

DESKRIPSI	KODE	INDEKS FORWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Hortikultura Tahunan, dan Lainnya	I-02	7,777005662	3
Perkebunan Semusim dan Tahunan	I-03	3,700430976	6
Kehutanan dan Penebangan Kayu	I-06	3,969698644	5
Pertambangan Bijih Logam	I-10	11,86405377	2
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,008019795	29
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	5,439537108	4
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,001158322	48

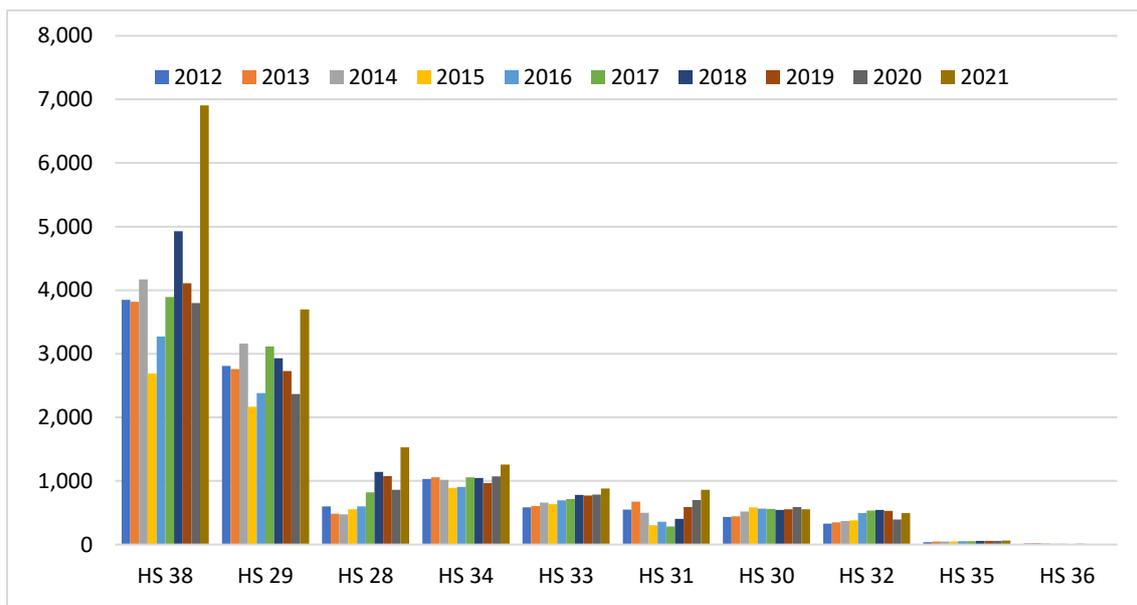
Industri Logam Dasar	I-22	12,7684512	1
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	0,003903695	37
Industri Alat Angkutan	I-25	0,002316865	43

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien forward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks FLER tertinggi adalah sub industri logam dasar sebesar 12,7684512. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri tekstil dan pakaian jadi dengan nilai indeks FLER sebesar 5,439537108.

4.3.3.3 Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional

1. Tren nilai: berdasarkan kelompok goduk

Gambar 4.46 Nilai Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)



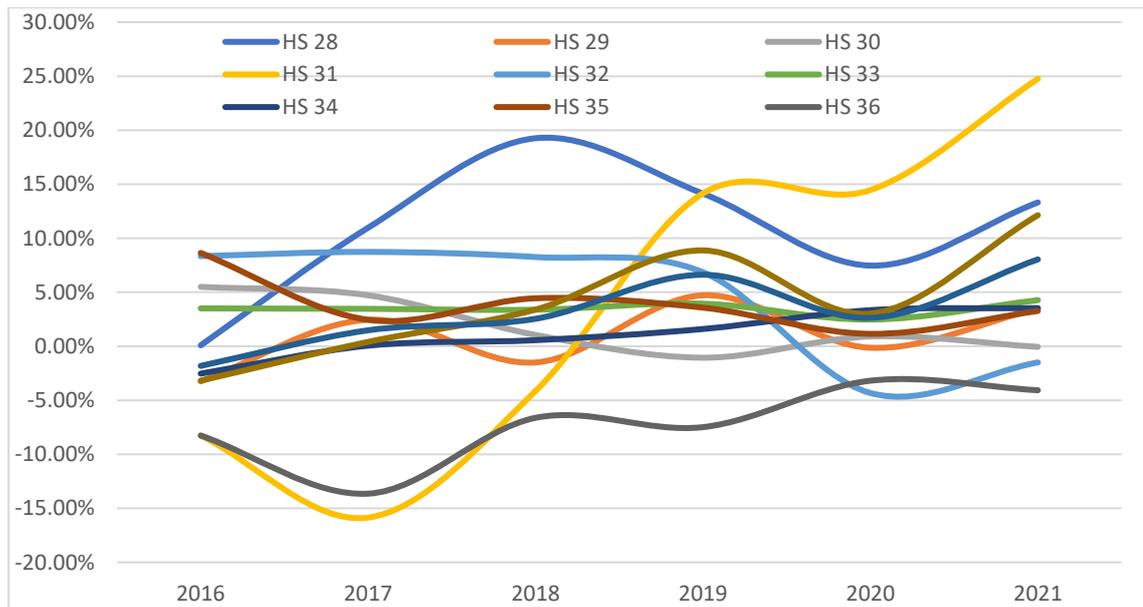
- HS28 : Inorganic chemicals; organic or inorganic compounds of precious metals, of rare-earth metals, ...
- HS29 : Organic chemicals
- HS30 : Pharmaceutical products
- HS31 : Fertilisers
- HS32 : Tanning or dyeing extracts; tannins and their derivatives; dyes, pigments and other colouring ...
- HS33 : Essential oils and resinoids; perfumery, cosmetic or toilet preparations
- HS34 : Soap, organic surface-active agents, washing preparations, lubricating preparations, artificial ...
- HS35 : Albuminoidal substances; modified starches; glues; enzymes
- HS36 : Explosives; pyrotechnic products; matches; pyrophoric alloys; certain combustible preparations
- HS38 : Miscellaneous chemical products

Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap produk. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor subsektor Farmasi, Produk Kimia Obat dan Obat Tradisional dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh tiga kelompok produk, antara lain Aneka produk kimia (HS38), Kimia organik (HS29), dan Sabun, bahan aktif permukaan organik, sediaan pencuci, sediaan pelumas, buatan (HS34). Nilai rata-rata ketiga produk tersebut dalam 10 tahun terakhir berturut-turut adalah: 4,14, 2,81, dan 1,03 miliar USD.

2. Pertumbuhan: menurut kelompok produk

Gambar 4.47 Pertumbuhan Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)



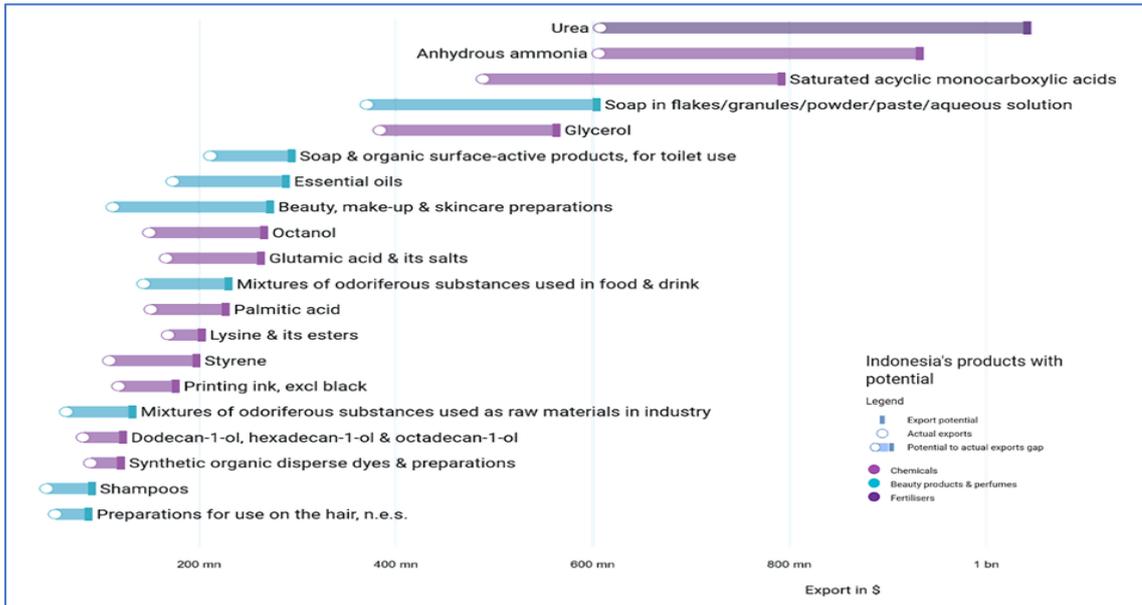
- HS28 : Inorganic chemicals; organic or inorganic compounds of precious metals, of rare-earth metals, ...
- HS29 : Organic chemicals
- HS30 : Pharmaceutical products
- HS31 : Fertilisers
- HS32 : Tanning or dyeing extracts; tannins and their derivatives; dyes, pigments and other colouring ...
- HS33 : Essential oils and resinoids; perfumery, cosmetic or toilet preparations
- HS34 : Soap, organic surface-active agents, washing preparations, lubricating preparations, artificial ...
- HS35 : Albuminoidal substances; modified starches; glues; enzymes
- HS36 : Explosives; pyrotechnic products; matches; pyrophoric alloys; certain combustible preparations
- HS38 : Miscellaneous chemical products

Catatan: Dihitung menggunakan Compound Annual Growth selama 5 tahun berturut-turut. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama beberapa tahun terakhir termasuk Pupuk (HS31) dan Aneka produk kimia HS(38), zat Albuminoidal; pati yang dimodifikasi; lem; enzim (HS35). Sedangkan kelompok produk lainnya mengekspor sebagai bahan kimia Anorganik; senyawa organik atau anorganik dari logam mulia, dari logam tanah jarang (HS28) dan ekstrak penyamakan atau pencelupan; tanin dan turunannya; pewarna, pigmen dan pewarna lainnya (HS32) patut dipertimbangkan karena menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik selama 5 tahun terakhir rata-rata sebesar 10,87% dan 4,40%.

3. Potensi produk: produk terpilih

Gambar 4.48 Potensi Ekspor Farmasi, Obat Kimia, dan Obat Tradisional Indonesia Terpilih, 2022

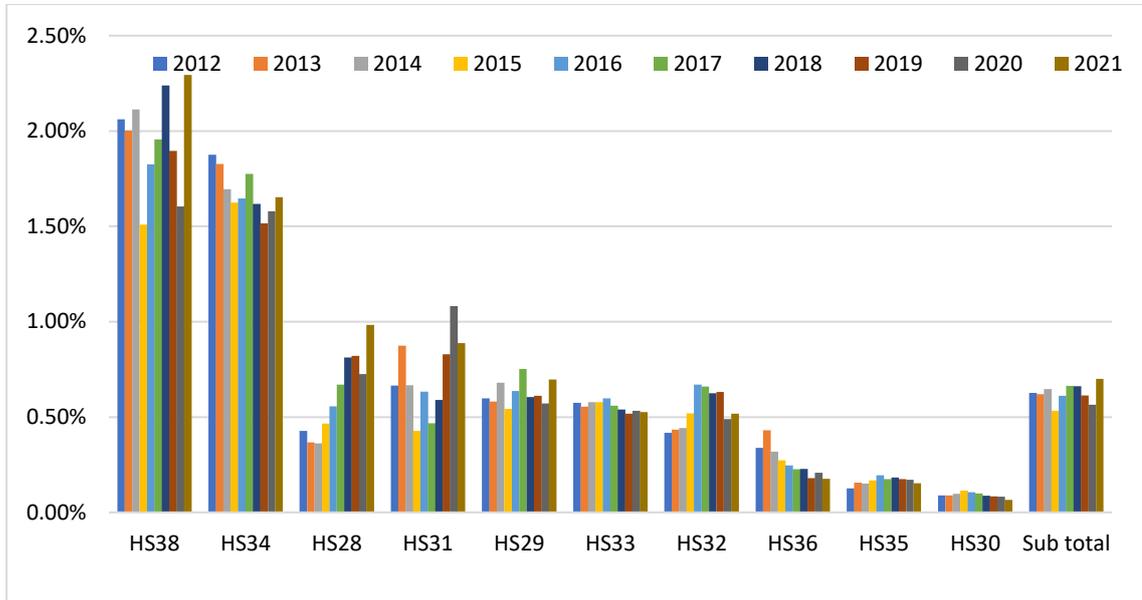


Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Urea, amoniak anhidrat, dan asam monokarboksilat asiklik jenuh dianggap sebagai produk dengan potensi relatif lebih tinggi di pasar dunia dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor makanan dan minuman, senilai lebih dari 2,7 miliar USD.

4. Share ekspor terhadap ekspor dunia

Gambar 4.49 Pangsa ekspor Indonesia terhadap ekspor produk Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional dunia, 2012-2022



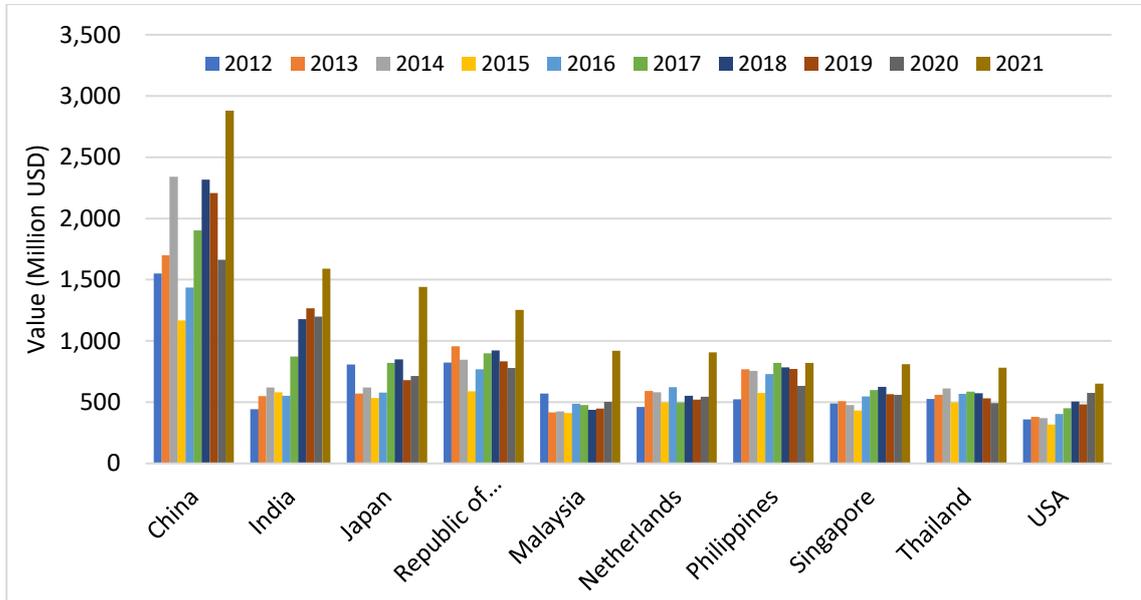
- HS28 : Inorganic chemicals; organic or inorganic compounds of precious metals, of rare-earth metals, ...
- HS29 : Organic chemicals
- HS30 : Pharmaceutical products
- HS31 : Fertilisers
- HS32 : Tanning or dyeing extracts; tannins and their derivatives; dyes, pigments and other colouring ...
- HS33 : Essential oils and resinoids; perfumery, cosmetic or toilet preparations
- HS34 : Soap, organic surface-active agents, washing preparations, lubricating preparations, artificial ...
- HS35 : Albuminoidal substances; modified starches; glues; enzymes
- HS36 : Explosives; pyrotechnic products; matches; pyrophoric alloys; certain combustible preparations
- HS38 : Miscellaneous chemical products

Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan ekspor grup produk tertinggi ke terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Aneka produk kimia (HS38) dan Sabun, bahan aktif permukaan organik, sediaan pencuci, sediaan pelumas, buatan (HS34) memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor produk Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional dunia dari Indonesia dengan rata-rata pangsa rata-rata masing-masing sebesar 1,95 persen dan 1,68 persen dari total ekspor ke dunia.

5. Tren nilai: menurut negara pengimpor

Gambar 4.50 Tren Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD)

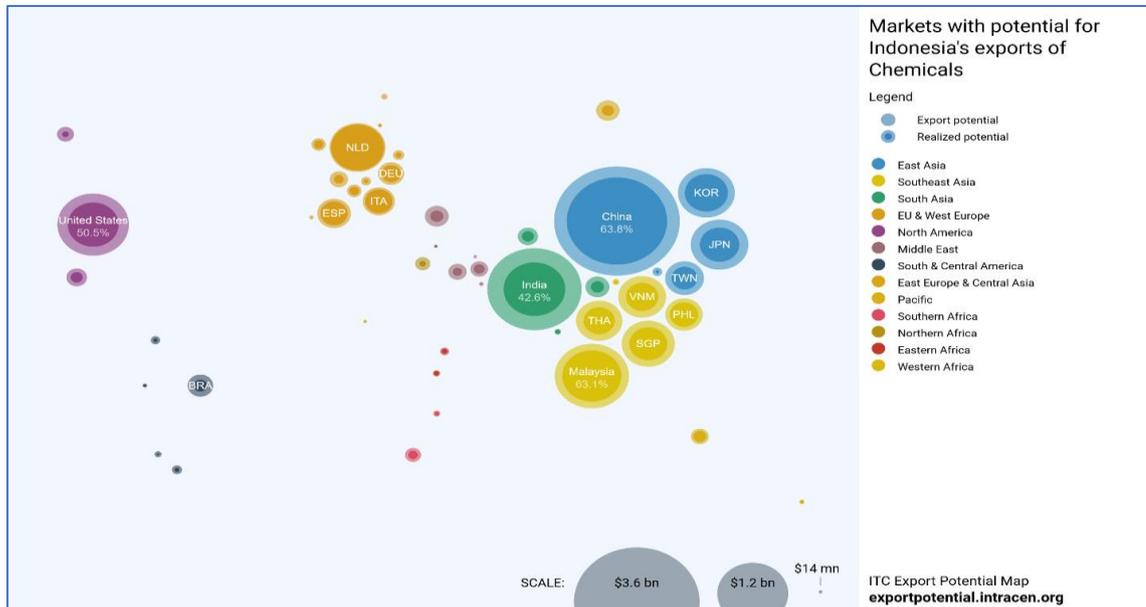


Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan 10 negara pengimpor tertinggi hingga terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

China, India, dan Jepang merupakan negara pengimpor produk Farmasi, Obat Kimia, dan Obat Tradisional dari Indonesia yang tertinggi. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif dari ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor yang disebutkan di atas dengan jumlah lebih dari 6 miliar USD pada tahun 2021.

6. Potensi pasar: kelompok produk terpilih

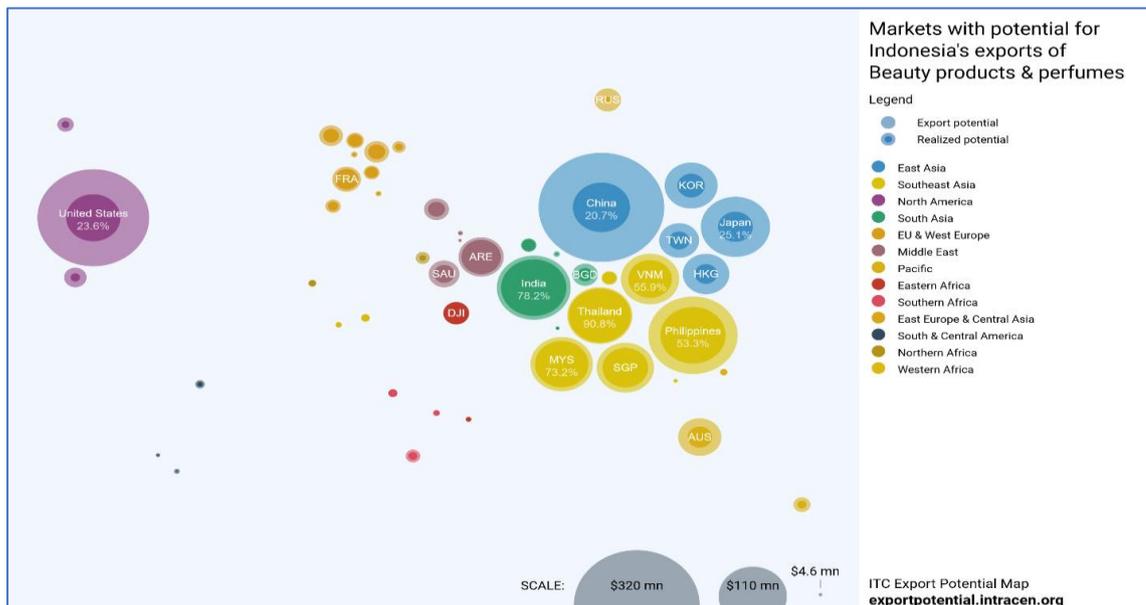
Gambar 4.51 Potensi Pasar Ekspor Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor Bahan Kimia india adalah China, India dan Malaysia. Cina menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$1,3 miliar.

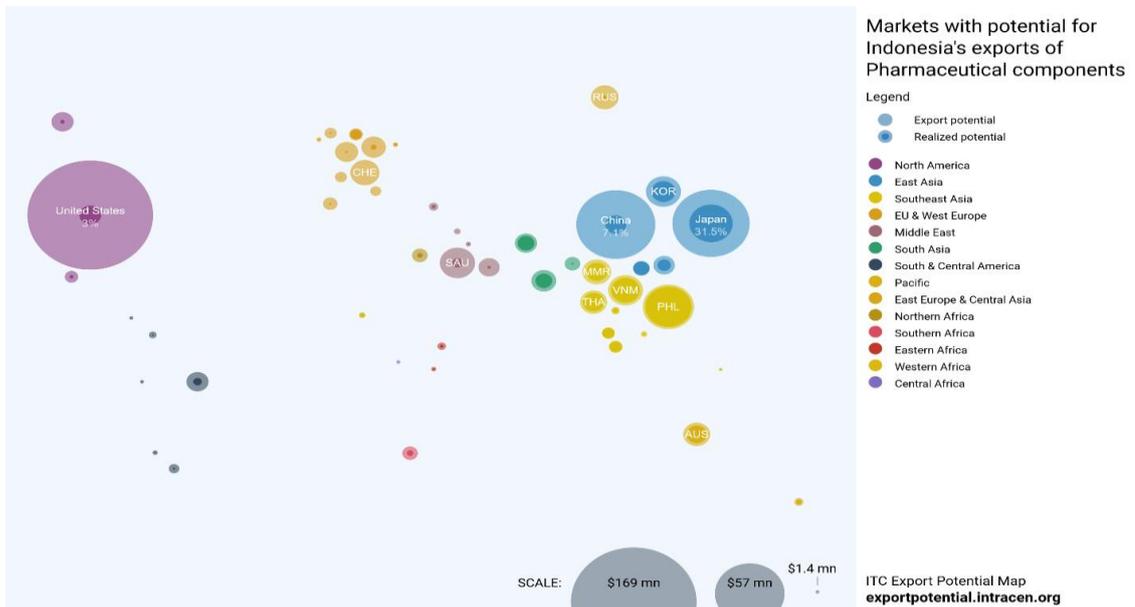
Gambar 4.52 Potensi Pasar Ekspor Produk Kecantikan Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor produk Kecantikan & Parfum Indonesia adalah China, Amerika Serikat dan Filipina. China menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$254 juta.

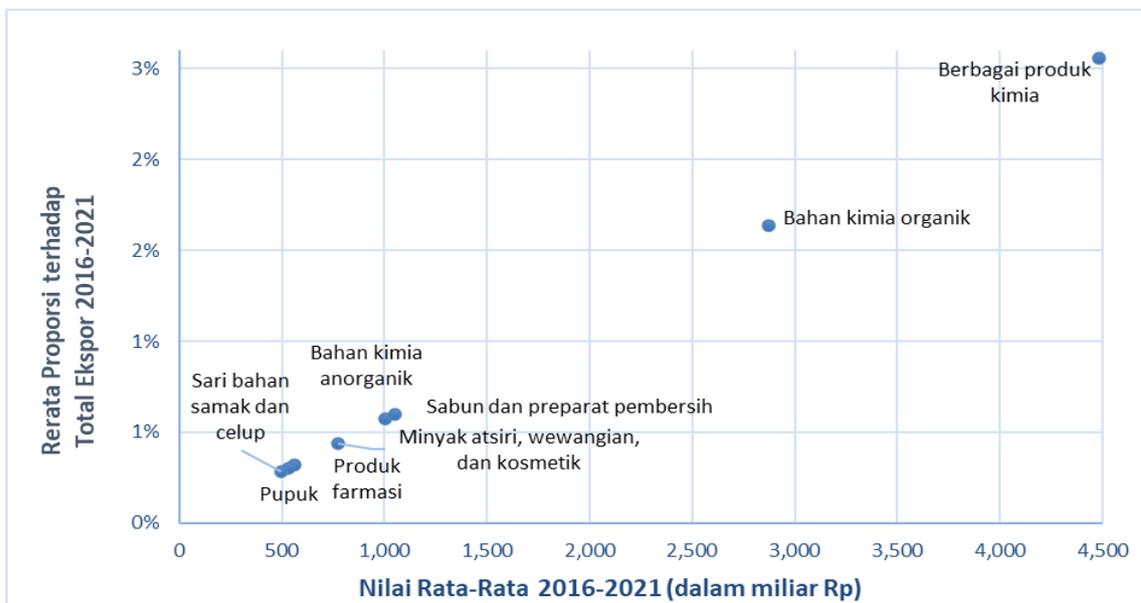
Gambar 4.53 Potensi Pasar Ekspor Produk Farmasi Indonesia Tahun 2022



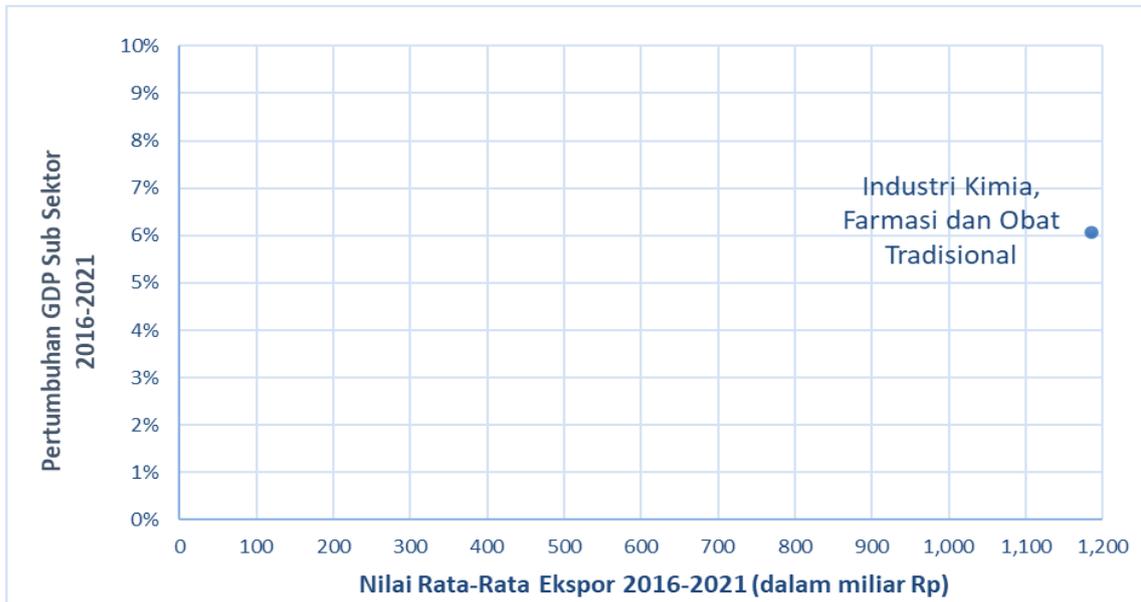
Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor komponen farmasi Indonesia adalah Amerika Serikat, China dan Jepang. Amerika Serikat menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$164 juta.

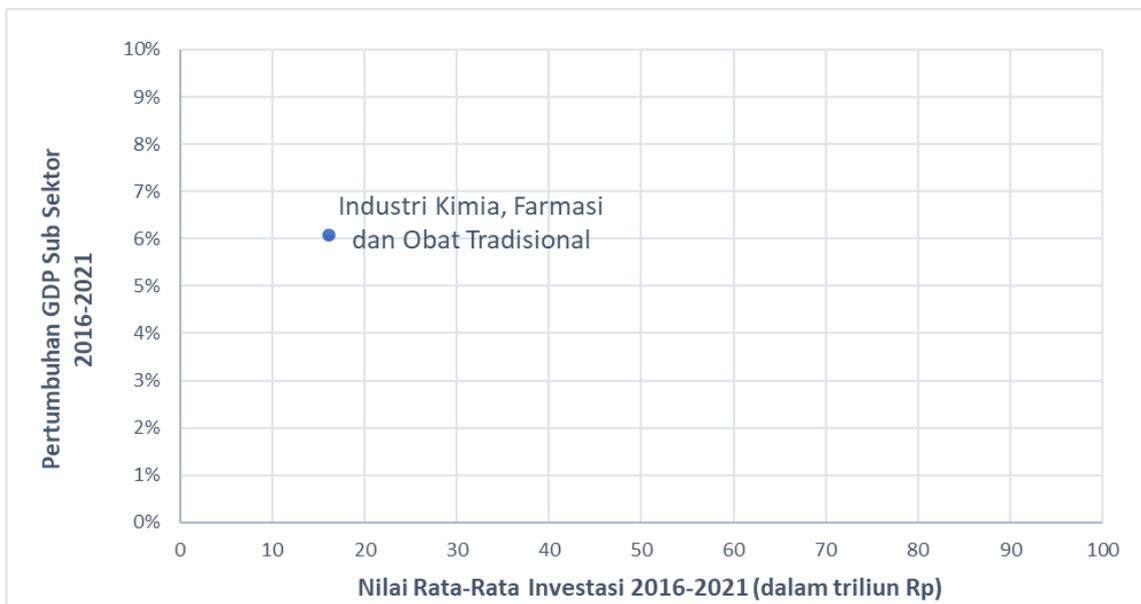
Gambar 4.54 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.55 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.56 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



7. Tabel koefisien I-O backward dan forward linkage sub-sektor

Tabel 4.7 koefisien I-O backward linkage subsektor industri kimia, farmasi, dan obat tradisional

DESKRIPSI	KODE	INDEKS BACKWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Pangan	I-01	4,518453401	3

Peternakan	I-04	3,840622907	4
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,18522859	28
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	1,73222092	8
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,015976039	49
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	1,835098372	7
Industri Alat Angkutan	I-25	0,158990634	29
Ketenagalistrikan	I-28	5,510956122	2
Pengadaan Gas dan Produksi Es	I-29	12,65708838	1
Angkutan Darat	I-35	3,326761216	5

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien backward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks BLER tertinggi adalah sub industri pengadaan gas dan produksi es dengan indeks 12,65708838, mengindikasikan daya penyebaran sub industri ini diatas rata-rata daya penyebaran seluruh sektor industri manufaktur. Nilai tersebut juga menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya (termasuk sektornya sendiri) secara keseluruhan sebesar 12,65708838. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri kimia, farmasi, dan obat tradisional dengan nilai indeks BLER sebesar 0,015976039, nilai tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya secara keseluruhan sebesar 0,015976039.

Tabel 4.8 koefisien I-O forward linkage subsektor industri kimia, farmasi, dan obat tradisional

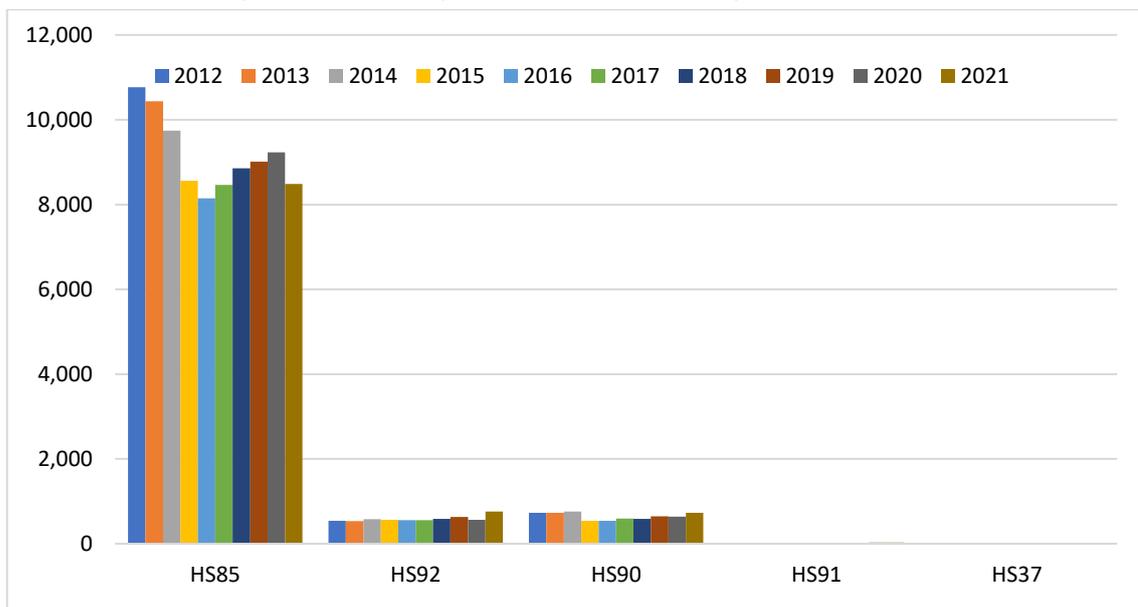
DESKRIPSI	KODE	INDEKS FORWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Hortikultura Tahunan, dan Lainnya	I-02	7,777005662	3
Perkebunan Semusim dan Tahunan	I-03	3,700430976	6
Kehutanan dan Penebangan Kayu	I-06	3,969698644	5
Pertambangan Bijih Logam	I-10	11,86405377	2
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,008019795	29
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	5,439537108	4
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,001158322	48
Industri Logam Dasar	I-22	12,7684512	1
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	0,003903695	37
Industri Alat Angkutan	I-25	0,002316865	43

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien forward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks FLER tertinggi adalah sub industri logam dasar sebesar 0,00115832. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri kimia, farmasi, dan obat tradisional dengan nilai indeks FLER sebesar 0,001158322.

4.3.3.4 Komputer, barang elektronik dan optik

1. Tren nilai: berdasarkan grup produk

Gambar 4.57 Nilai Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)



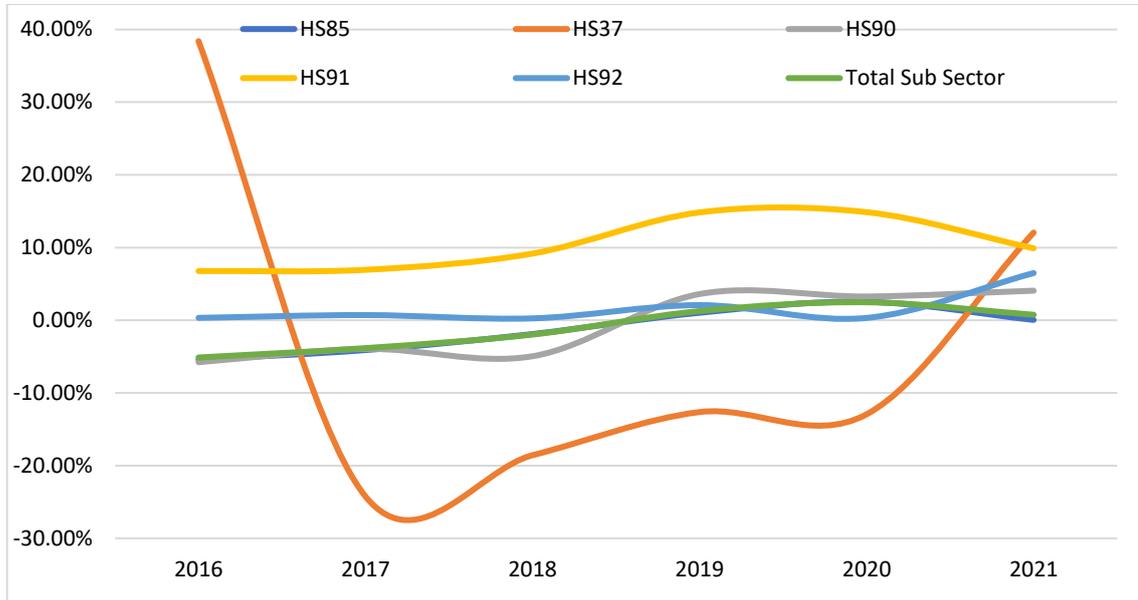
- HS85 : Electrical machinery and equipment and parts thereof; sound recorders and reproducers, television
- HS37 : Photographic or cinematographic goods
- HS90 : Optical, photographic, cinematographic, measuring, checking, precision, medical or surgical ...
- HS91 : Clocks and watches and parts thereof
- HS92 : Musical instruments; parts and accessories of such articles

Catatan: Lihat skala sisi kiri (LHS) dan sisi kanan (RHS) untuk setiap produk. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor subsektor barang komputer, elektronik, dan optik dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh tiga kelompok produk, antara lain mesin dan peralatan listrik serta bagiannya; perekam dan reproduksi suara, televisi (HS85), Optik, fotografi, sinematografi, pengukur, pemeriksaan, presisi, medis atau bedah (90), Alat musik; bagian dan aksesori dari barang tersebut (92). Nilai rata-rata ketiga produk tersebut dalam 10 tahun terakhir berturut-turut adalah 9,1, 0,6, dan 0,5 miliar USD.

2. Pertumbuhan: menurut kelompok produk

Gambar 4.58 Pertumbuhan Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Indonesia, 2016-2021 (Persentase)



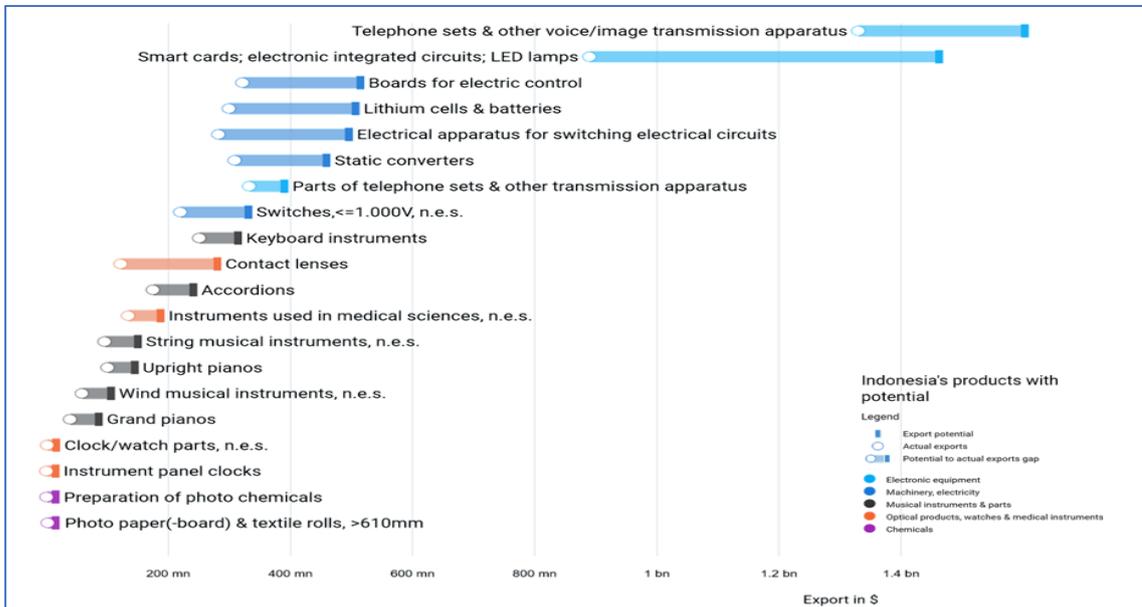
- HS85 : Electrical machinery and equipment and parts thereof; sound recorders and reproducers, television
- HS37 : Photographic or cinematographic goods
- HS90 : Optical, photographic, cinematographic, measuring, checking, precision, medical or surgical ...
- HS91 : Clocks and watches and parts thereof
- HS92 : Musical instruments; parts and accessories of such articles

Catatan: Dihitung dengan menggunakan Pertumbuhan Tahunan Majemuk selama 5 tahun berturut-turut. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama 5 tahun terakhir antara lain Jam dan arloji serta bagiannya (HS91) dan alat musik; bagian dan aksesoris dari barang tersebut (HS92) dengan pertumbuhan berturut-turut menjadi 10,41% dan 1,70%. Sementara kelompok produk lainnya mengekspor sebagai Optik, fotografi, sinematografi, pengukur, pemeriksaan, presisi, medis atau bedah (HS90), dan mesin dan peralatan listrik serta bagiannya; perekam dan reproduksi suara, televisi (HS85) dapat untuk dipertimbangkan meskipun menunjukkan pertumbuhan yang menurun selama 5 tahun terakhir menunjukkan pemulihan.

3. Potensi produk: produk yang dipilih

Gambar 4.59 Potensi ekspor produk komputer, elektronik, dan optik terpilih Indonesia, 2022

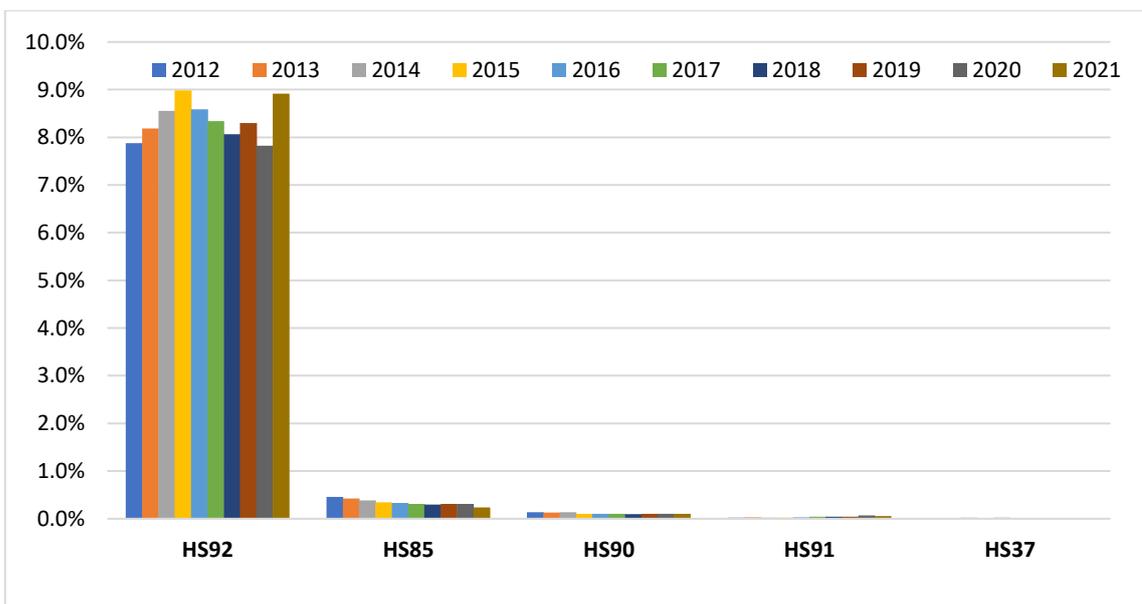


Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Urea, amoniak anhidrat, dan asam monokarboksilat asiklik jenuh dianggap sebagai produk dengan potensi yang relatif lebih tinggi di pasar dunia dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor makanan dan minuman, senilai lebih dari 3,5 miliar USD.

4. Share ekspor terhadap ekspor global

Gambar 4.60 Share ekspor Indonesia terhadap ekspor produk komputer, elektronik, dan optik dunia, 2012-2022



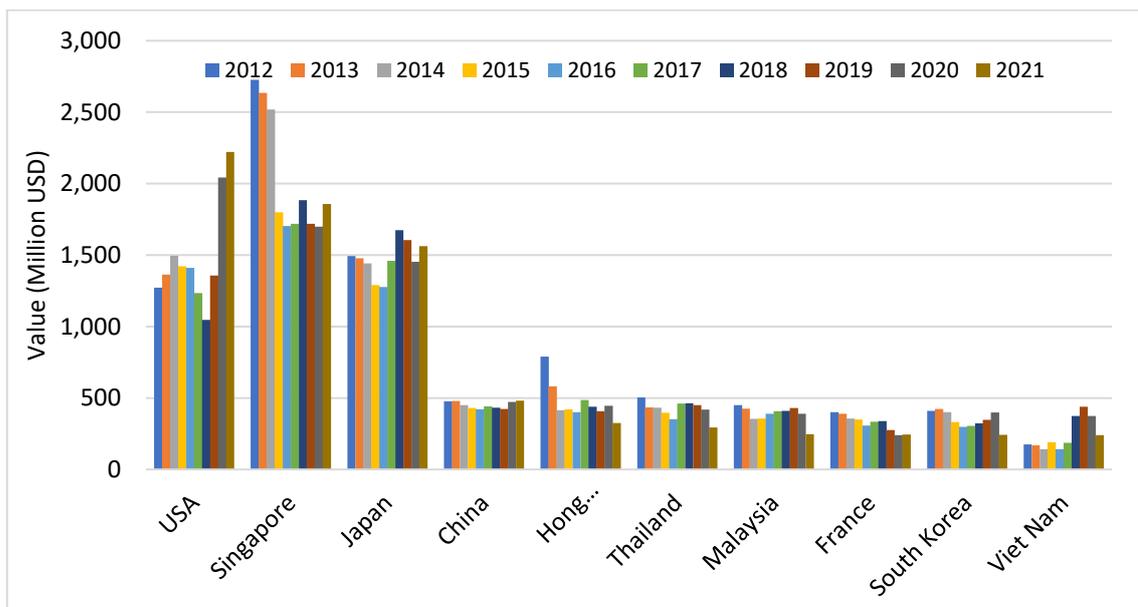
- HS85 : Electrical machinery and equipment and parts thereof; sound recorders and reproducers, television
- HS37 : Photographic or cinematographic goods
- HS90 : Optical, photographic, cinematographic, measuring, checking, precision, medical or surgical ...
- HS91 : Clocks and watches and parts thereof
- HS92 : Musical instruments; parts and accessories of such articles

Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan ekspor grup produk tertinggi ke terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Alat-alat musik; bagian dan aksesoris dari barang tersebut (HS92) memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor produk elektronik dunia dari Indonesia dengan pangsa rata-rata mendekati 9 persen dari total ekspor ke dunia. Sedangkan mesin dan peralatan listrik serta bagiannya; perekam dan reproduksi suara, televisi (HS85), dan optik, fotografi, sinematografi, pengukur, pemeriksaan, presisi, medis atau bedah (HS90) menunjukkan pangsa rata-rata terhadap ekspor dunia sebesar 0,2% dan 0,1% berturut-turut. Di sisi lain, rata-rata pangsa ekspor dunia terendah adalah barang fotografi atau sinematografi (0,01% pada tahun 2021).

5. Tren nilai: menurut negara pengimpor

Gambar 4.61 Tren ekspor komputer, elektronik, dan optik Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD)

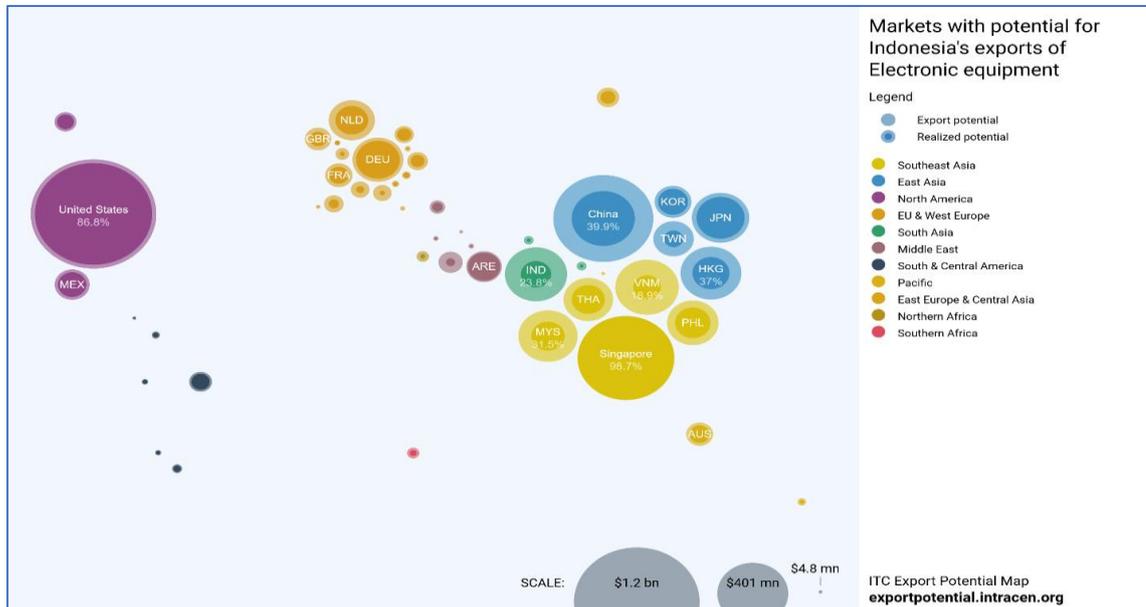


Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan 10 negara pengimpor tertinggi hingga terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>

Amerika Serikat, Singapura, dan Jepang merupakan negara pengimpor komputer, elektronik, dan optik tertinggi dari Indonesia. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor tersebut dengan jumlah lebih dari 5,6 miliar USD pada tahun 2021.

6. Potensi pasar: kelompok produk terpilih

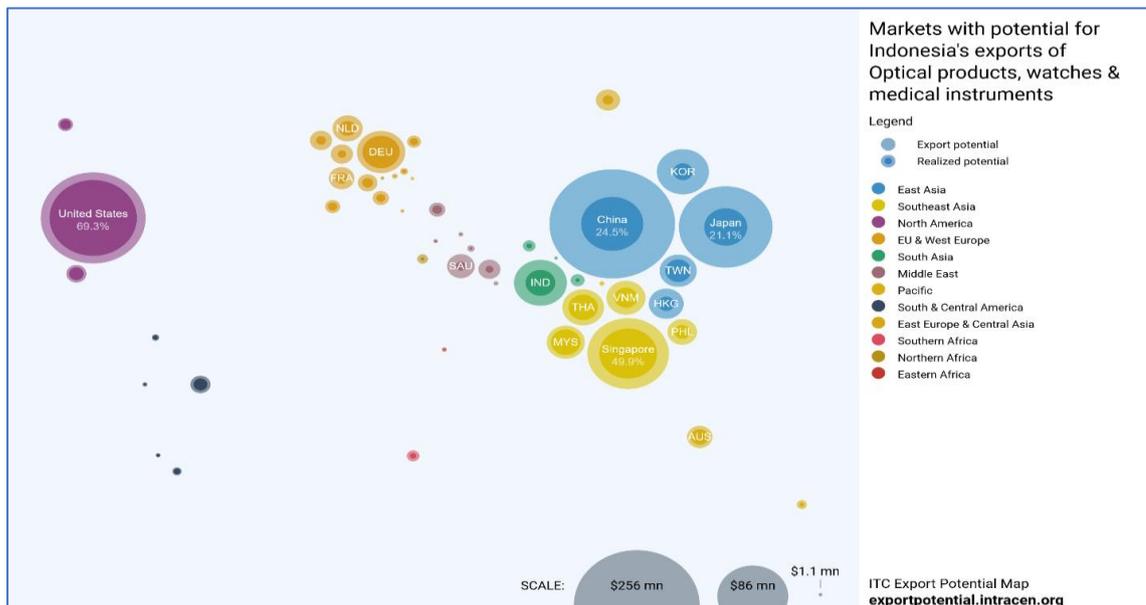
Gambar 4.62 Potensi Pasar Ekspor Produk Alat Elektronik Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor peralatan elektronik Indonesia adalah Amerika Serikat, China, dan Singapura. China menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$463 juta.

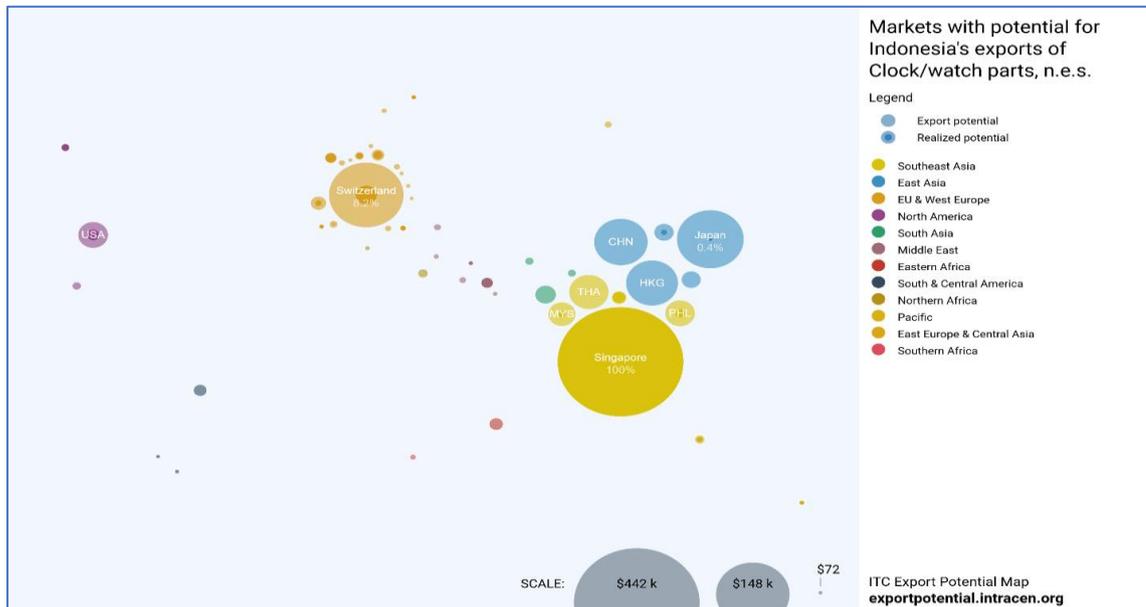
Gambar 4.63 Potensi Pasar Ekspor Produk Optik Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor produk Optik, jam tangan & alat kesehatan Indonesia adalah China, Amerika Serikat dan Jepang. China menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$194 juta.

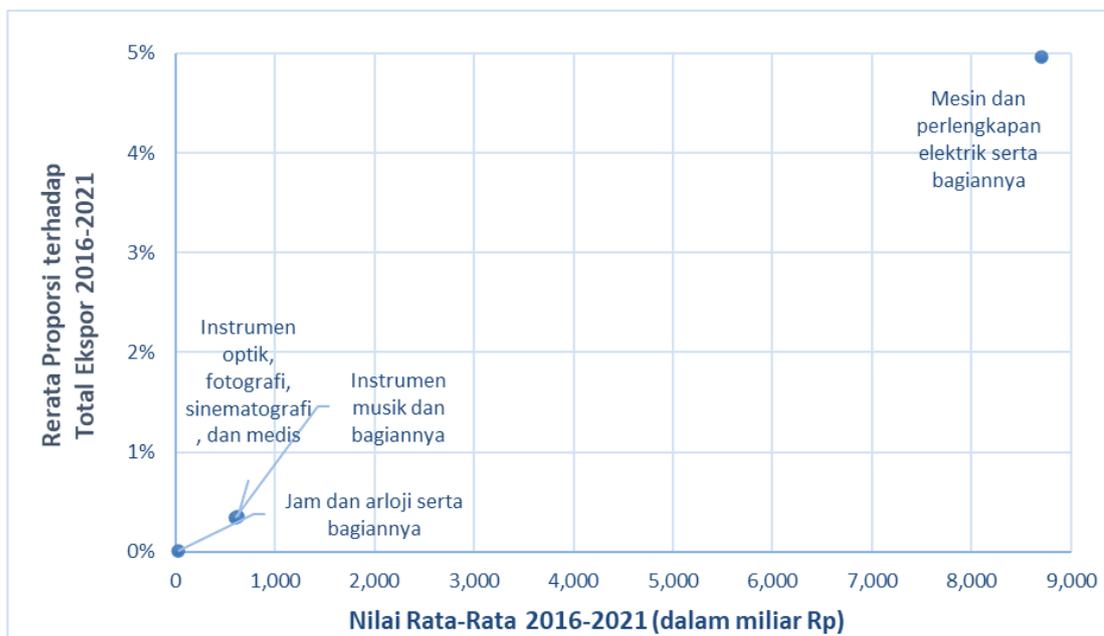
Gambar 4.64 Potensi Pasar Ekspor Produk Suku Cadang Jam Tangan Indonesia Tahun 2022



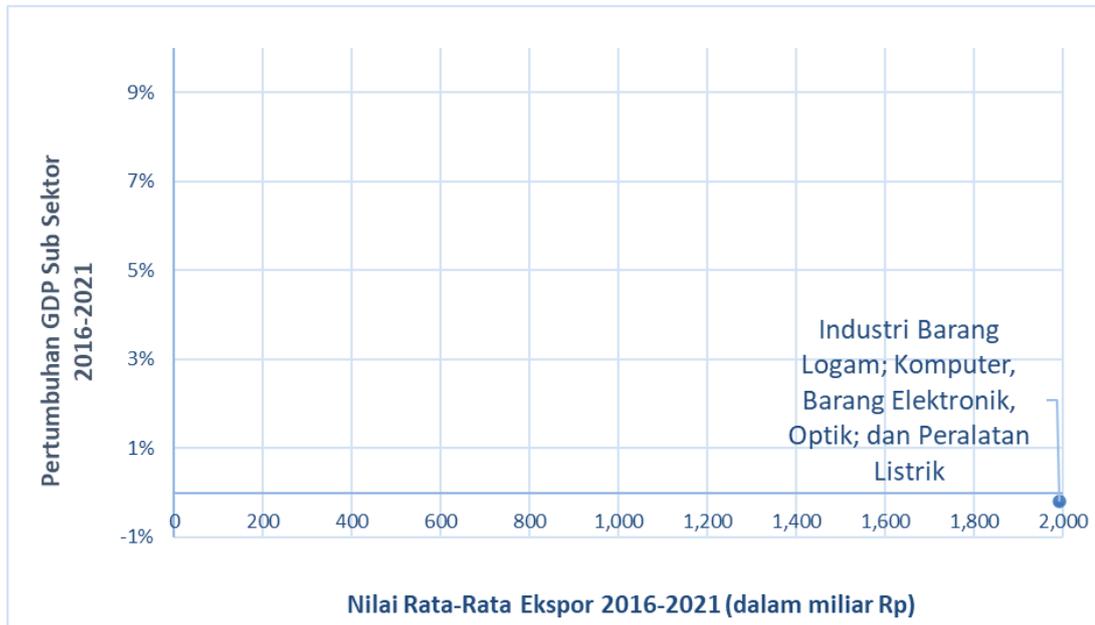
Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor jam dan jam tangan 911490 Indonesia, n.e.s. adalah Singapura, Swiss, dan Jepang. Swiss menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$139 k.

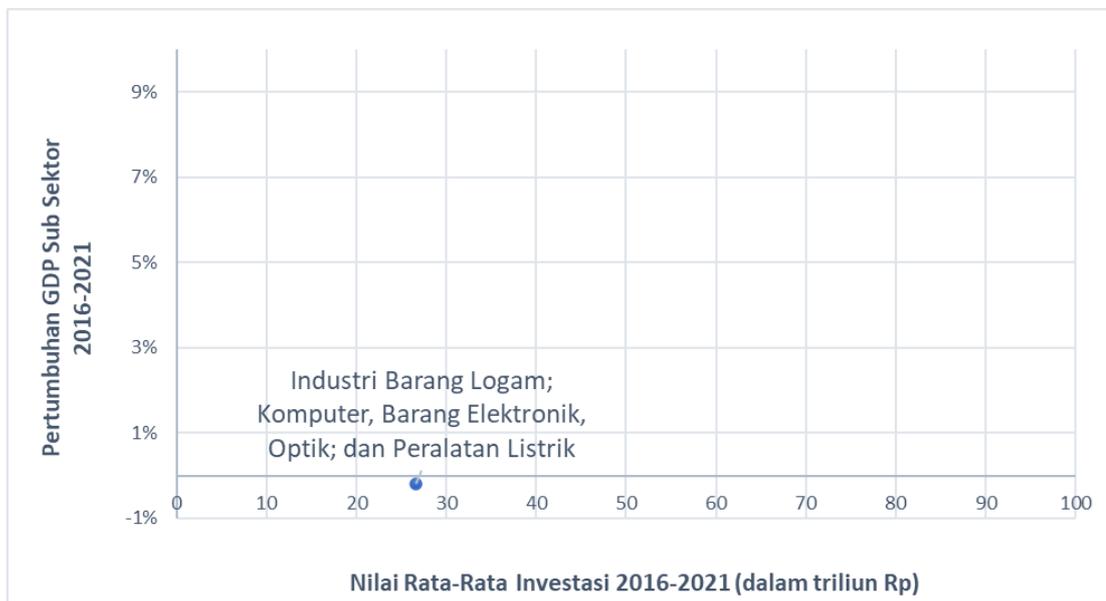
Gambar 4.65 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.66 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.67 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



7. Tabel koefisien I-O backward dan forward linkage sub-sektor

Tabel 4.9 koefisien I-O backward linkage subsektor industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik, dan peralatan listrik

DESKRIPSI	KODE	INDEKS BACKWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Pangan	I-01	4,518453401	3
Peternakan	I-04	3,840622907	4
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,18522859	28
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	1,73222092	8
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,015976039	49
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	1,835098372	7
Industri Alat Angkutan	I-25	0,158990634	29
Ketenagalistrikan	I-28	5,510956122	2
Pengadaan Gas dan Produksi Es	I-29	12,65708838	1
Angkutan Darat	I-35	3,326761216	5

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien backward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks BLER tertinggi adalah sub industri pengadaan gas dan produksi es dengan indeks 12,65708838, mengindikasikan daya penyebaran sub industri ini diatas rata-rata daya penyebaran seluruh sektor industri manufaktur. Nilai tersebut juga menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya (termasuk sektornya sendiri) secara keseluruhan sebesar 12,65708838. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik jadi dengan nilai indeks BLER sebesar 1,835098372, nilai tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya secara keseluruhan sebesar 1,835098372.

Tabel 4.10 koefisien I-O forward linkage subsektor industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik

DESKRIPSI	KODE	INDEKS FORWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Hortikultura Tahunan, dan Lainnya	I-02	7,777005662	3
Perkebunan Semusim dan Tahunan	I-03	3,700430976	6
Kehutanan dan Penebangan Kayu	I-06	3,969698644	5
Pertambangan Bijih Logam	I-10	11,86405377	2
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,008019795	29

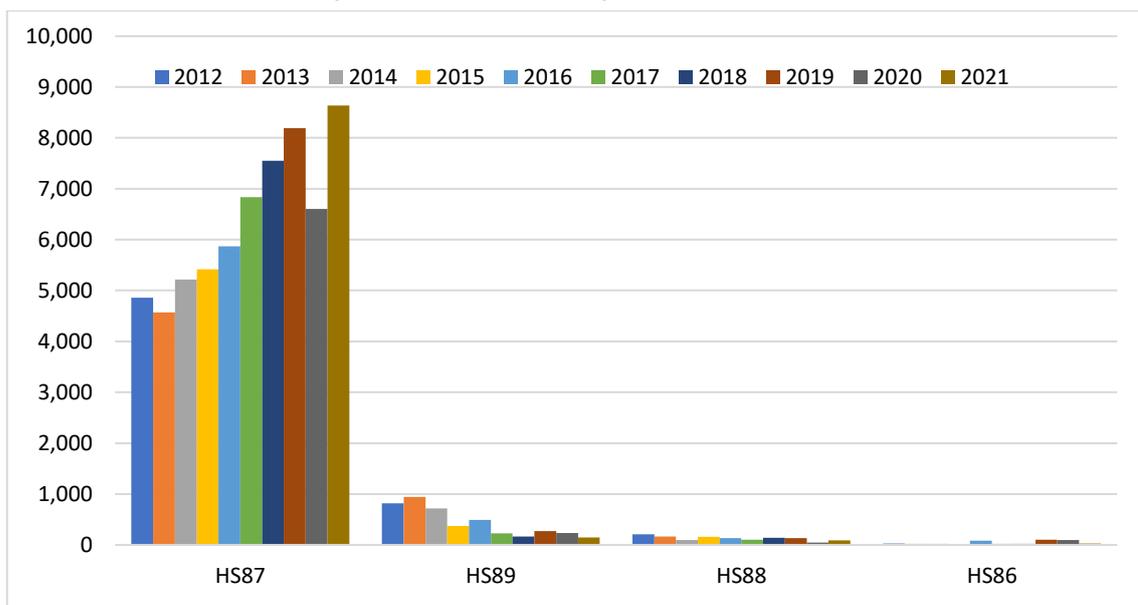
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	5,439537108	4
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,001158322	48
Industri Logam Dasar	I-22	12,7684512	1
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	0,003903695	37
Industri Alat Angkutan	I-25	0,002316865	43

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien forward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks FLER tertinggi adalah sub industri logam dasar sebesar 12,7684512. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik dengan nilai indeks FLER sebesar 0,003903695.

4.3.3.5 Alat Transportasi

1. Tren nilai: berdasarkan grup produk

Gambar 4.68 Nilai Ekspor Produk Alat Transportasi Indonesia, 2012-2021 (Juta USD)



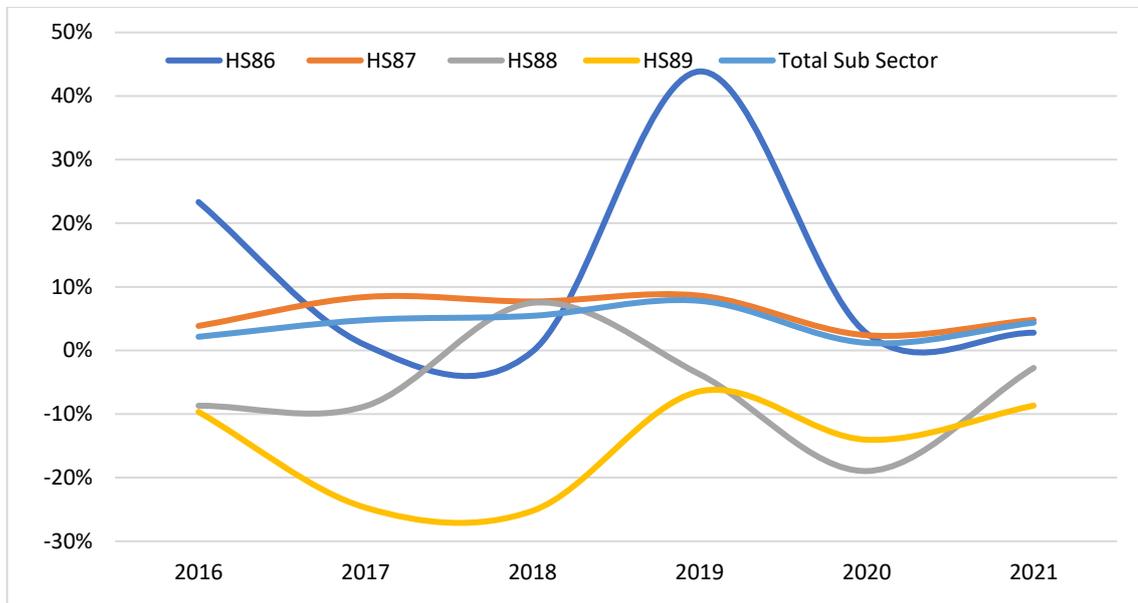
- HS86 : Railway or tramway locomotives, rolling stock and parts thereof; railway or tramway track fixtures
- HS87 : Vehicles other than railway or tramway rolling stock, and parts and accessories thereof
- HS88 : Aircraft, spacecraft, and parts thereof
- HS89 : Ships, boats, and floating structures

Note: See left-hand side (LHS) and right-hand side (RHS) scales for each product. Figure generated based on database provided in <https://www.trademap.org/>.

Ekspor subsektor alat angkut dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh kendaraan selain sarana kereta api atau trem, dan bagian serta perlengkapannya (HS87) dan Kapal, perahu, dan bangunan terapung (HS89). Subsektor ini berkontribusi pada ekspor alat angkut sebesar 8,6 dan 0,14 miliar USD ke Indonesia pada tahun 2021.

2. Pertumbuhan: menurut kelompok produk

Gambar 4.69 Pertumbuhan Ekspor Produk Alat Transportasi Indonesia Tahun 2016-2021 (Persen)



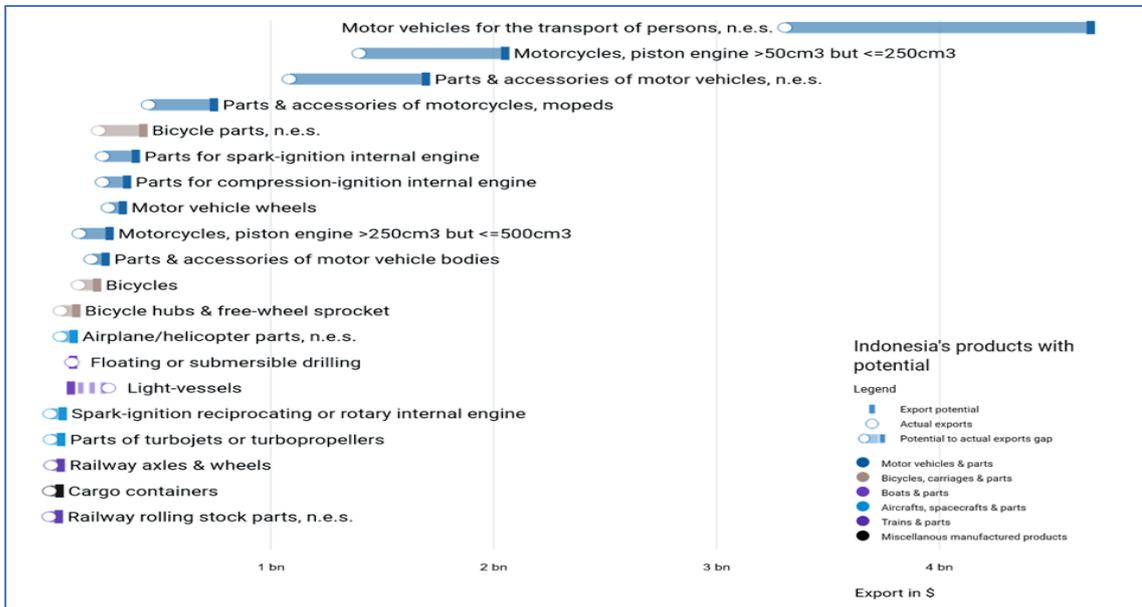
- HS86 : Railway or tramway locomotives, rolling stock and parts thereof; railway or tramway track fixtures
- HS87 : Vehicles other than railway or tramway rolling stock, and parts and accessories thereof
- HS88 : Aircraft, spacecraft, and parts thereof
- HS89 : Ships, boats, and floating structures

Catatan: Dihitung dengan menggunakan Pertumbuhan Tahunan Majemuk selama 5 tahun berturut-turut. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama 5 tahun terakhir termasuk Lokomotif kereta api atau trem, sarana kereta api dan bagiannya; perlengkapan rel kereta api atau trem (HS86), dan Kendaraan selain sarana kereta api atau trem, dan bagian serta perlengkapannya (HS87). Sedangkan ekspor kelompok produk lainnya seperti pesawat terbang, pesawat ruang angkasa, dan bagiannya (HS88) dan Kapal, perahu, dan bangunan terapung (HS89) menunjukkan pertumbuhan menurun selama 5 tahun terakhir rata-rata sebesar -5,90% dan -14,80% berurutan.

3. Potensi produk: produk terpilih

Gambar 4.70 Potensi ekspor produk alat angkut terpilih Indonesia, 2022

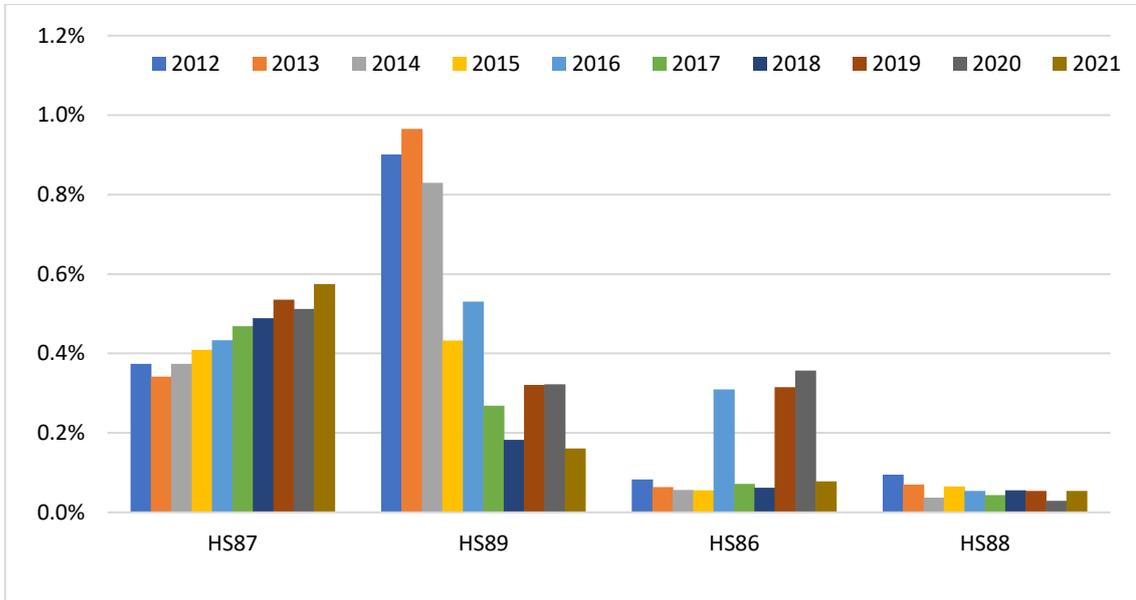


Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Kendaraan bermotor untuk angkutan orang, sepeda motor, serta suku cadang dan asesoris sepeda motor merupakan produk yang relatif memiliki potensi pasar dunia yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor makanan dan minuman, senilai lebih dari 7,7 miliar USD.

4. Share ekspor terhadap ekspor dunia

Gambar 4.71 Pangsa ekspor Indonesia terhadap Ekspor Produk Komputer, Elektronik, dan Optik Dunia, 2012-2022



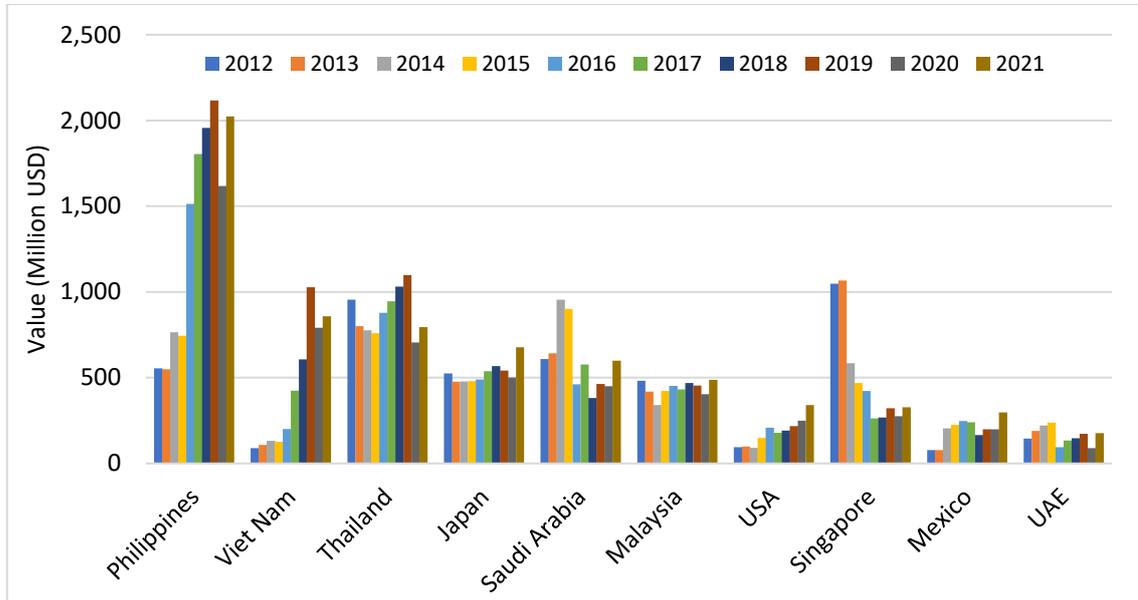
- HS86 : Railway or tramway locomotives, rolling stock and parts thereof; railway or tramway track fixtures
- HS87 : Vehicles other than railway or tramway rolling stock, and parts and accessories thereof
- HS88 : Aircraft, spacecraft, and parts thereof
- HS89 : Ships, boats, and floating structures

Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan ekspor grup produk tertinggi ke terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Kendaraan selain sarana kereta api atau trem, serta bagian dan aksesorinya (HS87) dan Kapal, perahu, dan bangunan terapung (HS89) memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor produk alat transportasi dunia dari Indonesia dengan rata-rata pangsa berturut-turut sebesar 0,6 % dan 0,2% dari total ekspor ke dunia.

5. Tren nilai: menurut negara pengimpor

Gambar 4.72 Tren Ekspor Alat Transportasi Indonesia ke 10 Negara Pengimpor Tertinggi 2012-2021 (Juta USD)

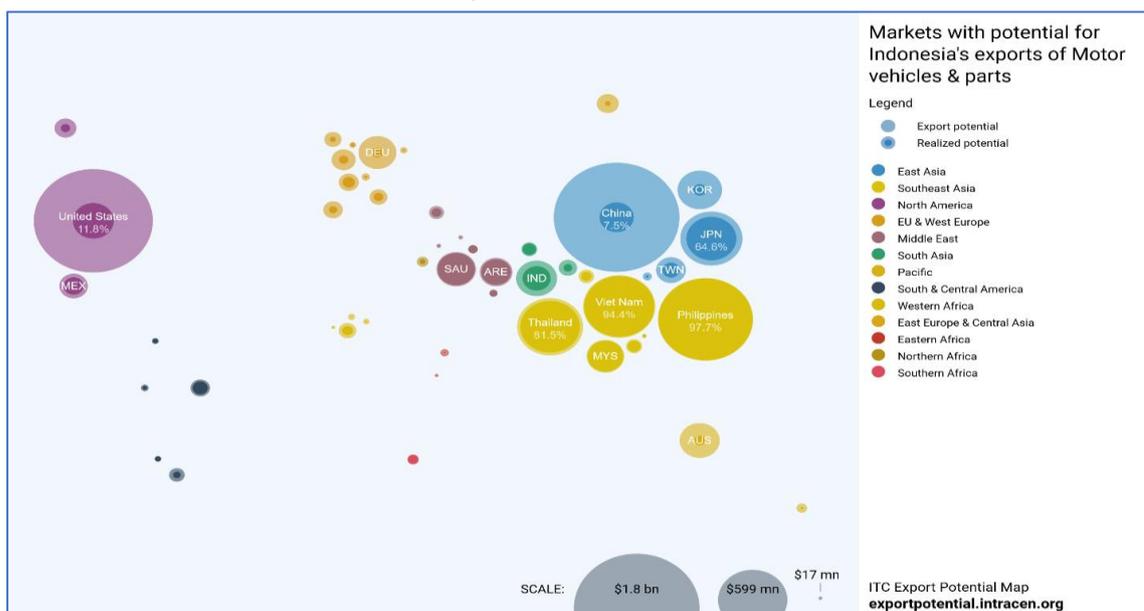


Catatan: Kiri ke kanan menunjukkan 10 negara pengimpor tertinggi hingga terendah. Gambar dihasilkan berdasarkan database yang disediakan di <https://www.trademap.org/>.

Filipina, Vietnam, dan Thailand merupakan negara pengimpor alat transportasi terbesar dari Indonesia. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor tersebut dengan jumlah lebih dari 3,6 miliar USD pada tahun 2021.

6. Potensi pasar: kelompok produk terpilih

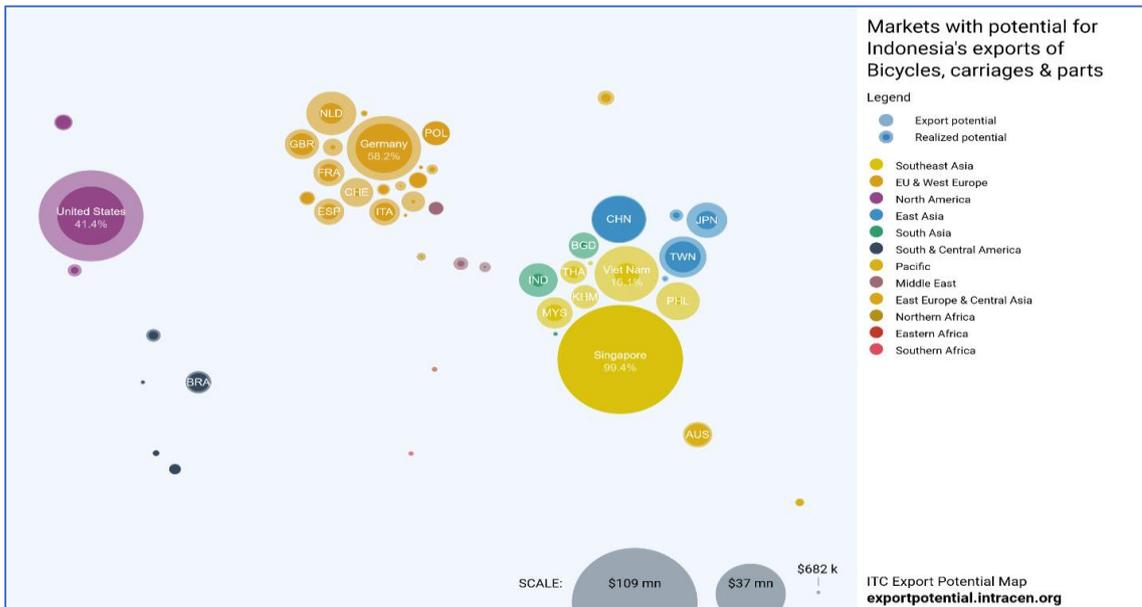
Gambar 4.73 Potensi Pasar Ekspor Produk Kendaraan Bermotor Indonesia 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor kendaraan bermotor & suku cadang Indonesia adalah Tiongkok, Amerika Serikat, dan Filipina. Cina menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$1,6 miliar.

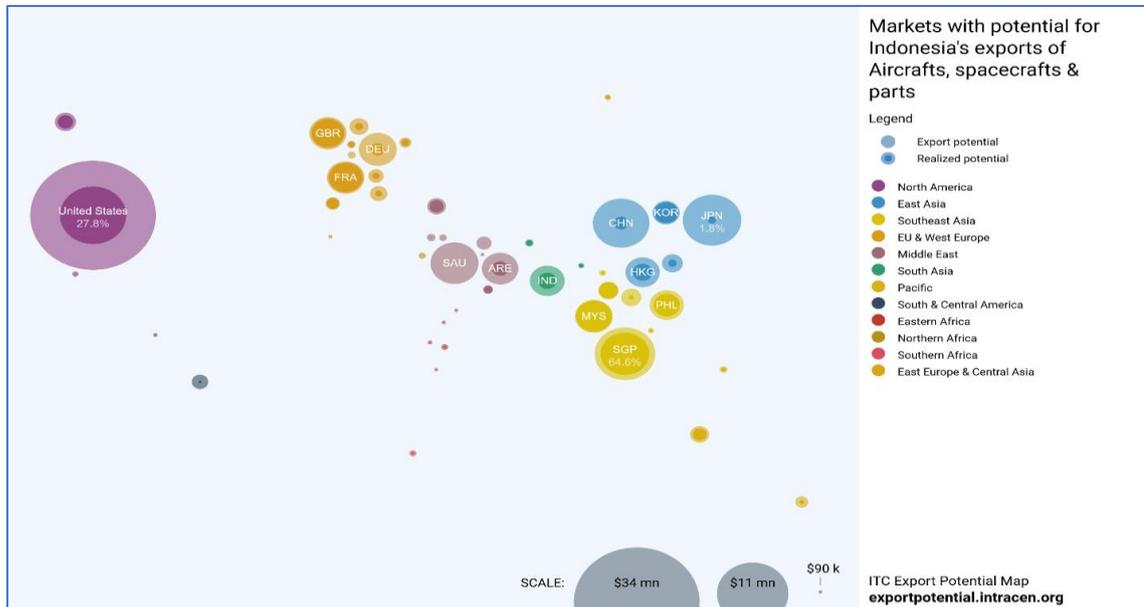
Gambar 4.74 Potensi Pasar Ekspor Produk Sepeda Motor dan Suku Cadang Indonesia Tahun 2022



Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar yang paling potensial untuk ekspor Sepeda, gerbong & suku cadang Indonesia adalah Singapura, Amerika Serikat, dan Jerman. Amerika Serikat menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$45 juta.

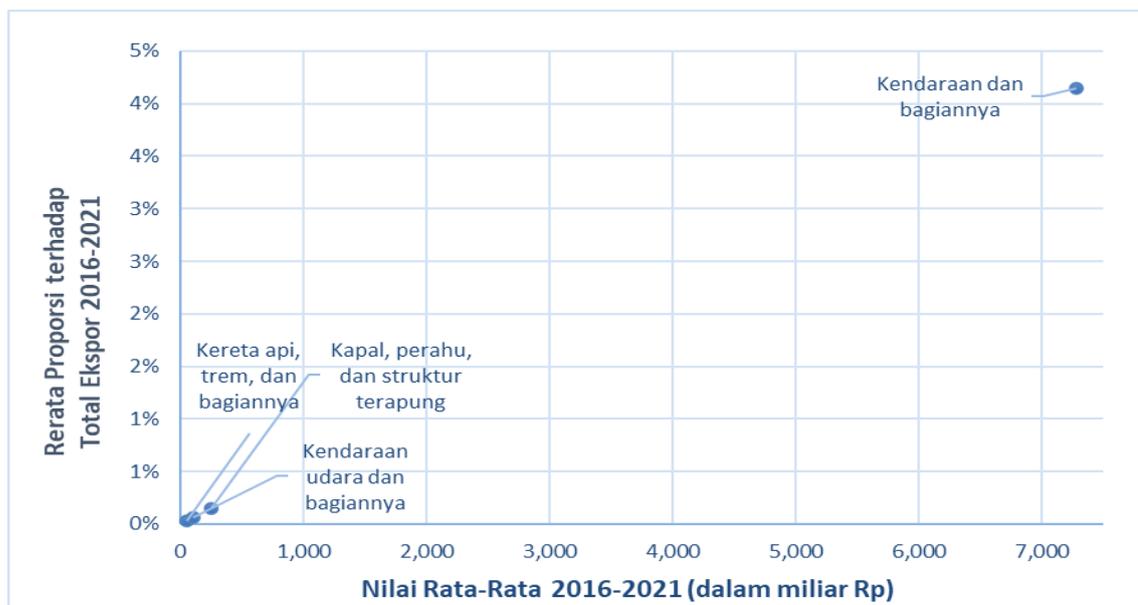
Gambar 4.75 Potensi Pasar Ekspor Produk Sepeda Motor dan Suku Cadang Indonesia Tahun 2022



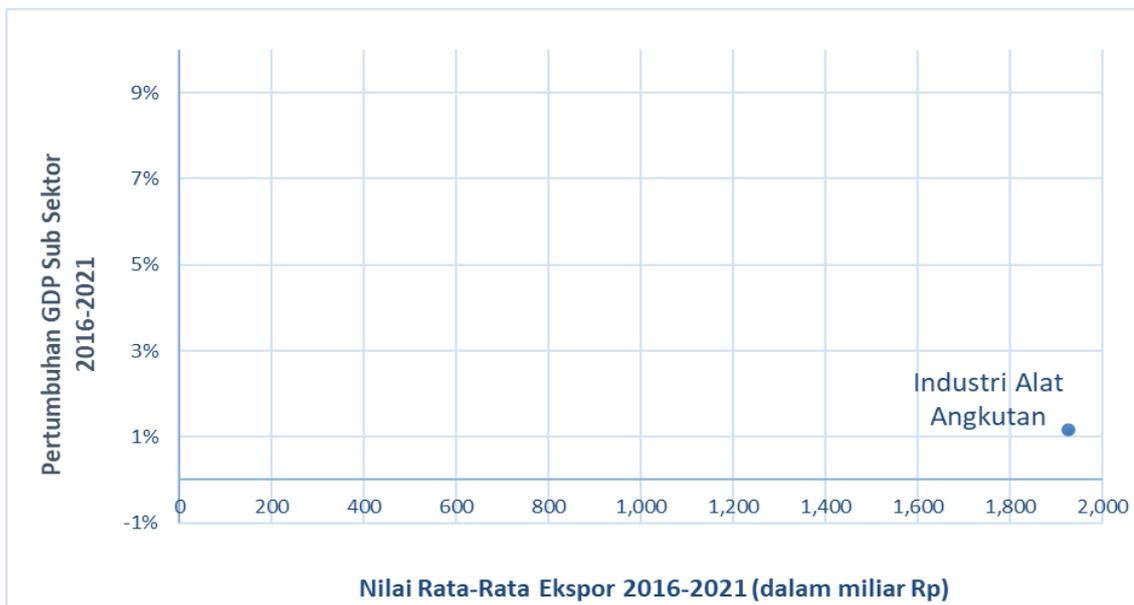
Catatan: Gambar dihasilkan berdasarkan database yang tersedia di <https://exportpotential.intracen.org/>

Pasar dengan potensi terbesar untuk ekspor Pesawat, pesawat luar angkasa & suku cadang Indonesia adalah Amerika Serikat, Singapura, dan Jepang. Amerika Serikat menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$25 juta.

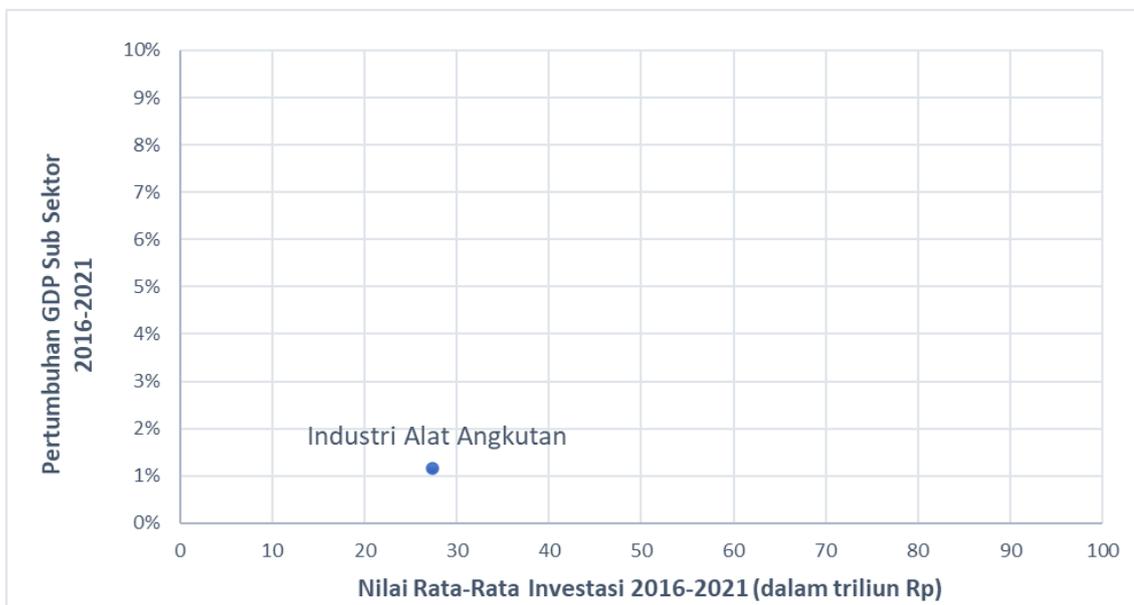
Gambar 4.76 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.77 Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.78 Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



7. Tabel koefisien I-O backward dan forward linkage sub-sektor

Tabel 4.11 koefisien I-O backward linkage subsektor industri alat angkutan

DESKRIPSI	KODE	INDEKS BACKWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Pangan	I-01	4,518453401	3
Peternakan	I-04	3,840622907	4
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,18522859	28
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	1,73222092	8
Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,015976039	49
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	1,835098372	7
Industri Alat Angkutan	I-25	0,158990634	29
Ketenagalistrikan	I-28	5,510956122	2
Pengadaan Gas dan Produksi Es	I-29	12,65708838	1
Angkutan Darat	I-35	3,326761216	5

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien backward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks BLER tertinggi adalah sub industri pengadaan gas dan produksi es dengan indeks 12,65708838, mengindikasikan daya penyebaran sub industri ini diatas rata-rata daya penyebaran seluruh sektor industri manufaktur. Nilai tersebut juga menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya (termasuk sektornya sendiri) secara keseluruhan sebesar 12,65708838. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri industri alat angkutan dengan nilai indeks BLER sebesar 0,158990634, nilai tersebut menunjukkan terjadinya kenaikan output sektor-sektor lain penyedia inputnya secara keseluruhan sebesar 0,158990634.

Tabel 4.12 koefisien I-O forward linkage subsektor industri alat angkutan

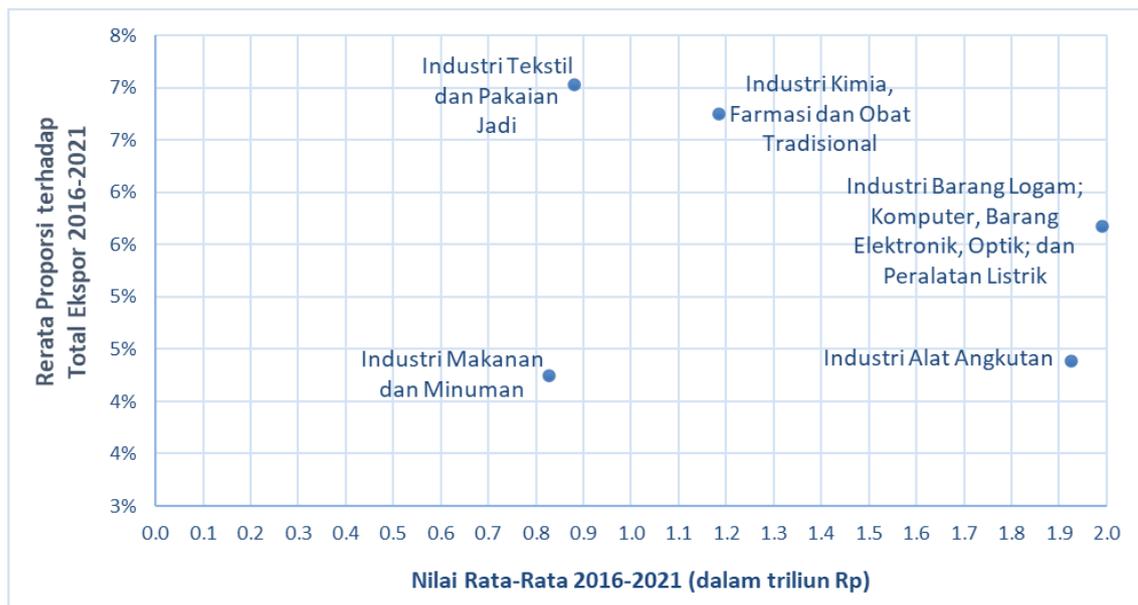
DESKRIPSI	KODE	INDEKS FORWARD	RANKING
Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Hortikultura Tahunan, dan Lainnya	I-02	7,777005662	3
Perkebunan Semusim dan Tahunan	I-03	3,700430976	6
Kehutanan dan Penebangan Kayu	I-06	3,969698644	5
Pertambangan Bijih Logam	I-10	11,86405377	2
Industri Makanan dan Minuman	I-13	0,008019795	29
Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	I-15	5,439537108	4

Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	I-19	0,001158322	48
Industri Logam Dasar	I-22	12,7684512	1
Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	I-23	0,003903695	37
Industri Alat Angkutan	I-25	0,002316865	43

Pada tabel diatas dapat dilihat 5 sektor fokus studi dan 5 sektor dengan koefisien forward linkage tertinggi, sektor industri pengolahan yang memiliki nilai indeks FLER tertinggi adalah sub industri logam dasar sebesar 12,7684512. Sedangkan untuk 5 subsektor prioritas industri manufaktur yang menjadi fokus studi ini khususnya industri alat angkutan dengan nilai indeks FLER sebesar 0,002316865.

4.3.3.6 Rekapitulasi

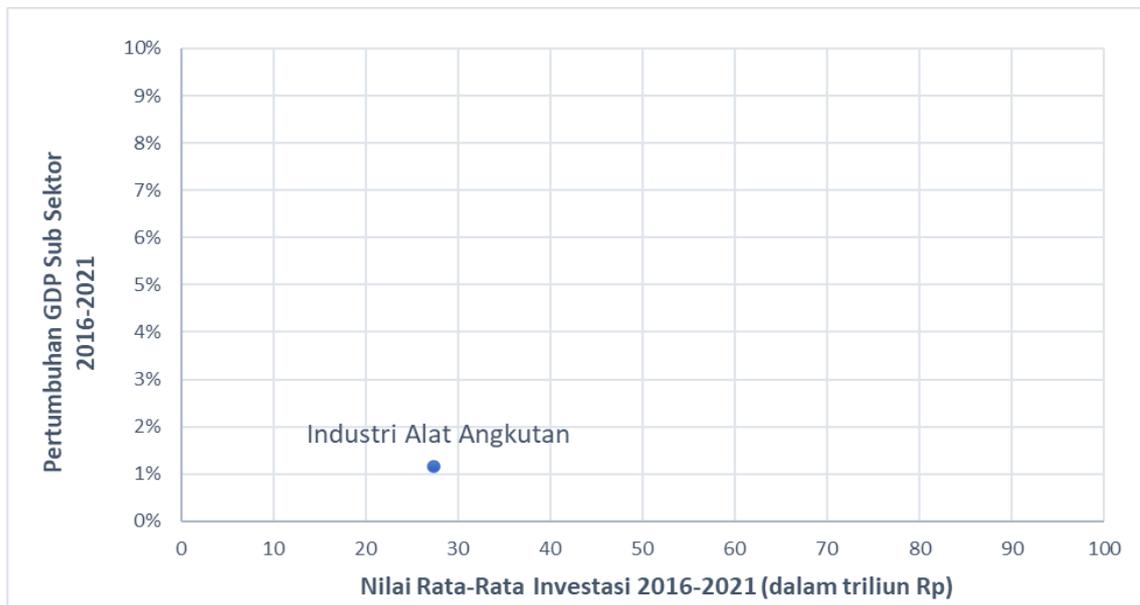
Gambar 4.79 Rekap Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Proporsi terhadap Total Ekspor Indonesia, 2016-2021



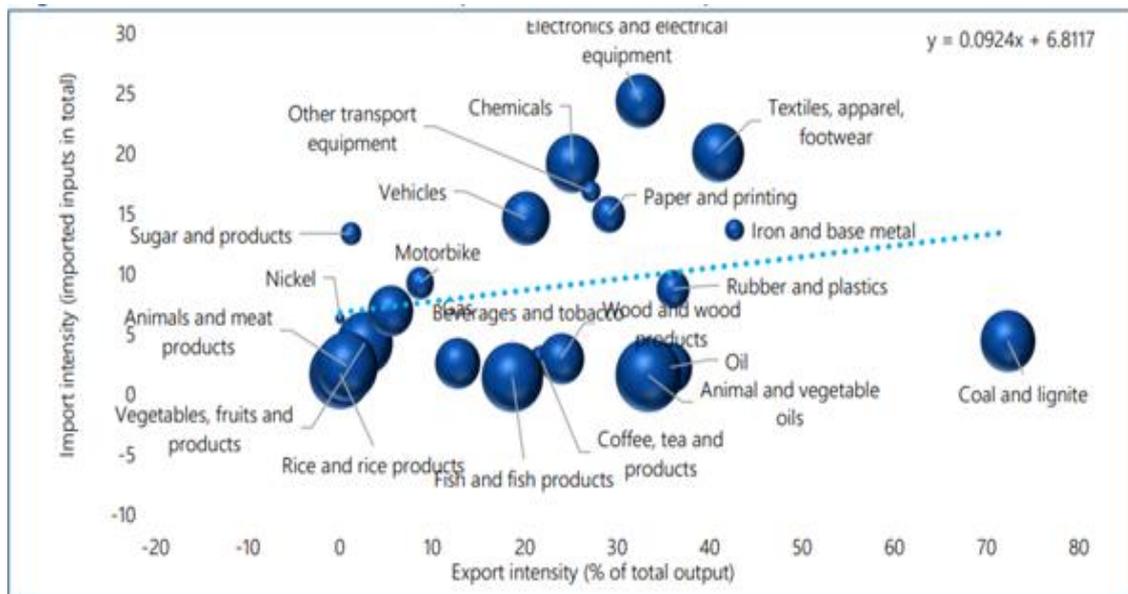
Gambar 4.80 Rekap Rata-Rata Nilai Ekspor dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021



Gambar 4.81 Rekap Rata-Rata Nilai Investasi dan Rerata Pertumbuhan GDP Sub Sektor Indonesia, 2016-2021

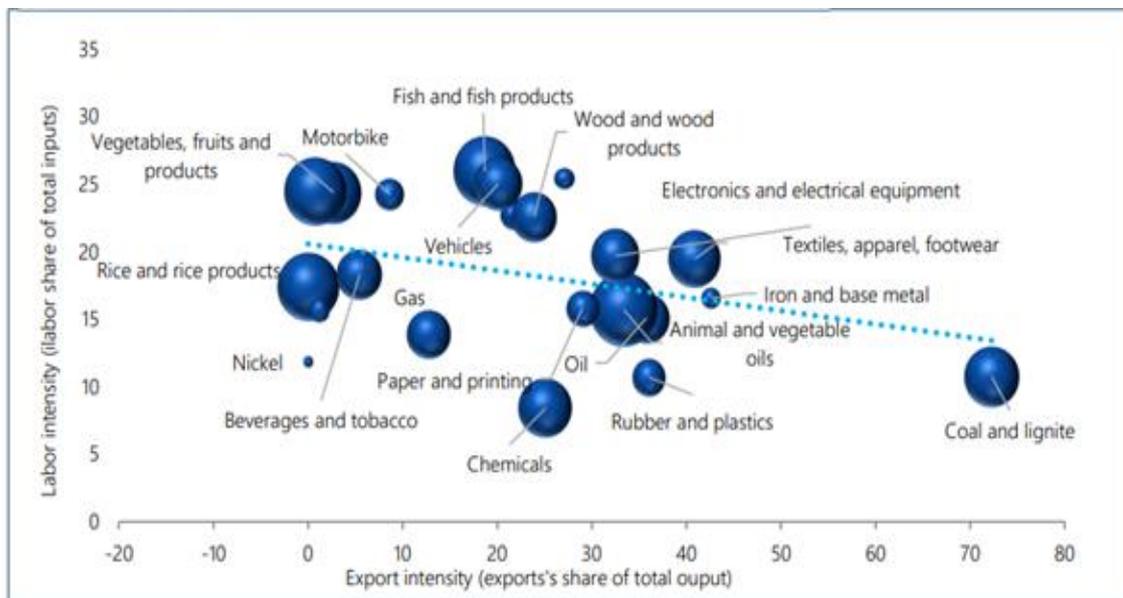


Gambar 4.82 Sektor-sektor intensif impor dan berorientasi ekspor



Sumber: Bank Dunia berdasarkan tabel Input Output BPS untuk tahun 2016. Ukuran gelembung mewakili bagian dari nilai tambah.

Gambar 4.83 Orientasi ekspor yang tinggi diasosiasikan dengan intensitas tenaga kerja yang rendah



Sumber: Bank Dunia berdasarkan tabel Input Output BPS untuk tahun 2016. Ukuran gelembung mewakili bagian dari nilai tambah.

4.4. Dampak COVID-19 pada Industri Global dan Indonesia

4.4.1 Rantai pasok terkait bahan kimia dan farmasi, alat kesehatan, dan berbasis sumber daya alam (berbasis agro processing)

Selama beberapa dekade terakhir, perdagangan dan produksi menjadi semakin terorganisir yang dikenal sebagai Global Value Chain (GVC) atau rantai pasokan global. Karena kemajuan teknologi informasi dan transportasi berkontribusi pada penurunan hambatan perdagangan yang memungkinkan perusahaan untuk memisahkan produksi menjadi tugas yang dilakukan di pusat produksi yang berbeda untuk memanfaatkan biaya faktor yang berbeda (Feenstra & Hanson, 1997; Grossman & Rossi-Hansberg, 2008). Rantai nilai global adalah jaringan tahapan produksi barang dan jasa dari desain produk hingga distribusi barang ke konsumen akhir yang diproduksi dan dirakit di berbagai negara atau lintas batas internasional (Hummels et al., 2001; Baldwin dan Gonzales 2013; Inomata, 2013 ; del Prete et al., 2018). Singkatnya, GVC adalah sejumlah besar perdagangan dalam ekonomi global yang dilakukan dalam bentuk transaksi antar anak perusahaan perusahaan transnasional.

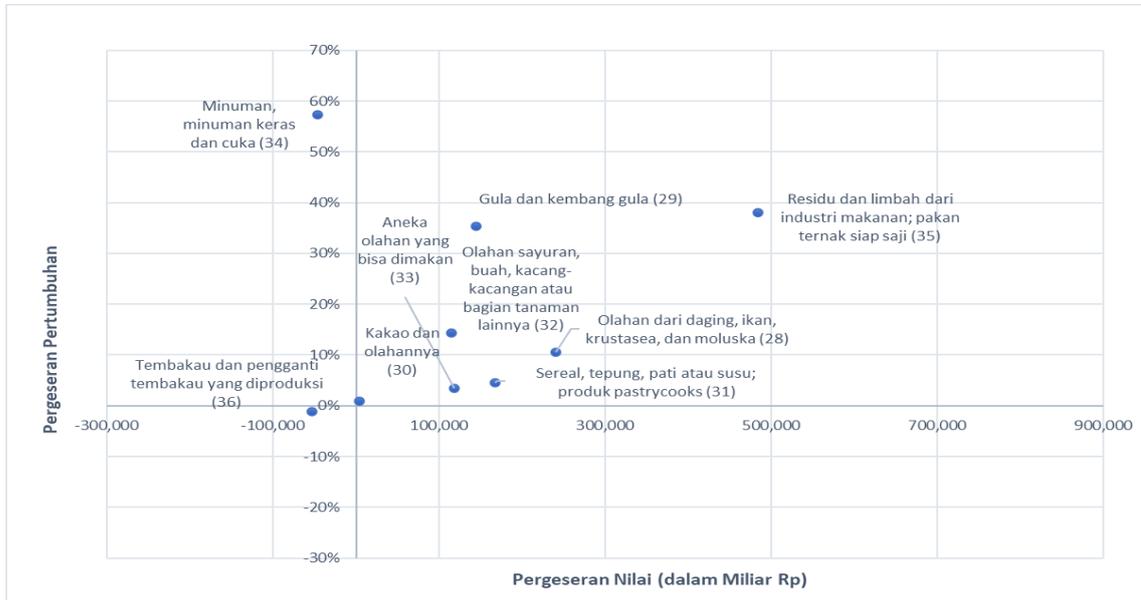
Berpartisipasi dalam rantai nilai global memberikan beberapa keuntungan seperti menciptakan peluang kerja produktif, meningkatkan produktivitas tenaga kerja, dan mendapatkan pangsa ekspor global yang lebih besar (Mitra et al., 2020) Studi lain juga menemukan bahwa berpartisipasi dalam GVC berdampak positif pada pendapatan per kapita dan juga komponennya, investasi, dan produktivitasnya (JETRO, 2020).

Terlepas dari kelebihanannya, GVC yang dijalankan dengan ketat membutuhkan produksi tepat waktu dalam pengiriman ke rantai berikutnya. Beberapa perusahaan mengadakan praktik tepat waktu dan sistem persediaan nol (dikenal sebagai kaizen di Jepang) yang membutuhkan koordinasi yang lebih kuat antar fasilitas produksi. Dengan demikian, penundaan dan gangguan di satu negara (atau situs) akan berdampak pada keseluruhan GVC. Penyebaran COVID-19 di seluruh dunia secara signifikan memengaruhi GVC dan berdampak buruk pada bisnis, rumah tangga, dan ekonomi. Perlambatan aktivitas ritel dan perdagangan, karena sebagian besar barang jadi mengalir melalui sektor tersebut ke konsumen akhir, juga berdampak pada sektor manufaktur, terutama untuk barang non-esensial (PWC, 2020).

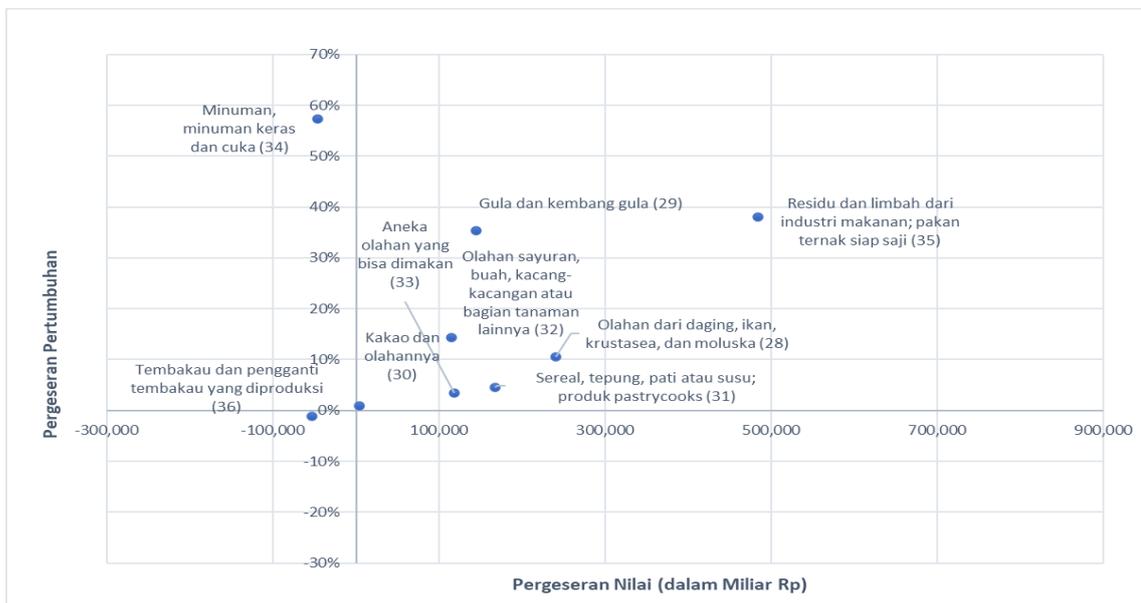
Sektor kesehatan memainkan peran penting dalam melindungi warga dari risiko kesehatan yang timbul dari epidemi. Aktivitas dalam supply chain tidak dapat dihindari dari risiko gangguan. Gangguan pada rantai pasok berupa fluktuasi permintaan dan perubahan lamanya waktu pemesanan merupakan gangguan operasional yang umum terjadi pada rantai pasok. Namun, gangguan pandemi Covid-19 merupakan gangguan rantai pasok yang terjadi secara tiba-tiba dan dapat disebut sebagai gangguan rantai pasok. Pada tahun 2016, pasar obat generik Indonesia memiliki pendapatan lebih dari USD 910 juta. Diharapkan pada akhir tahun 2021, pasar akan menghasilkan pendapatan lebih dari USD 1,5 miliar. Namun hingga saat ini industri farmasi di Indonesia masih mengandalkan impor sekitar 90% bahan baku obat yang digunakan dalam proses pembuatan obat dari luar negeri. Nilai impornya mencapai USD 2,5 miliar hingga USD 2,7 miliar per tahun.

Pada 2018, China adalah produsen farmasi terbesar di dunia. Penutupan industri, lockdown, dan pengurangan aktivitas di China selama pandemi Covid-19 menyebabkan produktivitas negara tersebut menurun, aktivitas ekspor mandek, termasuk ekspor bahan baku obat, sehingga perlu dicari alternatif sumber bahan baku obat dari Tiongkok (Satibi et al., 2020; Herdady & Muchtaridi, 2020).

Gambar 4.84 Pergeseran Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional Sebelum dan Pasca Pandemi Indonesia



Gambar 4.85 Pergeseran Ekspor Makanan dan Minuman Sebelum dan Pasca Pandemi Indonesia



4.4.2 Tren GVC Setelah Pandemi

Pandemi COVID-19 menjadi bukti kerentanan GVC terhadap gangguan rantai pasokan. Gangguan utama pada aktivitas rantai pasok adalah sebagai akibat dari pembatasan/pengurangan perjalanan yang mempengaruhi stabilitas produksi dan pengapalan, sehingga menimbulkan kelangkaan barang, backlog kargo yang

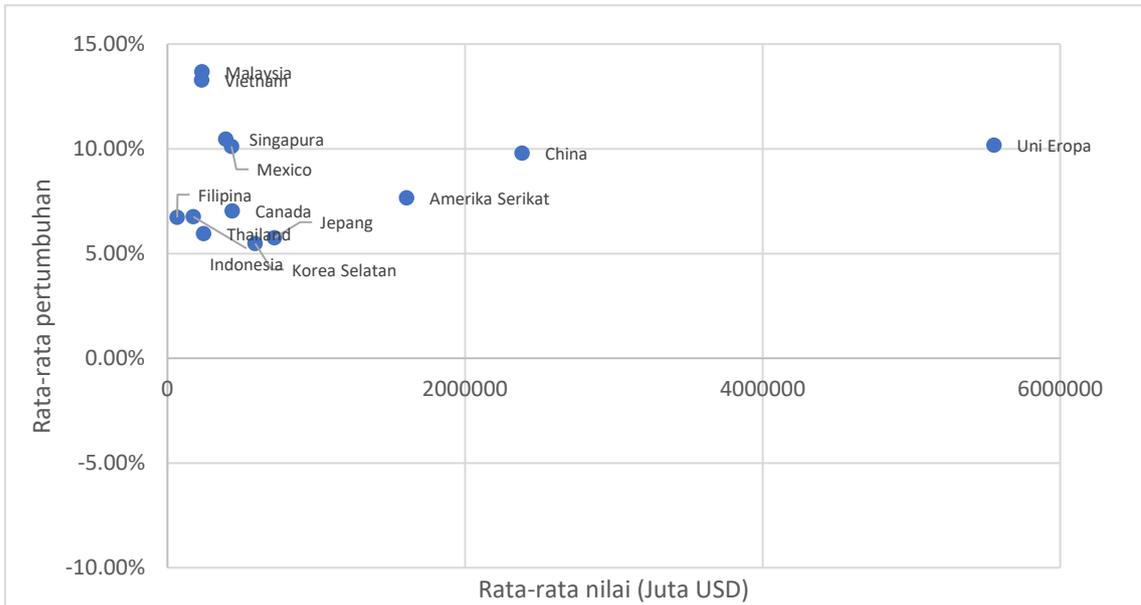
mengakibatkan keterlambatan, dan hal ini menyebabkan penghentian produksi, perubahan perilaku konsumen, dan berdampak pada perdagangan internasional (Maina dan Wambugu, 2021). China sebagai produk manufaktur ekspor terbesar di dunia menempatkan GVC pada ketidakpastian tinggi dengan menerapkan kebijakan nol covid yang memberlakukan karantina mendadak dan penguncian hanya mereda setelah beberapa hari atau lebih dari seminggu ketika seseorang dinyatakan positif.

Rodriguez, Vos, Belwo, & Sapir (2010) menyatakan bahwa ketika terjadi disrupsi besar, dampaknya dirasakan secara global tetapi negara berkembang paling terpengaruh. Gangguan ini tidak berbeda karena ketergantungan yang berlebihan pada pemasok global oleh ekonomi yang belum matang. ADB (2021) melakukan analisis hubungan antara partisipasi GVC dan performance ekonomi selama pandemi. Hasil studi ini menjelaskan hubungan yang mixed, dimana negara yang terlibat secara erat dengan GVC memiliki asosiasi dengan dampak negative saat pandemi, namun dampak yang ditemukan bisa sebaliknya pada kondisi tertentu. Secara keseluruhan, ADB (2021) menjelaskan hasil studi pada 26 negara Asia bahwa partisipasi dalam GVC lebih cenderung memberikan dampak yang lebih intense pada performance ekonomi saat terjadi pandemi Covid-19.

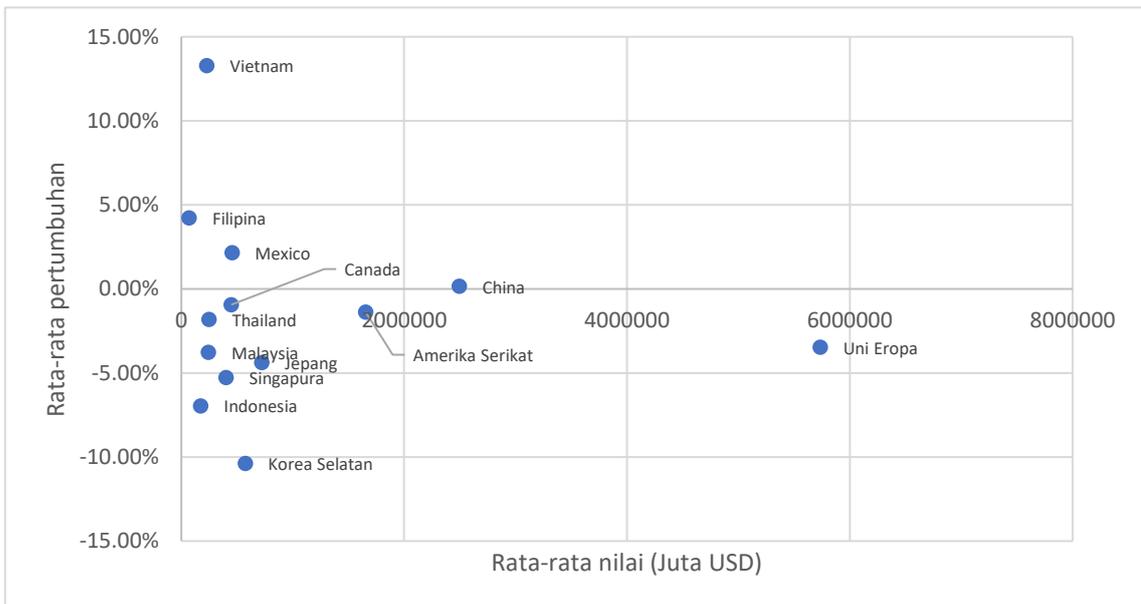
Pada tahun 2020, dampak global COVID-19 menyebabkan hilangnya PDB sebesar 3,4% dengan perkiraan perkiraan kenaikan PDB sebesar 5,7% pada tahun 2021 (Szmigiera, 2021). PDB juga diperkirakan akan meningkat sebesar 4,5% pada tahun 2022 dan sedikit lebih dari 3% pada tahun 2023 dengan sebagian besar ekonomi maju kembali ke jalur produksi sebelum pandemi tetapi dengan lebih banyak utang dan potensi pertumbuhan yang terkendali (Organization for Economic Cooperation and Development, 2021).

Gambar 4.86 hingga Gambar 4.89 menunjukkan perkembangan ekspor beberapa negara di Kawasan Asia, EU, dan Amerika sebelum, saat dan setelah pandemi Covid-19. Dapat terlihat bahwa disrupsi supply chain terjadi ketika pandemi Covid-19 melanda (2019-2020), dimana pertumbuhan ekspor beberapa negara mengalami pertumbuhan negatif. Gangguan disrupsi pasokan global secara langsung, dimana negara Asia timur, yaitu China, Jepang, Korea Selatan, sebagai manufacturing hubs, serta negara industrial giants, seperti US, dan EU, mengalami supply shocks, dan negative export growth. Sementara itu, negara-negara lain, seperti negara ASEAN, juga ikut terdampak akibat disruption supply yang terhambat, akibat pasokan imported inputs untuk industri manufaktur menjadi sulit atau menjadi mahal.

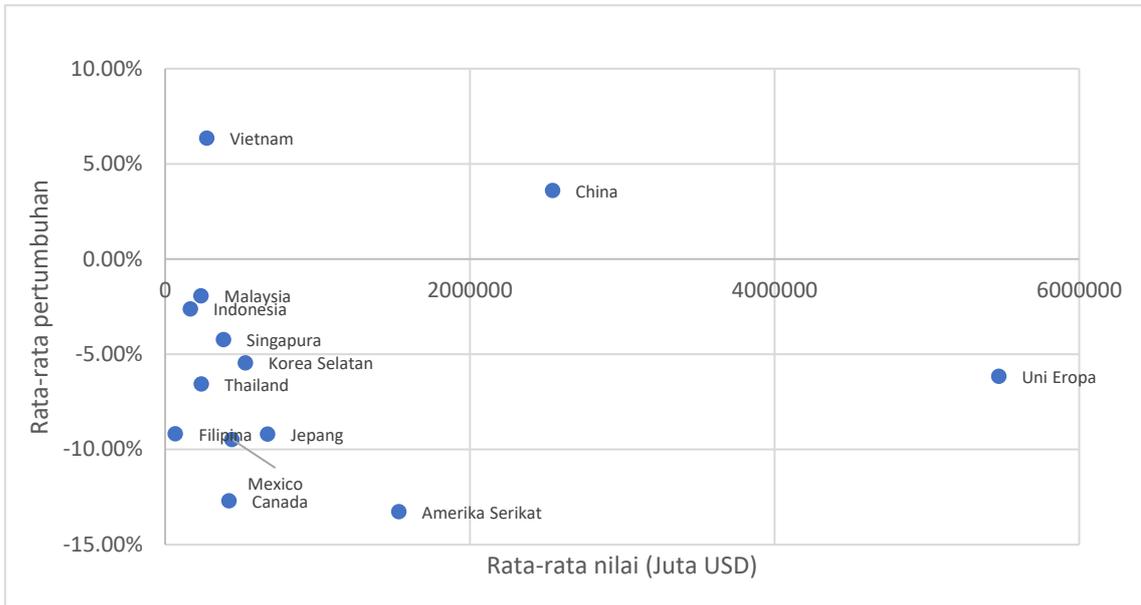
Gambar 4.86 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2017-2018)



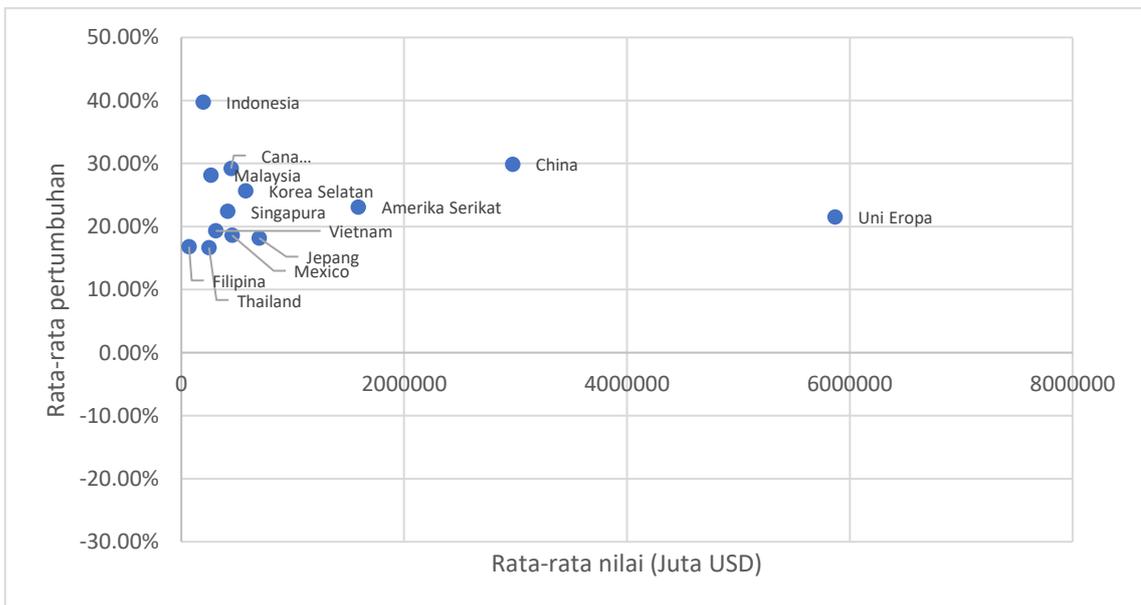
Gambar 4.87 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2018-2019)



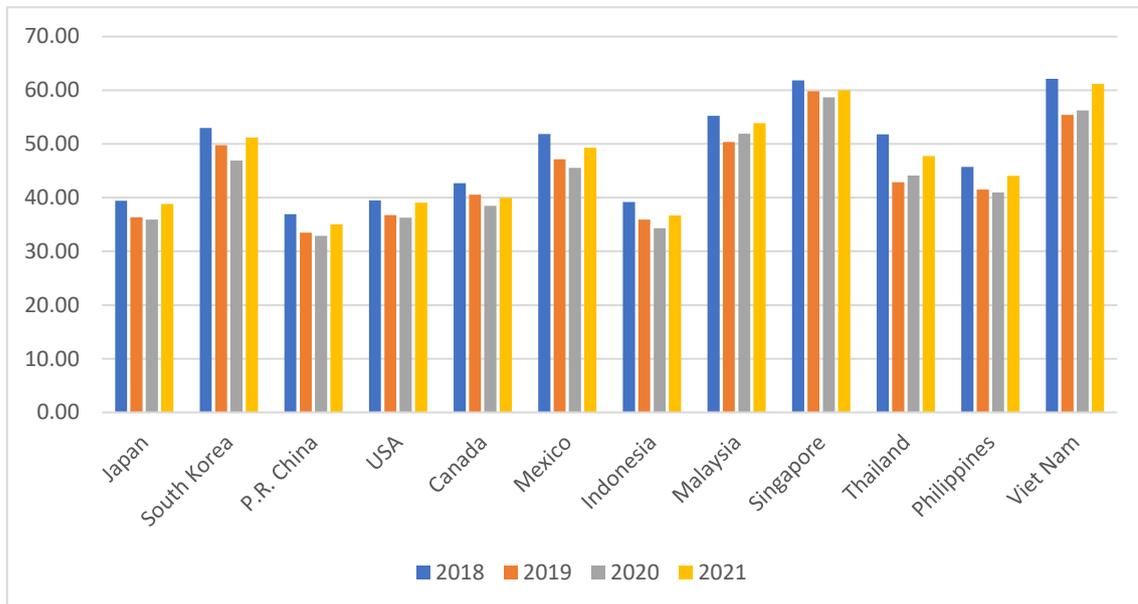
Gambar 4.88 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2019-2020)



Gambar 4.89 Perkembangan Export Berdasarkan Kawasan (2020-2021)



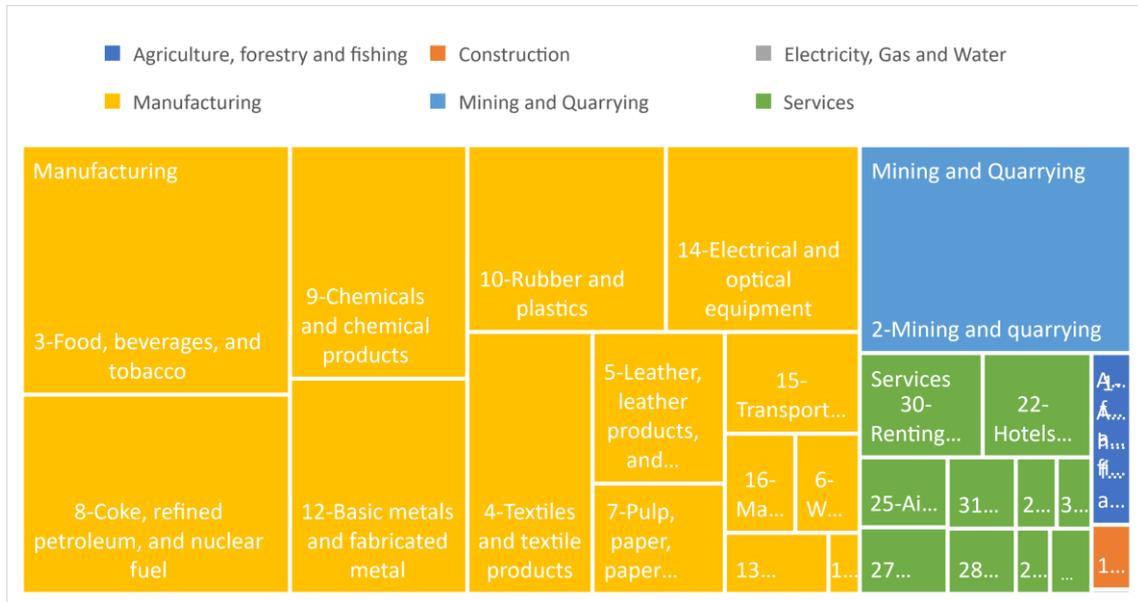
Gambar 4.90 GVC-related trade, Share to Gross Trade (%)



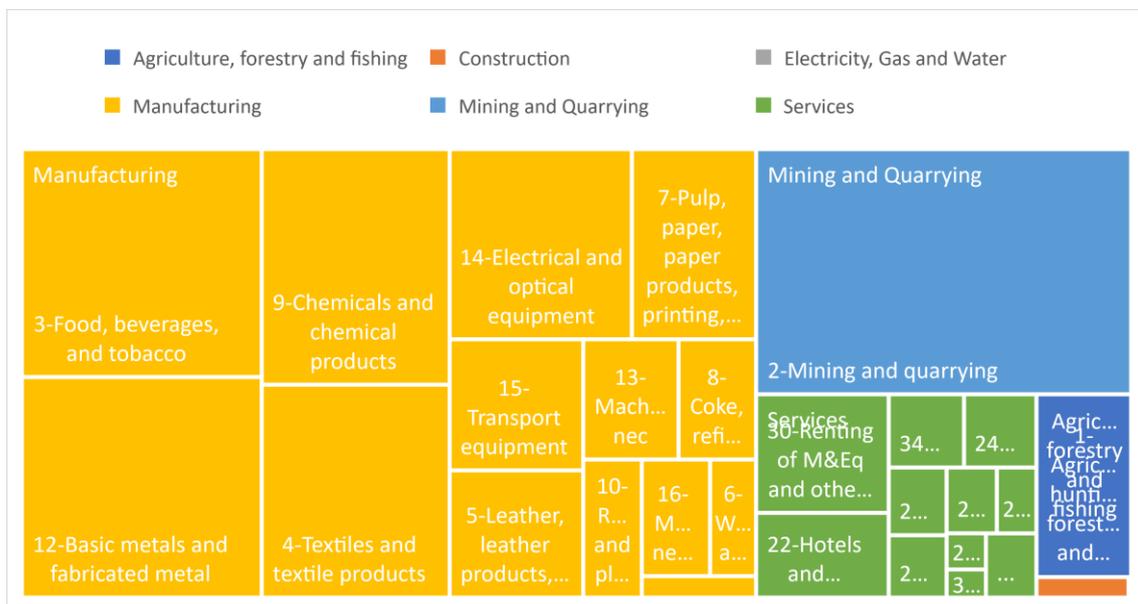
Gambar 4.90 menunjukkan tingkat partisipasi GVC pada kawasan Asia Timur, ASEAN 5, dan Amerika. GVC-related trade menunjukkan proporsi nilai perdagangan yang telah melewati lebih dari satu negara tujuan (crossing border). Rasio ini merupakan proporsi dari nilai perdagangan terkait GVC, yang terdiri dari direct backward dan forward, serta two-side participation, terhadap total perdagangan. Terlihat pada gambar tersebut, bahwa selama pandemi, terdapat disrupsi GVC, dimana terjadi penurunan trade yang terhubung pada rantai pasok dunia. Hal ini terjadi pada Indonesia, dimana Indonesia memiliki tingkat partisipasi yang relative rendah dalam GVC, dibandingkan dengan Vietnam, Singapore, dan Malaysia. Namun, dampak dari disrupsi rantai pasok dirasakan pada sector manufaktur, yaitu berdampak pada pasokan impor intermediate input, dan terhambatnya container logistic.

Urata dan Baek (2021) menghitung tingkat partisipasi GVC pada beberapa negara Asia, seperti Indonesia, Filipina, Vietnam dan beberapa lainnya. Partisipasi GVC diukur dari dua indicator, yaitu FVA (foreign value added) dan DVX (domestic value added). FVA dan DVX dihitung sebagai rasio terhadap total nilai ekspor. FVA dan DVX menjelaskan backward dan forward linkage dari partisipasi GVC suatu negara. Jika suatu negara memiliki rasio nilai FVA dan DVX rendah, maka negara tersebut memiliki peran yang lebih besar pada sector hulu pada GVC. Sebaliknya jika rasio nilai FVA dan DVX tinggi, maka peran sector hilir lebih besar pada rantai pasok dunia. Urata dan Baek (2021) menjelaskan bahwa Indonesia adalah negara dengan nilai rasio FVA dan DVX yang rendah, yaitu 0.35 pada tahun 2015, dimana peran sector hulu lebih besar dalam rantai pasok dunia. Dibandingkan dengan Vietnam, rasio FVA dan DVX bernilai 1.65, dimana partisipasi sector hilir lebih tinggi pada GVC.

Gambar 4.91 Indonesia GVC Trade by Sector 2018



Gambar 4.92 Indonesia GVC Trade by Sector 2021



Gambar 4.91 dan Gambar 4.92 menunjukkan partisipasi GVC Indonesia berdasarkan sektor pada periode sebelum pandemi (2018) dan setelah puncak pandemi (2021). Setelah pandemi, terjadi penurunan share manufaktur pada GVC, yaitu 66%, dibandingkan 2018, 76%. Sementara itu, pertambangan memiliki porsi yang lebih tinggi, yaitu 18%, dibandingkan periode sebelumnya (2018) yang hanya 11%.

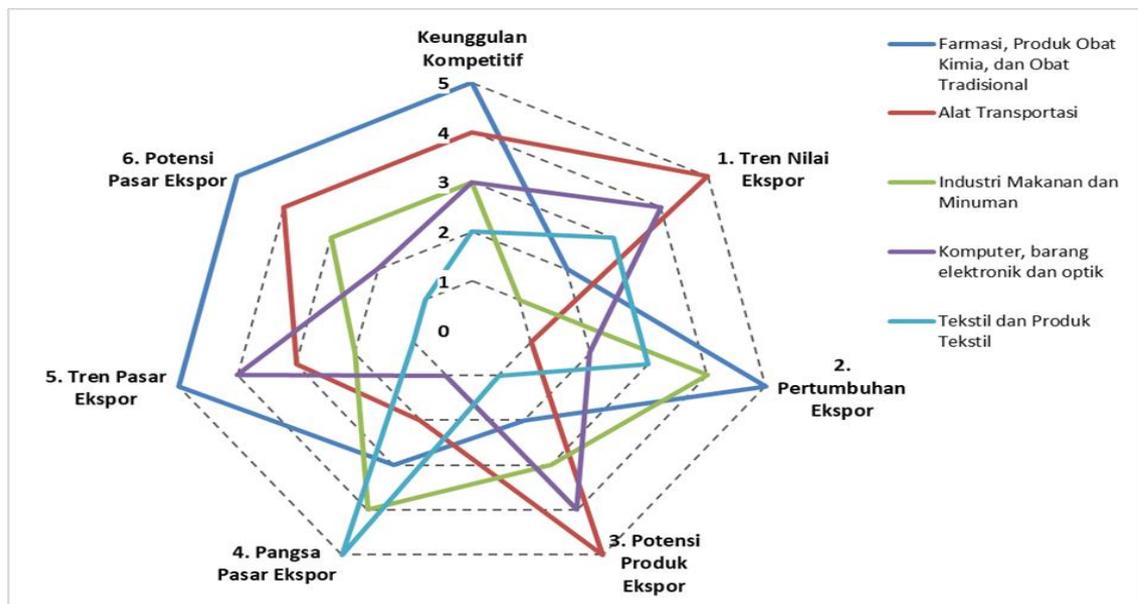
Secara jumlah/nilai berapa pertumbuhan ekspor manufaktur dari 2018 ke 2021?

4.4.3 Keunggulan kompetitif

Pandemi Covid-19 tidak saja berdampak terhadap tingkat Kesehatan masyarakat namun juga perekonomian global di berbagai sektor, termasuk sektor industri manufaktur. Sebagaimana telah diuraikan sebelum, Pandemi Covid-19 berdampak luas terhadap perdagangan internasional, diantaranya dalam hal Global Value Chain (GVC) baik pada produk-produk ekspor dari subsektor industri manufaktur tertentu maupun secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting artinya untuk memetakan kembali kinerja industri manufaktur di dalam perdagangan internasional untuk dapat memperoleh gambaran keunggulan kompetitif subsektor prioritas industri manufaktur. Dalam menganalisis keunggulan kompetitif lima subsektor industri prioritas, digunakan metode perangkungan *Composite Competitiveness Index* (CCI) untuk menentukan skala dan peringkat kinerja antar subsektor industri manufaktur prioritas. CCI merupakan indeks komposit yang menggabungkan beberapa indikator keunggulan kompetitif yaitu: tren nilai ekspor dalam 10 tahun terakhir, pertumbuhan ekspor dalam 10 tahun terakhir, potensi produk ekspor terpilih, pangsa pasar ekspor Indonesia terhadap dunia, trend pasar ekspor dan potensi pasar ekspor. CCI digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif indikator keunggulan. Selanjutnya dengan menggunakan analisis radar, dipetakan keunggulan kompetitif antar sub sektor prioritas baik untuk masing-masing indikator keunggulan, maupun keunggulan komposit dari seluruh indikator. Selanjutnya, dilakukan analisis radar dimana semakin kecil area radar suatu subsektor, semakin tinggi peringkatnya, semakin tinggi pula daya saingnya.

Berdasarkan Gambar 4.93 diatas dapat dilihat dari kelima subsektor yang memiliki keunggulan agregat dengan potensi tertinggi dan paling kompetitif adalah **subsektor industri Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional**. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa indikator keunggulan diantaranya pertumbuhan ekspor, tren pasar ekspor, dan potensi pasar ekspor. Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama beberapa tahun terakhir termasuk Pupuk (HS31) dan Aneka produk kimia HS(38), zat Albuminoidal; pati yang dimodifikasi; lem; enzim (HS35). Sedangkan kelompok produk lainnya mengekspor sebagai bahan kimia Anorganik; senyawa organik atau anorganik dari logam mulia, dari logam tanah jarang (HS28) dan ekstrak penyamakan atau pencelupan; tanin dan turunannya; pewarna, pigmen dan pewarna lainnya (HS32) patut dipertimbangkan karena menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik selama 5 tahun terakhir rata-rata sebesar 10,87% dan 4,40%. Selain itu, dipengaruhi oleh tren pasar ekspor dimana China, India, dan Jepang merupakan negara pengimpor produk Farmasi, Obat Kimia, dan Obat Tradisional dari Indonesia yang tertinggi. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif dari ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor yang disebutkan di atas dengan jumlah lebih dari 6 miliar USD pada tahun 2021. Pasar yang paling potensial untuk ekspor Bahan Kimia india adalah China, India dan Malaysia. Cina menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$1,3 miliar.

Gambar 4.93 Keunggulan Kompetitif Sub Sektor Industri Manufaktur Prioritas



Sumber: Trademap.org, 2022, diolah.

Tabel 4.13 Indeks Keunggulan Kompetitif Ekspor Industri Manufaktur Prioritas

Indikator	Industri Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional	Industri Alat Transportasi	Industri Makanan dan Minuman	Industri Komputer, barang elektronik dan optik	Industri Tekstil dan Produk Tekstil
1. Tren Nilai Ekspor	2.0	5.0	1.0	4.0	3.0
2. Pertumbuhan Ekspor	5.0	1.0	4.0	2.0	3.0
3. Potensi Produk Ekspor	2.0	5.0	3.0	4.0	1.0
4. Pangsa Pasar Ekspor	3.0	2.0	4.0	1.0	5.0
5. Tren Pasar Ekspor	5.0	3.0	2.0	4.0	1.0
6. Potensi Pasar Ekspor	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Keunggulan Kompetitif	5.0	4.0	3.0	3.0	2.0

Sumber: Trademap.org, 2022, diolah.

Setelah industri Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional, di urutan kedua adalah **subsektor industri alat transportasi** dengan potensi dan kompetitif cenderung tinggi sehingga layak untuk ditingkatkan adalah industri alat transportasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor daya saing diantaranya tren nilai ekspor, potensi produk ekspor, dan potensi pasar ekspor. Dapat diketahui bahwa ekspor subsektor alat transportasi dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh kendaraan selain sarana kereta api atau trem, dan bagian serta perlengkapannya (HS87) dan Kapal, perahu, dan bangunan terapung (HS89). Subsektor ini berkontribusi pada ekspor alat angkut sebesar 8,6 dan 0,14 miliar USD ke Indonesia pada tahun 2021. Dari kelompok produk

yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Kendaraan bermotor untuk angkutan orang, sepeda motor, serta suku cadang dan asesoris sepeda motor merupakan produk yang relatif memiliki potensi pasar dunia yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor alat transportasi, senilai lebih dari 7,7 miliar USD. Pasar yang paling potensial untuk ekspor kendaraan bermotor & suku cadang Indonesia adalah Tiongkok, Amerika Serikat, dan Filipina. Cina menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara ekspor potensial dan aktual dalam hal nilai, menyisakan ruang untuk merealisasikan ekspor tambahan senilai \$1,6 miliar.

Di peringkat ketiga adalah **subsektor industri komputer, barang elektronik dan optik** dimana keunggulannya dipengaruhi oleh faktor daya saing tren nilai ekspor, potensi produk ekspor, dan tren pasar ekspor menurut negara pengimpor. Ekspor subsektor barang komputer, elektronik, dan optik dalam 10 tahun terakhir didominasi oleh tiga kelompok produk, antara lain mesin dan peralatan listrik serta bagiannya; perekam dan reproduksi suara, televisi (HS85), Optik, fotografi, sinematografi, pengukur, pemeriksaan, presisi, medis atau bedah (90), Alat musik; bagian dan aksesoris dari barang tersebut (92). Nilai rata-rata ketiga produk tersebut dalam 10 tahun terakhir berturut-turut adalah 9,1, 0,6, dan 0,5 miliar USD. Dari kelompok produk yang pertumbuhan ekspornya stabil dan sehat dalam 10 tahun terakhir, kami memilih beberapa produk dengan potensi ekspor yang relatif lebih tinggi. Urea, amoniak anhidrat, dan asam monokarboksilat asiklik jenuh dianggap sebagai produk dengan potensi yang relatif lebih tinggi di pasar dunia dibandingkan dengan produk lain dalam subsektor Komputer, barang elektronik dan optik, senilai lebih dari 3,5 miliar USD. Amerika Serikat, Singapura, dan Jepang merupakan negara pengimpor komputer, elektronik, dan optik tertinggi dari Indonesia. Tidak hanya ditunjukkan oleh nilai relatif ekspor tetapi juga oleh pertumbuhan yang relatif cepat ke negara-negara pengimpor tersebut dengan jumlah lebih dari 5,6 miliar USD pada tahun 2021.

Selanjutnya di peringkat keempat adalah subsektor **Industri Makanan dan Minuman** hal tersebut didukung oleh beberapa indikator keunggulan diantaranya pertumbuhan ekspor dan pangsa pasar ekspor. Ekspor beberapa kelompok produk menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat selama 5 tahun terakhir termasuk residu dan limbah dari industri makanan; makanan hewan olahan (HS23), gula dan kembang gula (HS17) dan Olahan dari daging, ikan atau krustasea, moluska atau invertebrata air lainnya (HS16). Sedangkan kelompok produk lainnya mengekspor sebagai Aneka olahan yang dapat dimakan (HS21) dan olahan dari sereal, tepung, pati atau susu; produk pastrycooks (HS19) layak untuk dipertimbangkan karena menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik selama 5 tahun terakhir rata-rata 8% dan 7%. Pangsa pasar ekspor berupa komoditas olahan daging, ikan atau krustasea, moluska atau invertebrata air lainnya (HS16), Tembakau dan pengganti tembakau pabrikan (HS24), serta kakao dan olahan kakao memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor produk makanan dan minuman dunia dari Indonesia dengan pangsa rata-rata lebih dari 2 persen dari total ekspor ke dunia.

Terakhir di peringkat kelima adalah **subsektor Industri tekstil dan produk tekstil** memiliki kecenderungan relatif kurang kompetitif dibandingkan dengan 4 subsektor industri prioritas lainnya. Indikator pendukung keunggulan subsektor Industri tekstil dan produk tekstil diantaranya adalah pangsa pasar ekspor dimana komoditas serat stapel buatan (HS 55) dan filamen buatan; strip dan sejenisnya dari bahan tekstil buatan (HS54) memegang pangsa ekspor tertinggi untuk ekspor tekstil dan produk tekstil dunia dari Indonesia dengan rata-rata pangsa masing-masing sebesar 5,72 persen dan 2,37 persen dari total ekspor ke dunia.

4.4.4 Tinjauan RIPIN 2015 – 2035 dan *Making Indonesia 4.0*

4.4.4.1 Tinjauan RIPIN

RIPIN memiliki visi pembangunan industri nasional diantaranya menjadikan Indonesia sebagai negara industri tangguh yang memiliki ciri diantaranya memiliki struktur industri kuat, dalam, sehat dan berkeadilan; industri yang berdaya saing tinggi di tingkat global; dan berbasis inovasi dan teknologi. Visi ini tentu memberikan gambaran akan industri manufaktur pada 2035 yang memiliki karakteristik industri manufaktur kelas dunia (*world class manufacturing*), memiliki struktur industri yang kuat sebagai motor penggerak utama (*prime mover*) perekonomian, bersinergi dengan industri kecil dan menengah dalam suatu rantai pasok serta berkontribusi terhadap aspek lainnya seperti menciptakan lapangan kerja, menghasilkan nilai tambah, menguasai pasar domestik, mengedepankan pembangunan berkelanjutan dan menghasilkan devisa.

Visi dan misi yang dimiliki oleh RIPIN diterjemahkan ke dalam sasaran, strategi dan program yang perlu dijalankan. Dengan kondisi setelah krisis pandemi yang diikuti krisis geopolitik dan ketidakpastian global, setidaknya ada beberapa aspek yang perlu ditinjau kembali dalam RIPIN 2015-2035 (Tabel 4.14 Tinjauan RIPIN 2015-2035).

Tabel 4.14 Tinjauan RIPIN 2015-2035

No.	Aspek	RIPIN	Tinjauan
1.	Industri Prioritas	<p>Industri Prioritas terdiri atas Industri Andalan, Pendukung dan Hulu.</p> <p>Industri Andalan diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Industri Pangan Industri Farmasi, Kosmetik dan Alat Kesehatan Industri Tekstil, Kulit, Alas Kaki dan Aneka Industri Alat Transportasi Industri Elektronika dan Telematika/ICT Industri Pembangkit Energi <p>Industri Pendukung diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Industri Barang Modal, Komponen, Bahan Penolong dan Jasa Industri <p>Industri Hulu diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Industri Hulu Agro Industri Logam Dasar dan Bahan Galian Bukan Logam Industri Kimia Dasar Berbasis Migas dan Batubara 	<ul style="list-style-type: none"> Indikator kriteria tidak menjelaskan secara rinci terkait dengan naik atau turunnya indikator kuantitatif. Sebagai contoh: kriteria pertama, yakni memenuhi kebutuhan dalam negeri dan substitusi impor memiliki indikator kuantitatif pertumbuhan nilai impor. Dalam indikator kuantitatif tidak dijelaskan apakah pertumbuhan nilai impor yang memiliki tren meningkat atau menurun yang dapat menentukan industri tersebut merupakan industri prioritas. Indikator kriteria yang digunakan untuk menentukan industri prioritas tidak memiliki konektivitas terhadap kontribusi industri manufaktur secara keseluruhan.
2.	Target Sasaran Pembangunan Industri	<p>Terdapat 8 target sasaran pembangunan industri</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertumbuhan sektor industri nonmigas Kontribusi industri non migas terhadap PDB 	<ul style="list-style-type: none"> Target sasaran yang dituju tidak memiliki konektivitas antara satu sasaran dengan yang lainnya. Hal ini tercermin dari kontribusi ekspor produk industri yang diharapkan tinggi, namun rasio impor bahan baku

		<ul style="list-style-type: none"> c. Kontribusi ekspor produk industri terhadap total ekspor d. Jumlah tenaga kerja di sektor industri e. Presentase tenaga kerja di sektor industri terhadap total tenaga kerja f. Rasio impor bahan baku terhadap PDB sektor industri non migas g. Nilai investasi sektor industri h. Presentase nilai tambah sektor industri di luar Pulau Jawa 	<p>terhadap PDB industri non migas yang didorong agar terus menurun. Padahal sejumlah produk industri manufaktur yang berorientasi ekspor memiliki kandungan bahan baku impor yang tinggi. Hal disebabkan oleh ketidaktersediaan bahan baku di dalam negeri ataupun tidak memenuhi skala ekonomis. Pemerintah bahkan mengeluarkan kebijakan Kemudahan Impor Untuk Tujuan Ekspor (KITE) untuk mengakomodir fenomena tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sasaran pembangunan industri yang disusun meleset di 2020 disebabkan oleh cepatnya laju deindustrialisasi hingga efek pandemi sehingga diperlukan redesign sasaran baru. • Visi Industri Tangguh yang dicerminkan dengan terciptanya industri berbasis inovasi dan teknologi tidak terlihat pada sasaran yang ada. Perlu ada penambahan rasio ekspor produk industri teknologi menengah dan tinggi terhadap total ekspor barang
--	--	---	---

4.4.4.2 Tinjauan Making Indonesia 4.0

Terkait dengan perkembangan ekonomi terkini, pasca pandemi, dan isu global, terdapat beberapa aspek dalam Making Indonesia 4.0 perlu dikaji dan dianalisa, seperti dapat dilihat pada Tabel X. Adapun aspek-aspek yang relevan dan perlu diperbarui adalah sebagai berikut.

Subsektor Industri Prioritas

Dengan melihat perkembangan ekonomi dan megatrend issue yang ada akselerasi revolusi industri 4.0 yang dicanangkan melalui Peta Jalan Making Indonesia 4.0 terus berjalan. Salah satu strategi Indonesia saat ini memasuki Industri 4.0 adalah mendukung lima sektor manufaktur untuk menjadi percontohan dalam memperkuat struktur fundamental industri nasional. Namun untuk saat ini diperlukan perluasan fokus subsektor menjadi 7 sektor industri yaitu makanan-minuman, tekstil, otomotif, kimia, elektronik, alat kesehatan dan farmasi yang menyumbang 70% PDB industri, 65 % ekspor industri, dan 60% tenaga kerja industri Indonesia (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2021).

Proporsi tenaga kerja di tujuh sektor prioritas dalam program Making Indonesia 4.0 pada lima tahun terakhir menunjukkan tren meningkat yang mana pada tahun 2015 sebesar 5,02 persen dan pada tahun 2020 sebesar 5,70 persen, meski sempat dihadapkan pada kondisi pandemi COVID-19. Di sisi lain, masih perlu dilakukan redesign sektor industri nasional untuk 5 aspek teknologi yang sebenarnya menjadi kunci sukses Making Indonesia 4.0. Kelima aspek tersebut adalah Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Human-Machine Interface, teknologi robotika dan sensor, serta teknologi 3D Printing (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2021).

Keterlibatan stakeholder terkait

Making Indonesia 4.0 dapat dijalankan melalui komitmen serta partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk di dalamnya kementerian dan lembaga pemerintah lainnya, kemitraan dengan pihak swasta dan pelaku industri terkemuka, investor, institusi pendidikan lembaga riset (Kementerian Perindustrian, 2018).

Dalam implementasi industri 4.0 pemerintah telah melibatkan beberapa pemangku kepentingan diantaranya perusahaan industri terkemuka, asosiasi industri, perusahaan teknologi, serta organisasi penelitian dan pendidikan. Sebagai langkah pertama, pemerintah telah membentuk sebuah komite yang bertanggung jawab atas pelaksanaan berbagai langkah dalam peta jalan tersebut. Selain itu, telah ditugaskan untuk merancang program untuk percepatan implemetasi. Komite terdiri dari beberapa perwakilan dari berbagai departemen pemerintah, seperti kementerian keuangan, kementerian perdagangan, kementerian energi, dan kementerian teknologi, Anggota Kamar Dagang dan Industri Indonesia (KADIN) serta Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Indonesia (Hardyanthi dkk.,2019).

Tabel 4.15 Tinjauan Making Indonesia 4.0

No.	Aspek	Making Indonesia 4.0	Tinjauan
1.	Subsektor Industri Prioritas	Lima sektor prioritas industri manufaktur saat ini yaitu Industri Makanan dan Minuman, Industri Otomotif, Industri Elektronik, Industri Kimia, dan Industri Tekstil.	Diperlukan program pemerintah dalam mempersiapkan Indonesia menghadapi era industri digital 4.0 dengan fokus pada 7 sektor industri yaitu makanan-minuman, tekstil, otomotif, kimia, elektronik, alat kesehatan dan farmasi yang menyumbang 70% PDB industri, 65 % ekspor industri, dan 60% tenaga kerja industri Indonesia.
2.	Keterlibatan Stakeholder terkait	Institusi pemerintah, asosiasi industri, pelaku usaha, penyedia teknologi, maupun lembaga riset dan pendidikan (Kementerian Perindustrian, 2018).	Kementerian Keuangan, Kementerian Perdagangan, Kementerian Energi, dan Kementerian Teknologi, Anggota Kamar Dagang dan Industri Indonesia (KADIN) serta Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), organisasi pendidikan, pelatihan, dan penelitian (Hardyanthi dkk.,2019).
3.	Aspek Pembiayaan dan Pengembangan SDM	Indonesia harus berfokus pada penggandaan output dari biaya dasar buruh saat ini, sehingga	Masalah kemampuan dan pendanaan menjadikan Indonesia

		dihasilkan produktifitas dan profitabilitas yang berdaya saing (Kementerian Perindustrian, 2018).	belum sepenuhnya mandiri untuk memulai revolusi industri. Dalam implementasi Industri 4.0, sektor manufaktur tidak hanya membutuhkan dana yang besar, tetapi juga talenta asing (Hardyanthi dkk.,2019).
4.	Sinkronisasi / harmonisasi regulasi	Indonesia berkomitmen melakukan harmonisasi aturan dan kebijakan untuk mendukung daya saing industri dan memastikan koordinasi pembuat kebijakan yang erat antara kementerian dan lembaga terkait dengan pemerintah daerah.	Tumpang tindih regulasi dan kebijakan membutuhkan sinkronisasi atau harmonisasi. Undang-undang terkait Industri 4.0 penting untuk mengatur standar yang digunakan bagi perusahaan apalagi jika misalnya Indonesia memang ingin menggunakan robot untuk nantinya mengerjakan pekerjaan manusia.
5.	Implementasi INDI 4.0 dalam mendukung revolusi industri	INDI 4.0 menjadi acuan standar untuk mengukur tingkat kesiapan perusahaan dalam bertransformasi menuju era industri 4.0.	Kesiapan Indonesia untuk bertransformasi menuju Industri 4.0 berada pada level 2 atau pada tahap kesiapan sedang.
6.	Pilar teknologi	Sebagian besar industri di Indonesia masih memiliki kesulitan dalam mengakses, implementasi dan menggunakan teknologi industri 4.0.	Diperlukan peningkatan skill karyawan maupun budaya karyawan, perbaikan kualitas tersebut diperlukan partisipasi dari seluruh stakeholder yang terlibat.
7.	Implementasi industri 4.0 dalam sektor manufaktur	Hingga tahun 2016, industri manufaktur berkontribusi sebesar 20 persen PDB Indonesia dan membuka lebih dari 14 juta lapangan pekerjaan.	Sektor manufaktur sebagai salah satu tulang punggung ekonomi di beberapa negara termasuk Indonesia, seperti negara: China, Korea Selatan, Jerman dan Jepang. Untuk meningkatkan daya saing di pasar global, Indonesia harus fokus pada penggandaan output dari biaya dasar tenaga kerja saat ini.
8.	Mendukung ekosistem inovasi dan insentif	Ekosistem inovasi sangat penting untuk memastikan kesuksesan Making Indonesia 4.0.	Insentif memiliki potensi untuk mendorong inovasi dan adopsi teknologi.
9.	Optimalisasi kawasan industri	Optimalisasi kawasan industri di seluruh negeri termasuk penyalarsan peta jalan secara geografis untuk sektor-sektor yang menjadi fokus Making Indonesia 4.0	Evaluasi kawasan industri yang ada dan akan mengembangkan peta jalan kawasan industri yang komprehensif dan lintas industri.

10.	Investasi asing yang mendorong manufaktur sektor	Sejauh ini Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi yang baik, dengan PDB terus meningkat 11 tingkat, dari peringkat 27 pada tahun 2000 menjadi peringkat 16 pada tahun 2016, karena kontribusi konsumsi domestik dan investasi (Kementerian Perindustrian, 2018). Dana investasi negara untuk memberikan dukungan pendanaan tambahan bagi kegiatan investasi dan inovasi di sektor teknologi maju.	Indonesia perlu melibatkan lebih banyak produsen terkemuka di industri untuk menutup kesenjangan teknologi dan mendorong transfer teknologi ke perusahaan lokal.
11.	Mendorong sektor industri berkelanjutan	Indonesia melihat tantangan keberlanjutan sebagai peluang untuk membangun kemampuan keberlanjutan berdasarkan teknologi, EV, biokimia, dan energi terbarukan.	Persyaratan keberlanjutan di masa depan, mengidentifikasi aplikasi teknologi hijau dan peluang pertumbuhan, serta mempromosikan lingkungan yang kondusif.

Aspek Pembiayaan dan Pengembangan SDM

Pemerintah telah mengambil lompatan untuk bersaing dalam revolusi industri baru. Namun, untuk memulai revolusi industri tantangan utamanya adalah masalah kemampuan dan pendanaan. Sumber daya manusia penting untuk mencapai keberhasilan implementasi Making Indonesia 4.0. Indonesia berencana merombak kurikulum pendidikan dengan lebih menekankan pada STEAM (Science, Technology, Engineering, the Arts, and Mathematics), menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional dengan kebutuhan industri di masa depan. Indonesia akan bekerja sama dengan pelaku industri dan pemerintah asing untuk meningkatkan kualitas sekolah kejuruan, serta meningkatkan program mobilitas tenaga kerja global dengan memanfaatkan ketersediaan sumber daya manusia untuk mempercepat transfer keterampilan.

Untuk meningkatkan daya saing di pasar global, Indonesia harus berfokus pada penggandaan output dari biaya dasar buruh saat ini, sehingga dihasilkan produktifitas dan profitabilitas yang berdaya saing. Situasi kondusif ini akan mendorong pelaku industri untuk menginvestasikan kembali keuntungan yang mereka peroleh ke dalam bentuk aset produktif, sehingga menciptakan siklus ekonomi yang bermanfaat (Kementerian Perindustrian, 2018).

Dalam implementasi Industri 4.0, sektor manufaktur tidak hanya membutuhkan dana yang besar, tetapi juga talenta asing untuk membantu meningkatkan kualitas dan kapabilitas industri dalam negeri, karena sebagian besar pabrikan Indonesia baru saja beralih ke Industri 3.0. Masih minimnya pemasok teknologi dan sistem yang mampu menghadapi Industri 4.0, yang membutuhkan artificial intelligence (AI) dan Big Data, di Indonesia membuat industri dalam negeri enggan bermigrasi dengan cepat (Hardyanthi dkk.,2019).

Sinkronisasi dan harmonisasi regulasi

Indonesia berkomitmen melakukan harmonisasi aturan dan kebijakan untuk mendukung daya saing industri dan memastikan kordinasi pembuat kebijakan yang erat antara kementerian dan lembaga terkait dengan pemerintah daerah (Kementerian Perindustrian, 2018).

Tumpang tindih regulasi dan kebijakan membutuhkan sinkronisasi atau harmonisasi. Masalah tersebut belum sepenuhnya terselesaikan. Indonesia adalah negara hukum sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 bahwa Negara Indonesia adalah negara hukum, maka setiap tindakan negara harus berdasarkan hukum. Pertanyaan yang mungkin muncul adalah apakah Indonesia memiliki hukum nasional sendiri terkait Industri 4.0? (Hardyanthi dkk.,2019)

Keberadaan undang-undang terkait Industri 4.0 penting untuk mengatur standar yang digunakan bagi perusahaan apalagi jika misalnya Indonesia memang ingin menggunakan robot untuk nantinya mengerjakan pekerjaan manusia. Jika robot melakukan tindakan yang salah dan melanggar hukum negara, lalu siapa yang akan bertanggung jawab atas tindakan tersebut? Tampaknya mustahil untuk menempatkan tanggung jawab pada robot. Apakah pembuat robot, pemerintah, atau perusahaan bertanggung jawab atas tindakan yang dilakukan robot? Tantangan lain bagi negara ini adalah bahwa revolusi industri dan ekonomi global akan mendorong daya saing dan fleksibilitas perusahaan telah menyebabkan perubahan besar dalam cara perusahaan diatur, secara ekonomi, keuangan, dan tenaga kerja mereka (Hardyanthi dkk.,2019).

Implementasi INDI 4.0 dalam mendukung revolusi industri

Salah satu program Pemerintah dalam mendukung implementasi Making Indonesia 4.0 adalah dengan melakukan penilaian dan pemberian penghargaan Indonesia Industry 4.0 Readiness Index (INDI 4.0). Dengan demikian, INDI 4.0 menjadi acuan standar untuk mengukur tingkat kesiapan perusahaan dalam bertransformasi menuju era industri 4.0. Dalam INDI 4.0 ada lima pilar yang diukur, yaitu: manajemen dan organisasi (management and organization), orang dan budaya (people and culture), produk dan layanan (product and services), teknologi (technology), dan operasi pabrik (factory operation). Kemudian dari kelima pilar tadi dibagi lagi menjadi 17 bidang. Dari 17 bidang inilah yang dijadikan acuan untuk mengukur kesiapan industri di Indonesia untuk bertransformasi menuju Industri 4.0 (Kemenperin, 2018). Perluasan penerapan Industri 4.0. Hal ini juga telah tertuang dalam Peraturan Presiden (PP) Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024 terkait rencana pengembangan Industri 4.0 pada 5 sub bidang prioritas dengan target pada tahun 2024 yaitu jumlah perusahaan dengan nilai INDI 4.0 lebih dari 3.0 menjadi 60 perusahaan, dengan pertumbuhan PDB industri pengolahan sebesar 8,1% dan kontribusinya terhadap PDB sebesar 21,0% (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2021).

Secara umum hasil pengukuran menggunakan INDI 4.0 pada tahap awal. Dari hasil pengukuran diperoleh data bahwa rata-rata kesiapan industri besar di Indonesia untuk bertransformasi menuju Industri 4.0 berada pada level 2 atau pada tahap kesiapan sedang. Kesiapan yang paling tinggi ada pada pilar “produk & layanan” sedangkan kesipan yang paling rendah pada pilar “manajemen & organisasi”, sehingga di perlukan transformasi menuju Industri 4.0 dengan peningkatan kesiapan manajemen dan organisasi karena para top-management perusahaan besar di Indonesia masih ragu untuk bertransformasi ke industri 4.0. Pertimbangan investasi, analisis keuntungan dan sikap keenganan untuk bertransformasi masih menjadi tantangan utama(Kemenperin, 2018).

Memperkuat pilar teknologi

Tantangan lainnya untuk transformasi menuju industri 4.0 adalah pilar teknologi. Sebagian besar industri di Indonesia masih memiliki kesulitan dalam mengakses, implementasi dan menggunakan teknologi industri 4.0 di dalam perusahaannya (Kementerian Perindustrian, 2018). Untuk mendukung Roadmap Making Indonesia 4.0, Indonesia akan mempercepat pengembangan infrastruktur digital, termasuk internet berkecepatan tinggi dan kemampuan digital dengan kemitraan pemerintah, publik, dan swasta untuk dapat berinvestasi dalam teknologi digital seperti cloud, pusat data, manajemen keamanan, dan infrastruktur. Indonesia juga akan menyelaraskan standar digital, sesuai dengan norma global, untuk mendorong kolaborasi antar pelaku industri guna mempercepat transformasi digital termasuk komitmen mendukung bisnis UMKM dengan membangun platform e-commerce bagi UMKM. Industri besar di Indonesia adalah faktor budaya dan kompetensi orang/ karyawan yang dimiliki. Masih banyak perusahaan yang memiliki karyawan dan budaya yang belum mendukung implementasi industri 4.0. Baik dari segi kurangnya skill karyawan maupun budaya karyawan itu sendiri. Untuk memperbaiki kualitas dan kriteria pengindeksan, perlu dilakukan evaluasi dan sosialisasi yang akan melibatkan lebih banyak para ahli, kalangan industri dan akademisi (Kementerian Perindustrian, 2018).

Implementasi industri 4.0 untuk terus memperkuat sektor manufaktur

Bagi Indonesia, fenomena 4IR memberikan peluang untuk merevitalisasi sektor manufaktur Indonesia dan menjadi salah satu cara untuk mempercepat pencapaian visi Indonesia untuk menjadi 10 ekonomi terbesar di dunia. Hingga tahun 2016, industri manufaktur berkontribusi sebesar 20 persen PDB Indonesia dan membuka lebih dari 14 juta lapangan pekerjaan. Berkat belanja konsumen kita yang kuat, yang berkontribusi hingga 50 persen dari PDB, ekonomi Indonesia telah bertumbuh enam kali lipat dalam kurun waktu 17 tahun dan mencapai angka lebih dari US\$ 1 triliun pada tahun 2017 serta telah berhasil berubah dari ekonomi berbasis sumber daya alam menjadi ekonomi yang berbasis sektor yang lebih bernilai tambah. Indonesia juga sedang menikmati periode bonus demografi, berkat banyaknya populasi penduduk berusia muda dan masuk dalam rentang produktif (Kementerian Perindustrian, 2018).

Hampir semua negara maju saat ini menjadikan sektor manufaktur sebagai salah satu tulang punggung ekonominya, seperti: China, Korea Selatan, Jerman dan Jepang. Indonesia sebagai negara yang memiliki kekayaan alam (raw materials) yang sangat luar biasa, memiliki potensi yang besar untuk mengembangkan industri manufakturnya. Hal ini karena proses manufaktur akan memberikan nilai tambah yang diharapkan bisa memberi kontribusi yang lebih besar ke perekonomian negara. Dengan adanya transformasi industri menuju Industri 4.0 diharapkan dapat meningkatkan daya saing industri di Indonesia.

Untuk meningkatkan daya saing di pasar global, Indonesia harus fokus pada penggantian output dari biaya dasar tenaga kerja saat ini, sehingga menghasilkan produktivitas dan profitabilitas yang kompetitif. Situasi yang kondusif ini akan mendorong para pelaku industri untuk menginvestasikan kembali keuntungannya ke dalam aset-aset produktif, sehingga menciptakan siklus ekonomi yang menguntungkan dan mendorong ekspor neto hingga 10 persen dari PDB.

Mendukung ekosistem inovasi dan insentif

Ekosistem inovasi sangat penting untuk memastikan kesuksesan Making Indonesia 4.0. Pemerintah Indonesia akan menyusun cetak biru pusat inovasi nasional, menyiapkan pusat percontohan inovasi dan mengoptimalkan regulasi terkait, termasuk perlindungan hak kekayaan intelektual dan insentif fiskal untuk mempercepat kerjasama lintas sektor antara pelaku usaha swasta/BUMN dan perguruan tinggi. Insentif memiliki potensi untuk mendorong inovasi dan adopsi teknologi. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia akan mendesain ulang rencana insentif adopsi teknologi, seperti subsidi, keringanan pajak perusahaan, dan pembebasan pajak impor bagi perusahaan yang berkomitmen menerapkan teknologi 4IR (Kementerian Perindustrian, 2018).

Optimalisasi kawasan industri

Indonesia telah membangun beberapa kawasan industri di seluruh negeri. Indonesia akan mengoptimalkan kebijakan untuk kawasan industri tersebut, termasuk penyesuaian peta jalan secara geografis untuk sektor-sektor yang menjadi fokus Making Indonesia 4.0, serta peta jalan transportasi dan infrastruktur. Untuk mengoptimalkan penggunaan lahan, Indonesia akan mengevaluasi kawasan industri yang ada dan akan mengembangkan peta jalan kawasan industri yang komprehensif dan lintas industri (Kementerian Perindustrian, 2018).

Investasi asing yang mendorong sektor manufaktur

Sejauh ini Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi yang baik, dengan PDB terus meningkat 11 tingkat, dari peringkat 27 pada tahun 2000 menjadi peringkat 16 pada tahun 2016, karena kontribusi konsumsi domestik dan investasi (Kementerian Perindustrian, 2018).

Indonesia akan meluncurkan dana investasi negara untuk memberikan dukungan pendanaan tambahan bagi kegiatan investasi dan inovasi di sektor teknologi maju. Indonesia perlu melibatkan lebih banyak produsen terkemuka di industri untuk menutup kesenjangan teknologi dan mendorong transfer teknologi ke perusahaan lokal. Untuk meningkatkan FDI, Indonesia akan secara aktif melibatkan perusahaan manufaktur global, memilih 100 perusahaan manufaktur teratas dunia sebagai kandidat utama dan menawarkan insentif yang menarik, serta berdialog dengan pemerintah asing untuk kolaborasi tingkat nasional (Kementerian Perindustrian, 2018).

Mendorong sektor industri berkelanjutan

Komunitas global telah menyuarakan keprihatinan tentang keberlanjutan di berbagai sektor. Indonesia melihat tantangan keberlanjutan sebagai peluang untuk membangun kemampuan keberlanjutan berdasarkan teknologi, EV, biokimia, dan energi terbarukan. Oleh karena itu, Indonesia akan berusaha memenuhi persyaratan keberlanjutan di masa depan, mengidentifikasi aplikasi teknologi hijau dan peluang pertumbuhan, serta mempromosikan lingkungan yang kondusif (termasuk peraturan, pajak, dan subsidi) untuk investasi hijau (Kementerian Perindustrian, 2018).

4.4.1 Perubahan Kebijakan, Tren dan Tantangan

International Monetary Fund (IMF) memproyeksikan bahwa pertumbuhan ekonomi global menurun dari 6,0 persen di 2021 menjadi 3,2 persen di 2022 dan 2,7 persen di 2023. Pandemi yang masih belum tuntas dan vaksinasi yang belum merata serta konflik di Ukraina yang mendorong kenaikan harga pangan dan energi adalah beberapa faktor utama.

Walaupun proyeksi pertumbuhan pada tahun 2023 masih rendah tapi rencana pembangunan dan industrialisasi perlu memiliki *long term view* ketika konflik Ukraina sudah diselesaikan atau paling tidak reda dan tidak lagi mendorong kenaikan harga pangan dan energi. Beberapa kajian strategi dan hubungan internasional berkesimpulan bahwa tahun 2023 adalah *make or break* di Ukraina karena perang yang berkepanjangan akan menghabiskan sumber daya Rusia serta kepercayaan rakyatnya. Sehingga tahun 2023 perlu menjadi tahun Indonesia bebenah dan membereskan pekerjaan rumah (infrastruktur, kebijakan, regulasi dll) sehingga ketika kondisi geopolitik dan ekonomi dunia membaik di 2024 atau 2025 maka Indonesia akan menjadi destinasi yang menarik bagi investor manufaktur yang berkualitas dan *export oriented*.

Ketidakpastian dan gangguan supply chain karena Zero Covid Policy di China yang bisa mengkarantina sebagian atau keseluruhan kota karena terdapat penduduk yang positif Covid-19 juga berperan terhadap proyeksi ekonomi sehingga dunia tidak alami pertumbuhan tinggi paska krisis seperti paska krisis *sub-prime mortgage* di tahun 2009-2010. Perusahaan banyak yang baru menyadari besarnya *exposure* dan proporsi produksi yang dilakukan di China sehingga ketika terjadi gangguan maka dampaknya besar terhadap keseluruhan *supply chain*.

Walaupun data export dan investasi China meningkat di 2021, masih diterapkannya Zero Covid Policy dan resiko pandemi berikut, faktor ESG (Environment, Social and Governance) yang secara umum tidak tinggi di China mendorong perusahaan untuk mengurangi exposure pada China alias melakukan diversifikasi dan meningkatkan fasilitas produksi di negara-negara lain yang memenuhi standar kualitas dan kompetitif dari segi biaya produksi. Vietnam dan India sudah secara aktif melakukan upaya untuk menarik perusahaan yang ingin diversifikasi dari China. Indonesia memiliki banyak potensi untuk menjadi sasaran tujuan dari perusahaan multinasional yang melakukan diversifikasi.

Tabel 4.16 Negara yang memiliki Perjanjian Dagang dan Ekonomi dengan Amerika Serikat dan Uni Eropa

No	Negara	FTA dengan EU	FTA dengan Amerika Serikat
1	Australia	No	FTA
2	Brazil	No	No
3	Canada	FTA (2017)	FTA(1994)
4	Chile	No	FTA
5	China	Comprehensive Agreement on Investment (2020)	No
6	India	No	No
7	Indonesia	No	No
8	Japan	FTA (2019)	No
9	South Africa	No	No
10	Turkey	Custom union (1996)	No
11	Mexico	FTA (2019)	FTA (1994)
12	Vietnam	FTA (2019)	BTA (2000) TIFA (2007)

Sumber: EU: <https://enterprise.gov.ie/en/what-we-do/trade-investment/free-trade-agreements/>

USA: <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements>

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa selain Kanada dan Meksiko yang berbagai perbatasan adalah negara sekutu dekat (Chile) dan yang memiliki kaitan emosional (Vietnam). Uni Eropa memiliki Custom Union dengan Turki yang secara geografis bagian dari Eropa dan perjanjian perdagangan bebas dengan Meksiko dan Kanada tapi tidak dengan Amerika Serikat. Jepang dan Vietnam adalah dua negara lain yang memiliki perjanjian FTA dengan Uni Eropa. Ini menunjukkan bahwa Vietnam memiliki keunggulan sebagai destinasi investasi yang export oriented karena produknya dapat memasuki dua pasar besar yaitu Uni Eropa dan Amerika Serikat dengan tarif yang sebagian besar nol persen. Indonesia perlu mengakselerasi pembahasan FTA dengan Uni Eropa untuk mengurangi ketimpangan daya saing dengan Vietnam.

Selain meningkatkan akses pasar ke konsumen melalui Free Trade Agreement (FTA) dengan Uni Eropa dan Amerika Serikat, diantara kebijakan yang perlu Indonesia lakukan adalah meningkatkan *ease of doing business* dan daya saing khususnya dari aspek kemudahan berusaha, infrastruktur dan kualitas serta kepastian kebijakan. Diantara kualitas kebijakan yang ditunggu para investor adalah peta jalan (Roadmap) Industrialisasi paska pandemi yang menunjukkan analisa dan kepekaan pada kondisi ekonomi dunia yang mengalami perubahan besar.

5. REKOMENDASI KEBIJAKAN DAN PETA JALAN INDUSTRI

5.1. Peta Jalan

Terdapat lima sasaran utama pembangunan industri manufaktur yang meliputi pertumbuhan industri, kontribusi industri terhadap perekonomian, kontribusi ekspor produk industri terhadap total ekspor barang, kontribusi ekspor produk industri teknologi menengah dan tinggi terhadap total ekspor produk industri dan presentase tenaga kerja di sektor industri manufaktur terhadap total tenaga kerja. Lima sasaran ini diharapkan dapat menciptakan industri manufaktur yang kuat, berorientasi ekspor teknologi tinggi dan mampu menyerap tenaga kerja secara optimal.

Pertumbuhan sektor industri manufaktur diharapkan dapat meningkat tiap tahunnya di mana pada 2045 mencapai batas pertumbuhan optimal hingga 12,5%. Sementara kontribusi industri manufaktur non migas terhadap PDB yang menggambarkan skala industri manufaktur diharapkan dapat mencapai 30%. Sebanyak 80,4% ekspor barang asal Indonesia merupakan produk industri manufaktur di 2045. Sementara itu sebanyak 45,5% ekspor produk industri manufaktur di 2045 merupakan produk dengan teknologi menengah dan tinggi. Terakhir, presentase tenaga kerja di sektor industri diharapkan dapat meningkat tiap tahunnya hingga mencapai 26 persen dari total tenaga kerja di 2045.

Tahapan dan sasaran pembangunan industri manufaktur yang akan dicapai di tahun 2045 adalah sebagai berikut.

Tabel 5.1 Sasaran Pembangunan Industri Manufaktur 2021-2045

No	Indikator Pembangunan Industri Manufaktur	Satuan	Sumber	2021	2024	2029	2039	2045
1	Pertumbuhan sektor industri manufaktur nonmigas	%	BPS	3.7	6.9	7.4	9.3	6.5
2	Kontribusi industri manufaktur nonmigas terhadap PDB	%	BPS	17.3	20.6	25.4	30	26.8
3	Kontribusi ekspor produk industri manufaktur terhadap total ekspor barang	%	World Bank	44.9	55.1	60.2	75.7	80.4
4	Kontribusi ekspor produk industri teknologi menengah dan tinggi terhadap total ekspor produk industri manufaktur	%	World Bank	30.7*	33.2	35.4	40.8	45.5
5	Persentase tenaga kerja di sektor industri terhadap total tenaga kerja	%	ILO	22*	23.4	24.7	25.2	26.1

Catatan: *merupakan data di 2019

5.2. Langkah-langkah strategis

Penyusunan peta jalan industrialisasi pasca pandemi Covid-19 yang dilakukan melalui analisa makroekonomi, analisa determinan pertumbuhan dan produktivitas, pemetaan potensi pasar dan analisa rantai pasok global, memerlukan rencana dan langkah strategis dalam implementasi pencapaian sasaran utama pembangunan industri manufaktur. Langkah strategis untuk pencapaian sasaran tersebut akan difokuskan pada peningkatan daya saing sektor industri manufaktur, yaitu dengan meningkatkan produktivitas melalui peningkatan kualitas SDM dan adopsi teknologi, mendorong peningkatan nilai tambah sektor industri melalui upaya hilirisasi, mendorong industri berorientasi ekspor, dan menarik investasi pada sektor manufaktur. Berikut adalah langkah-langkah strategis berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada kajian ini.

Peningkatan Produktivitas Industri Manufaktur

Produktivitas tenaga kerja merupakan faktor penting dalam meningkatkan TFP pada industri manufaktur. Peningkatan kemampuan dan keterampilan tenaga kerja dapat mendukung produktivitas industri manufaktur. Seiring dengan meningkatnya akumulasi teknologi dan inovasi teknologi, kemampuan dan keterampilan tenaga kerja perlu ditingkatkan. Tenaga kerja yang terampil dan memiliki keahlian merupakan faktor utama dalam peningkatan produktivitas yang juga didorong oleh inovasi dan teknologi.

Pengembangan industri 4.0 diarahkan pada adopsi digital teknologi dan automasi pada proses produksi industri manufaktur. Sejalan dengan hal tersebut, akan terjadi perubahan struktural pada sektor manufaktur akan menuju pada sektor yang memiliki intensitas modal dan teknologi yang tinggi, dari sektor yang padat karya. Sehingga, perlu upaya reskilling dan upskilling tenaga kerja agar mampu menyesuaikan perubahan struktural, terutama pada sektor manufaktur dengan teknologi dan inovasi. Diperlukan pula tenaga kerja yang tangguh dan dapat beradaptasi dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Hilirisasi Berbasis Sumber Daya Alam

Percepatan pertumbuhan pada industri manufaktur juga diarahkan pada peningkatan produktivitas pada sektor industri manufaktur bernilai tambah tinggi. Indonesia yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang besar berpotensi untuk diolah lebih lanjut untuk menjadi produk bernilai tambah tinggi. Realokasi sumber daya menuju sektor industri manufaktur yang lebih produktif.

Komoditas unggulan hasil alam Indonesia diolah lebih lanjut pada industri prioritas dan strategis. Hasil sumber daya alam, seperti sektor mineral dan pertambangan, sektor perkebunan, sektor perikanan dan kelautan, memiliki potensi sebagai bahan baku input dan bahan antara untuk diolah lebih lanjut pada industri strategis, seperti industri subsektor makanan dan minuman, tekstil dan produk tekstil, kimia dan farmasi, elektronik dan optical, serta kendaraan bermotor dan alat angkutan.

Peningkatan nilai tambah pada industri manufaktur melalui upaya hilirisasi ditujukan untuk mengurangi ketergantungan impor bahan baku dan input antara pada industri manufaktur, sehingga dapat melakukan substitusi impor bahan baku dan input antara. Selain itu, upaya hilirisasi juga ditujukan untuk mendukung kinerja ekspor dan memperkuat keterlibatan dan partisipasi industri manufaktur Indonesia pada rantai pasok global.

Peningkatan Ekspor melalui Optimalisasi FTA

Sasaran target utama pembangunan industri manufaktur di antaranya adalah peningkatan kinerja ekspor industri manufaktur. Indikator pencapaian kinerja ekspor yang ingin dicapai adalah kontribusi total ekspor manufaktur dan kontribusi ekspor manufaktur, dengan teknologi menengah dan tinggi, terhadap total ekspor. Upaya peningkatan ekspor dapat dioptimalkan melalui free-trade agreement (FTA), yaitu perjanjian perdagangan bebas dengan menghapus tarif dan hambatan non-tarif. Dengan FTA, produk ekspor Indonesia menjadi lebih kompetitif karena terbebas dari tarif dan hambatan perdagangan yang diberlakukan oleh negara tujuan. Indonesia telah memiliki 14 skema FTA, yaitu dengan ASEAN, Australia, Selandia Baru, Jepang,

Korea Selatan, Pakistan, Chile, India, China, dan Hongkong. Upaya untuk mengoptimalisasi penggunaan skema FTA yang sudah ada oleh industri manufaktur berorientasi ekspor perlu ditingkatkan agar mendorong peningkatan ekspor.

Indonesia juga perlu mengakselerasi pembahasan FTA dengan Uni-Eropa dan Amerika Serikat untuk dapat meningkatkan daya saing ekspornya pada pasar tujuan Uni-Eropa. Terutama jika dibandingkan dengan Vietnam yang memiliki keunggulan pada produk ekspor dimana produk export dapat menembus dua pasar besar yaitu Uni Eropa dan Amerika Serikat dengan tarif yang sebagian besar nol persen. Pembebasan tarif untuk produk ekspor menjadikan produk tersebut dapat bersaing dan menjadi unggul dalam pasar tujuan.

Mendorong Investasi pada Sektor Industri Prioritas

Investasi menjadi faktor penting dalam percepatan industrialisasi. Investasi mendorong transformasi industri melalui akumulasi modal, transfer teknologi dan ilmu pengetahuan, sehingga meningkatkan produktivitas. Penanaman modal perlu didorong untuk masuk pada sektor manufaktur dengan medium dan high technology dan berorientasi ekspor. Kebijakan insentif terkait fiskal dan non-fiskal diperlukan untuk dapat menarik investasi luar negeri masuk ke sektor industri manufaktur.

Kebijakan insentif fiskal diberikan dalam bentuk insentif pajak untuk pembangunan dan investasi pada kawasan industri. Insentif ini sebaiknya diberikan berdasarkan region, dimana insentif akan semakin besar jika investasi yang masuk pada Kawasan industri di luar dan semakin jauh pulau Jawa. Pemberian insentif ini ditujukan untuk pemerataan pembangunan Kawasan industri dan mendorong industrialisasi di Kawasan luar Pulau Jawa. Selain itu, untuk mendorong sektor manufaktur berorientasi ekspor, diperlukan insentif fiskal berupa pembebasan ketentuan TKDN, serta pembebasan tarif impor bahan baku dalam fasilitas kemudahan impor tujuan ekspor (KITE) Kawasan industri EPZ dan FTZ.

Kebijakan insentif non-fiskal yang dapat diberikan untuk mendorong percepatan pertumbuhan industri prioritas adalah dengan meningkatkan iklim investasi yang kondusif, mendorong pembangunan infrastruktur konektivitas, baik secara fisik, seperti Pelabuhan (port), logistik dan pelayaran (shipping), dan infrastruktur teknologi digital. Pembangunan infrastruktur pendukung percepatan industrialisasi membutuhkan skema pembiayaan dari sektor swasta dan asing, dalam bentuk investasi. Selain itu, upaya menarik investasi dapat diupayakan melalui implementasi OSS yang lebih merata di seluruh kabupaten/kota. Sehingga, upaya-upaya tersebut diharapkan dapat menciptakan iklim investasi yang sehat dan kondusif perlu dalam menarik investasi.

Pengendalian Stabilitas Makroekonomi

Upaya untuk menciptakan kondisi makroekonomi yang stabil menjadi kunci dalam menciptakan iklim investasi dan bisnis yang sehat dan kondusif dan mendorong produktivitas pada sektor industri manufaktur. Studi empiris yang dilakukan pada kajian ini menunjukkan bahwa faktor makroekonomi mempengaruhi kinerja industri manufaktur, yaitu nilai tambah manufaktur terhadap total GDP dan kinerja ekspor manufaktur. Beberapa indikator makroekonomi terkait variabel-variabel seperti nilai tukar, rasio utang, dan suku bunga memiliki korelasi yang signifikan terhadap kinerja industri manufaktur. Selain itu, inflasi, pengeluaran pemerintah, suku bunga dan nilai tukar juga menjadi faktor yang mempengaruhi total factor productivity pada industri manufaktur. Dalam hal ini, stabilitas moneter yang didukung oleh kebijakan stabilisasi harga, nilai tukar dan sektor keuangan menjadi penting dan mendukung pertumbuhan industri manufaktur. Pengeluaran pemerintah juga merupakan faktor penting dan memiliki korelasi dengan produktivitas, sehingga menjaga keberlanjutan fiskal menjadi kunci dalam pertumbuhan industri manufaktur. Oleh karena itu, penguatan dan koordinasi kebijakan fiskal dan kebijakan moneter menjadi penting dalam menjaga kestabilan makroekonomi yang dapat mendukung pencapaian sasaran utama percepatan industrialisasi.

5.3. Isu Utama untuk Mengembangkan Kawasan Industri Pintar

Secara umum kawasan industri didefinisikan sebagai sebidang tanah yang dikembangkan dan dibagi menjadi petak-petak menurut rencana yang komprehensif dengan penyediaan jalan, transportasi dan utilitas umum, dan tidak jarang pula dengan fasilitas umum, untuk digunakan oleh sekelompok produsen yang beroperasi di dalam kawasan (UNIDO, 2019). Istilah kawasan industri sering juga digunakan untuk mencakup berbagai konsep, seperti zona perdagangan bebas, zona pemrosesan ekspor, zona ekonomi khusus, zona teknologi tinggi, pelabuhan bebas, dan zona perusahaan. Implementasi kawasan industri berkembang dinamis dan cukup beragam baik dari sisi tahapan maupun modelnya. Sejalan dengan digitalisasi ekonomi dan revolusi industri 4.0. Kawasan industri diberbagai sudah atau sedang bertransformasi menjadi Kawasan Industri Pintar (*Smart Industrial Park*). Di beberapa negara, seperti China, Thailand, Vietnam dan termasuk Indonesia, transformasi ini merupakan kelanjutan dari pengembangan Kawasan Industri Ramah Lingkungan (*Eco Industrial Park*). Kawasan Industri Pintar (KIP) secara generik mengkombinasikan teknologi informasi dan komunikasi baru dan gagasan pembangunan berkelanjutan yang dapat menyediakan pengumpulan informasi yang cepat, transmisi informasi berkecepatan tinggi, komputasi terpusat yang kuat, pemrosesan transaksi intelijen, dan kemampuan layanan di dalam Kawasan (Jiang, et al., 2019). Untuk itu, KIP didukung oleh integrasi beberapa aplikasi teknologi dalam Kawasan industri seperti *Building Information Modelling* (BIM), *big data*, *cloud computing*, dan *Internet of Thing* (IoT). Dalam implementasinya, KIP memiliki beberapa akronim, diantaranya: *Smart Industrial Park* (SIP), *High-Tech Industrial Park* (HIP), selain akronim serupa dengan konsep Kawasan seperti *park*, *complex*, *zone*, atau *estate*.

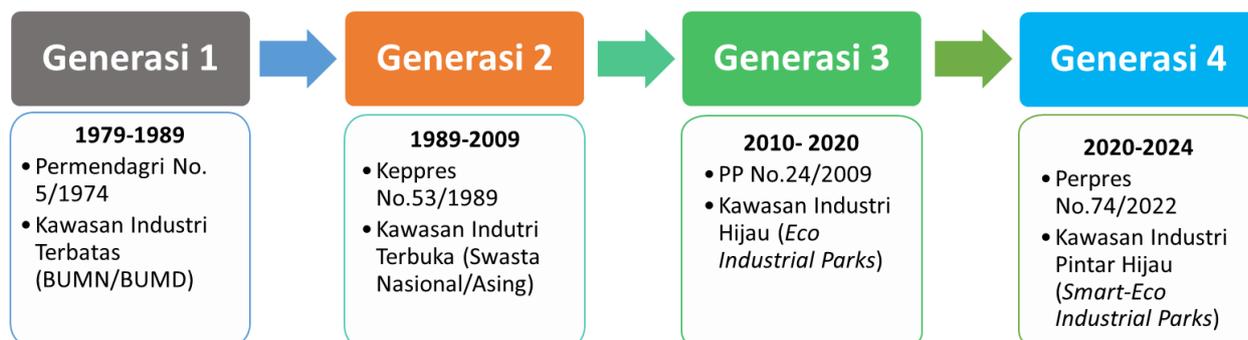
KIP adalah bagian penting dari pengembangan kota pintar (*smart city*). Oleh karena itu, KIP diharapkan dapat tidak saja menarik lebih banyak perusahaan tetapi juga menyediakan lingkungan yang lebih layak huni (Neirotti, et al., 2014; Zanella et al., 2014). Sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari proses industrialisasi, Kawasan Industri Pintar (KIP) banyak dikembangkan di beberapa negara, diantaranya di China, Korea Selatan, Thailand, Malaysia dan Vietnam. Di China, hingga tahun 2015 saja, tercatat lebih dari 15.000 kawasan industri telah berkembang dan berkontribusi sekitar 30 % dari PDB (Jiang, et al., 2019). Lebih dari 25% dari Kawasan industri tersebut, telah bertransformasi menjadi KIP hingga tahun 2019. KIP dimaksud termasuk diantaranya: Suzhou Industrial Park, China Fortune Smart Industrial Park, China Xidian Group Smart Industrial Park, dan Hefei Smart Industrial Park. Suzhou Industrial Park banyak digunakan sebagai referensi dalam pengembangan kawasan industri modern (MAIP, 2019). Sementara itu, di Korea Selatan, untuk tahun 2022 saja, sedang berjalan pengembangan 10 KIP (dari 44 kawasan industri yang ada), dengan 30.000 pabrik pintar (*smart factory*) (The Korean Times, 2021). Pemerintah Korea Selatan mengalokasikan kurang lebih 177 Juta USD untuk mendukung pengembangan KIP ini. Diantaranya 10 KIP yang sedang dikembangkan di Korea Selatan saat ini adalah: Gyeongnam-Changwon National Industrial Complex, Gyeonggi Banwol-Sihwa National Industrial Complex, Busan Myongji-Noksan National Industrial Complex, Mipo National Industrial Complex, dan Saemangeum National Industrial Complex. Pemerintah Korea Selatan menargetkan 15 KIP beroperasi di tahun 2025. Sementara itu di Thailand, kurang lebih 59 kawasan industri ditarget untuk mulai bertransformasi menjadi KIP dan siap beroperasi di tahun 2023-2024 (Krungrsri Research, 2022, Thainews, 2022).

Pengembangan KIP tidak saja didasari oleh utilisasi teknologi yang berkembang sejalan dengan revolusi industri 4.0., namun juga sebagai upaya mengoptimalkan kawasan industri sebagai suatu wilayah industri

yang terintegrasi baik internal dalam proses produksi maupun secara eksternal terhadap lingkungan wilayah kawasan. Konsep KIP diharapkan memiliki berbagai keunggulan dibandingkan model kawasan-kawasan industri sebelumnya. Beberapa referensi menekankan beberapa keuntungan dan keunggulan pengembangan KIP (diantaranya: [Envision Digital, 2022](#); [IDG, 2022](#); [AMPIP, 2022](#); [AMATA, 2019](#); [Jiang, et al., 2019](#), [Neirotti, et al., 2014](#); [Zanella et al., 2014](#)). Dengan integrasi teknologi dan kawasan ramah lingkungan, KIP diharapkan meningkatkan efisiensi energi dan utilisasi sumber daya baik sumber daya finansial, bahan baku maupun sumber daya manusia. Pada gilirannya KIP akan berkontribusi juga pada pencapaian *net zero emission*. KIP juga diharapkan dapat mendorong efisien biaya produksi dan meningkatkan produktifitas industri. Selain itu, dengan berbagai fasilitas dan lingkungan industri yang kondusif, KIP juga diharapkan akan menarik investasi baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Dukungan informasi teknologi, serta integrasi proses produksi hingga pemasaran, KIP diharapkan juga meningkatkan ketahanan terhadap berbagai guncangan, baik guncangan dari perekonomian global maupun guncangan alamiah seperti cuaca ekstrim dan perubahan iklim. Dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi, KIP juga akan memudahkan pengambilan keputusan di berbagai level, baik pengusaha, pemerintah daerah maupun pemerintah pusat. Akumulasi keunggulan pengembangan KIP tersebut di atas pada gilirannya akan mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

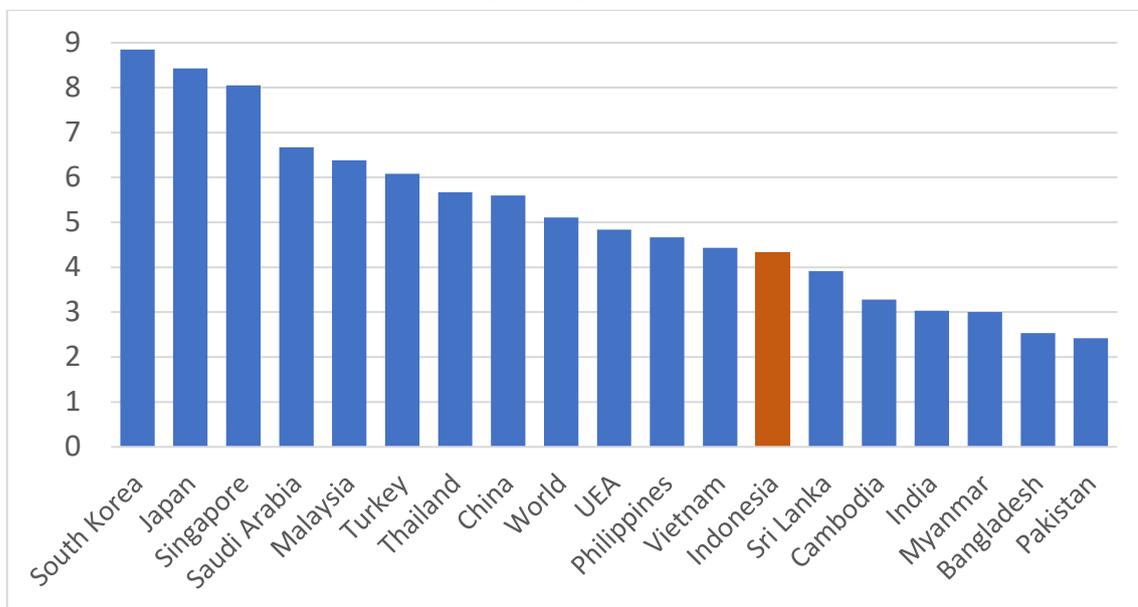
Pengembangan kawasan industri merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peta Jalan Industrialisasi di Indonesia. Secara formal kawasan industri didefinisikan sebagai kawasan tempat pemusatan kegiatan Industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh Perusahaan Kawasan Industri (UU Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian). Dari waktu ke waktu, pengembangan kawasan industri di Indonesia tidak terlepas dari revolusi industri yang berkembang. Mulai dari Kawasan Industri Generasi 1 dimana pengembangan kawasan industri terbatas bagi BUMN atau BUMD, hingga saat ini dimana pemerintah sudah menginisiasi beberapa Kawasan industri Pintar Hijau (*Smart-Eco Industrial Parks*). Kawasan industri Pintar Hijau (KIPH) merupakan pengembangan kawasan industri melalui transformasi digital dalam pengelolaan kawasan yang mendorong terciptanya kawasan industri hijau melalui pemanfaatan teknologi digital dan inovasi. Himpunan Kawasan Industri Indonesia ([HKI, 2022](#)) mencatat terdapat 7 kawasan industri yang telah bertransformasi menjadi KIPH. Angka tersebut sama dengan 5 persen dari total kawasan industri yang ada di seluruh Indonesia. Dengan total kawasan industri yang beroperasi hingga saat ini sebanyak 126 ([Kemenperin, 2022](#)), KIPH yang telah berkembang lebih dari 5%. Diharapkan pengembangan KIPH di Indonesia dapat mencapai 30% di tahun 2030 dan 70 % di tahun 2045.

Gambar 5.1 Revolusi Kawasan Industri di Indonesia



Untuk mencapai sasaran-sasaran di atas, baruan kebijakan (*policy mix*) baik kebijakan industri, kebijakan fiskal, kebijakan moneter, kebijakan investasi dan lainnya, penting artinya untuk memperhatikan isu-isu utama dalam pengembangan KIPH. **Pertama, dukungan pembangunan infrastruktur digital dasar.** Pembangunan teknologi informasi dan telekomunikasi di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir mengalami perkembangan yang cukup pesat. Namun pengembangan KIPH dan berbagai manfaat yang akan diperoleh akan bergantung pula pembangunan teknologi informasi dan telekomunikasi di negara-negara lain yang sebaya. Jika dibandingkan dengan negara-negara sebaya seperti Korea Selatan, Malaysia, Philipina atau Vietnam, pembangunan teknologi informasi dan telekomunikasi di Indonesia relatif lebih rendah. Hal ini tercermin salah satunya dari Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Telekomunikasi (Gambar 5.2). untuk itu ke depan, diperlukan peningkatan pembangunan infrastruktur digital dasar di Indonesia.

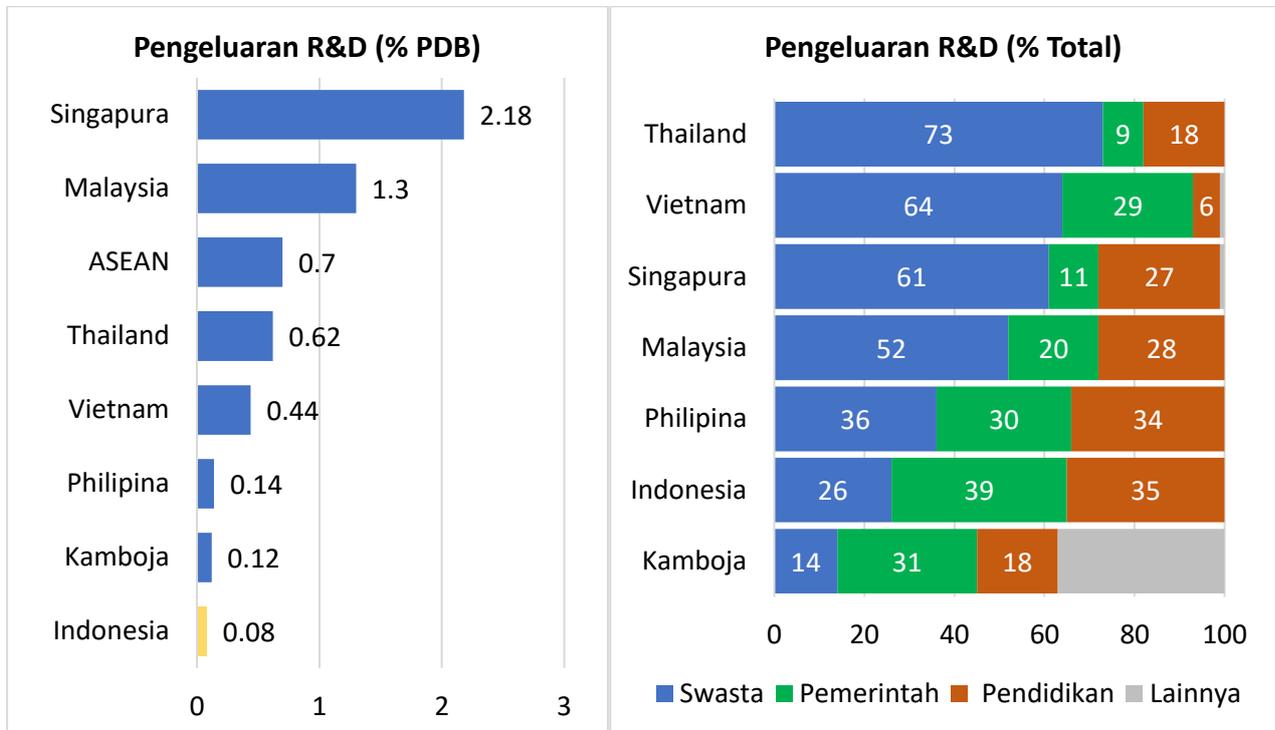
Gambar 5.2 Perbandingan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Telekomunikasi Indonesia dengan Negara Sebaya



Sumber: The Telecommunication Development Sector (ITU-D), Statistics, 2017, diolah.

Isu utama kedua adalah dukungan pembiayaan dari pemerintah dan swasta baik dari pelaku industri sendiri maupun sektor keuangan. Pengembangan KIPH membutuhkan dukungan pembiayaan baik dari pemerintah, swasta maupun pemangku kepentingan lainnya. Dalam tahap awal, dukungan penelitian dan pengembangan (R&D) dalam hal KIPH memainkan peranan yang cukup krusial. Secara agregat, hal ini tercermin dari pengeluaran untuk penelitian dan pengembangan (R&D) dimana Indonesia secara relatif lebih rendah dibanding negara-negara sebaya lainnya lebih. Hal ini termasuk juga dukungan pembiayaan R&D dari pemerintah, swasta maupun pemangku kepentingan lainnya. Ke depan, diperlukan dukungan pembiayaan yang lebih besar dari semua pemangku kepentingan tidak saja dalam R&D namun juga dalam tahapan-tahapan berikutnya pengembangan KIPH. Hal ini termasuk dari pemerintah pusat maupun daerah, swasta baik pelaku industri maupun sektor keuangan maupun pemangku kepentingan lainnya.

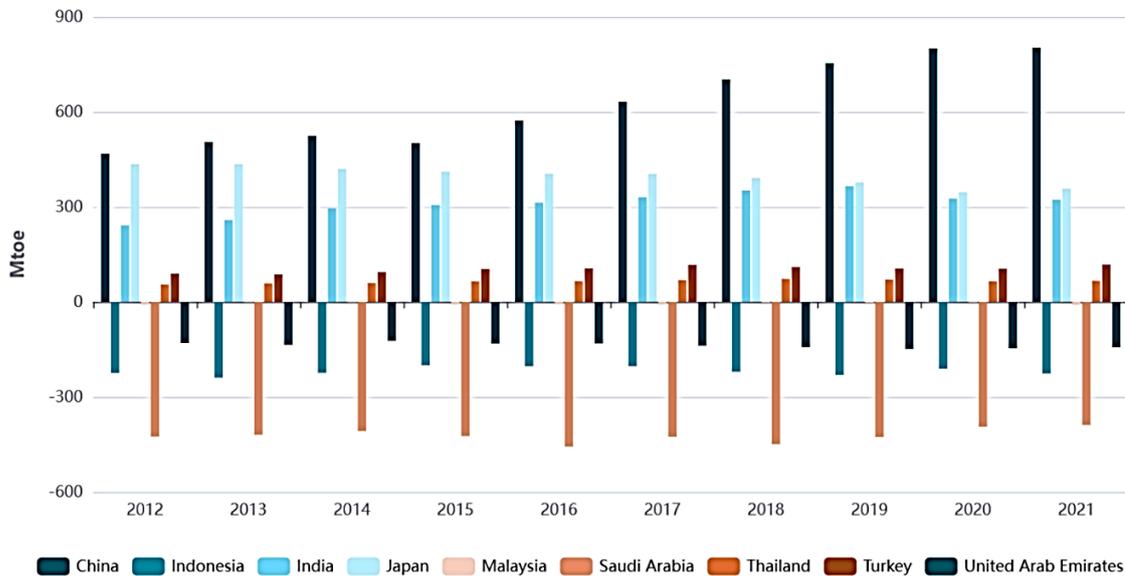
Gambar 5.3 Pengeluaran R&D Negara-Negara ASEAN, (% PDB)



Sumber: ADB-MoF, 2020.

Isu utama ketiga adalah stabilitas dan reliabilitas pasokan energi. Pengembangan KIPH memerlukan dukungan ketersediaan energi dimana ada 3 hal penting didalamnya yaitu: kecukupan daya, stabilitas dan reliabilitas pasokan energi. Secara umum, Indonesia termasuk pengimpor energi (*net energy importer*) dibandingkan dengan negara-negara sebaya yang juga cukup intensif dalam pengembangan KIPH seperti China dan Thailand (Gambar 5.4). Kondisi ini menempatkan pengembangan KIPH di Indonesia yang relatif tergantung dan rentan terhadap pasokan energi dunia. Stabilitas dan reliabilitas pasokan energi ini penting utama dalam tahap awal pengembangan KIPH hingga akhirnya KIPH dapat mengembangkan sumber energi yang berkelanjutan baik di dalam kawasan maupun di luar kawasan untuk kebutuhan kegiatan-kegiatan industri. Selain peningkatan produksi sumber-sumber energi fosil yang sudah ada, efisiensi penggunaan energi, pengembangan sumber-sumber energi terbarukan serta baruan penggunaan energi di kawasan industri perlu didorong oleh semua pemangku kepentingan. Oleh karena itu, sinkronisasi kebijakan industri dan kebijakan energi nasional merupakan prasyarat mutlak percepatan pengembangan KIPH di Indonesia. Sejalan dengan itu, Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional, menetapkan target bauran EBT sebesar 23 persen di 2025 dan capaian netral karbon pada 2060. Dalam jangka panjang, KIPH memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat mengembangkan sumber energi mandiri dan bahkan turut berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan energi di daerahnya maupun secara nasional.

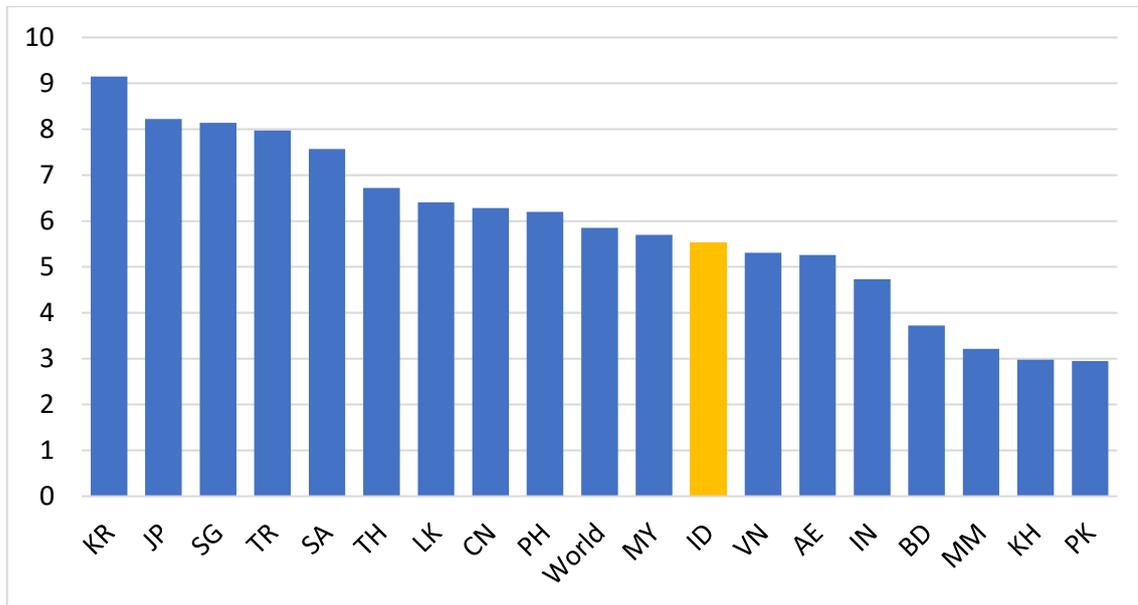
Gambar 5.4 Neraca Perdagangan Energi 2012-2021 (Juta Ton Setara Minyak/mtoe)



Sumber: Enerdata Yearbook, 2022.

Isu utama keempat adalah kesiapan sumber daya manusia. Isu utama berikutnya yang tidak kalah pentingnya dalam pengembangan KIPH adalah kesiapan sumber daya manusia. Isu kesiapan sumber daya manusia tidak saja penting dalam hal pengembangan KIPH namun juga dalam konteks dinamika pasar tenaga kerja di Indonesia. Globalisasi dan digitalisasi di satu sisi mendorong otomatisasi industri yang dalam banyak kasus menyebabkan hilangnya jenis-jenis pekerja tertentu. Di sisi lain, digitalisasi industri mendorong munculnya lapangan kerja baru dengan kebutuhan keahlian yang mengarah pada utilisasi teknologi informasi dan telekomunikasi di dalam industri. Demikian juga dengan pengembangan KIPH dimana teknologi informasi dan telekomunikasi menjadi bagian terpenting. Dibandingkan dengan negara-negara sebaya, kesiapan sumber daya manusia dalam konteks integrasi teknologi informasi dan telekomunikasi tergolong masih tertinggal. Hal ini salah satunya dapat dilihat dari sub indeks skil dalam pembangunan teknologi informasi dan komunikasi Indonesia dibandingkan dengan negara-negara sebaya seperti China, Korea Selatan, Malaysia dan Thailand (Gambar 5.5) sub indeks ini mengkombinasikan 3 indikator yaitu: rata-rata lama sekolah, angka partisipasi kasar dasar dan menengah. Untuk itu kebijakan-kebijakan penyesuaian dan peningkatan kemampuan sumber daya manusia perlu terus ditingkatkan (*skilling, reskilling dan upskilling*) serta didukung oleh sinkronisasi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan dengan dunia usaha terutama pada keahlian-keahlian yang berkaitan dengan utilisasi teknologi informasi dan komunikasi dalam kawasan industri seperti *Building Information Modelling (BIM), big data, cloud computing, dan Internet of Thing (IoT)*. Dalam konteks Pendidikan formal, pendidikan vokasi adalah kunci dimana ke depan industri-industri yang ada dalam KIPH dapat berperan langsung tidak salah dalam hal sinkronisasi kurikulum dan materi pembelajaran namun secara aktif berperan dalam pengajaran dan pelatihan keahlian-keahlian yang spesifik dibutuhkan dalam KIPH.

Gambar 5.5 Komparasi Sub Indeks ICT Development Indonesia dengan Negara Sebaya

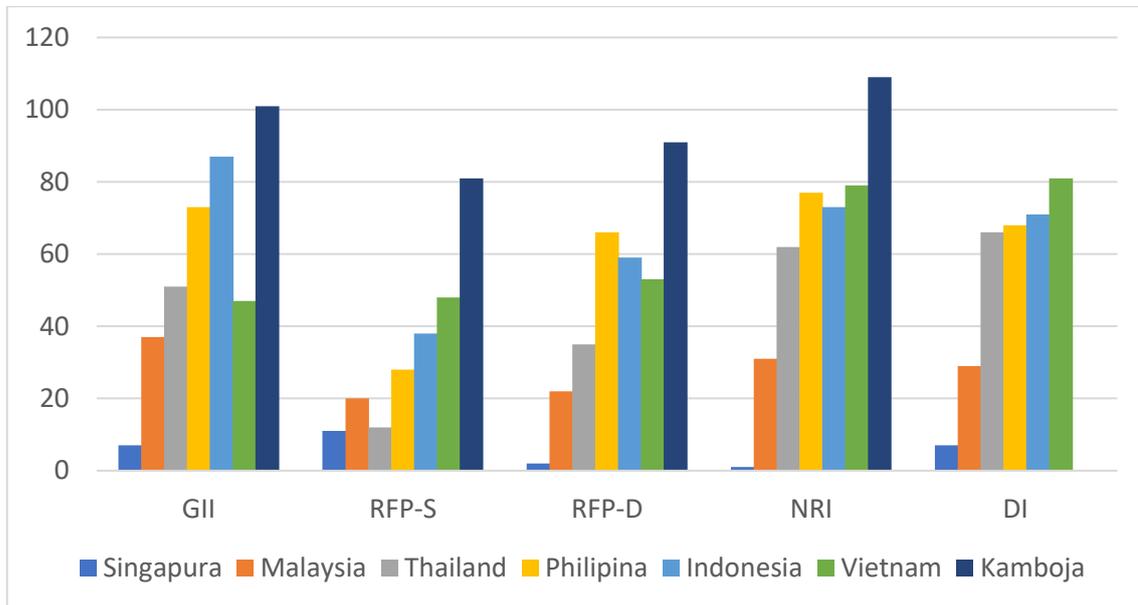


Keterangan: KR: South Korea, JP: Japan, SG: Singapore, SA: Saudi Arabia, MY: Malaysia, TR: Turkey, TH: Thailand, CN: China, AE: UEA, PH: Philippines, VN: Vietnam, ID: Indonesia, LK: Sri Lanka, KH: Cambodia, IN: India, MM: Myanmar, BD: Bangladesh, PK: Pakistan.

Sumber: The Telecommunication Development Sector (ITU-D), Statistics, 2022, diolah.

Isu utama kelima adalah dukungan regulasi pusat dan daerah. Kebijakan pembangunan sektor industri tidak saja dirancang dan dilaksanakan oleh pemerintah pusat namun juga pemerintah daerah. Hal ini menegaskan pentingnya dukungan regulasi pemerintah pusat dan daerah dalam pengembangan KIPH. Dukungan regulasi pemerintah pusat diperlukan untuk mengarahkan dan memfasilitasi pengembangan KIPH dalam konteks industri nasional. Sementara itu, dukungan regulasi pemerintah daerah berkaitan tidak saja dengan pengembangan sektor industri di daerah, namun juga pengembangan kewilayah secara umum termasuk dalam konteks kota pintar (*smart city*). Belum optimalnya kebijakan pemerintah pusat dan daerah di Indonesia dalam pengembangan KIPH tercermin diantaranya dari perkembangan inovasi, kesiapan industri dalam penerapan teknologi informasi dan telekomunikasi, kesiapan jaringan teknologi informasi dan telekomunikasi dan digitalisasi. Gambar 5.6 menunjukkan bahwa Indonesia berada urutan bawah dibandingkan negara-negara sebaya dalam beberapa indikator terkait pengembangan teknologi informasi dan telekomunikasi. Dalam konteks nasional, pengembangan KIPH erat kaitannya dengan di kebijakan *Making Indonesia 4.0*, dimana salah satunya dirumuskan kebijakan redesign kawasan industri di Indonesia melalui pengembangan satu peta jalan zonasi industri nasional dan menyelesaikan tantangan inkonsistensi zonasi. Hal ini kemudian menjadi salah satu dasar kebijakan pengembangan kawasan industri di tingkat daerah.

Gambar 5.6 Komparasi Peringkat Inovasi dan Digitalisasi di Indonesia dengan Negara Sebaya



Keterangan: GII: Global Innovation Index (127 negara), RFP-S: Readiness for the Future of Production in term of structure of production (100 negara), RFP-D: Readiness for the Future of Production in term of drivers of production (100 negara), NRI: Network Readiness Index (139 negara), DI: digitalization Index (100 negara).

Sumber: ADB-MoF, 2020, diolah.

5.4. Kebijakan luas untuk mencapai ekonomi hijau dan NDC 2021

Target penurunan emisi GRK Indonesia pada tahun 2030 dengan kemampuan sendiri pada Updated NDC (UNDC) meningkat dari 29% ke 31,89% pada ENDC, sedangkan target dengan dukungan internasional pada UNDC sebesar 41% meningkat ke 43,20% pada ENDC. Adapun target reduksi pada IPPU (Indusri dan penggunaan produk) adalah 7 Mton CO₂ dengan usaha sendiri atau 9 Mton CO₂ dengan bantuan internasional.

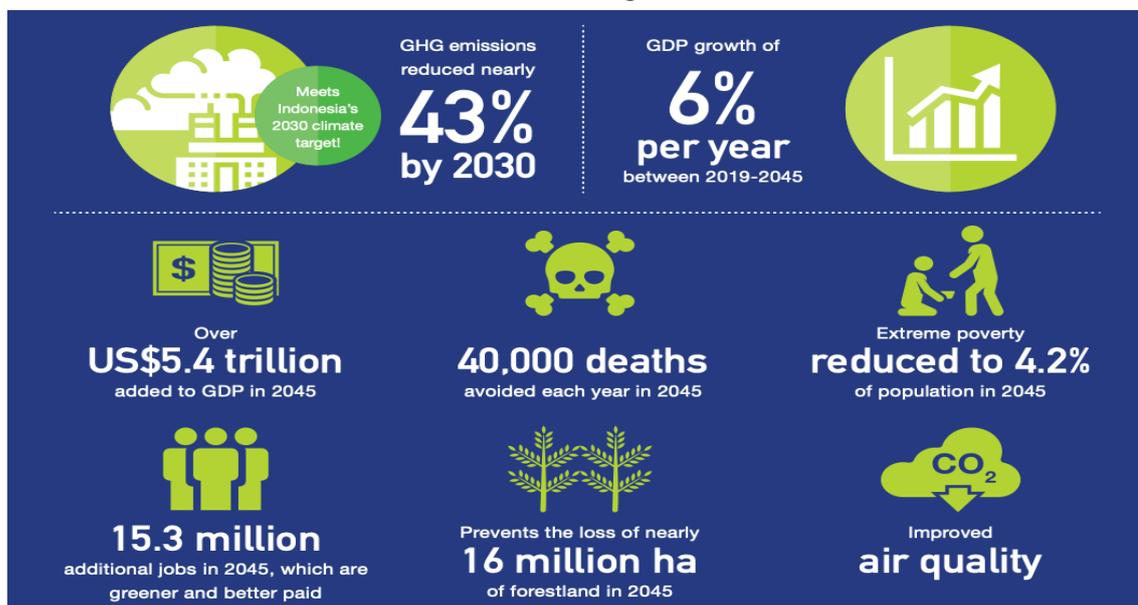
Meningkatkan proporsi industri pada ekonomi (industrialisasi) dan mengurangi emisi karbon bukanlah dua hal yang bertolak belakang. Banyak negara maju yang menjaga peningkatan produksi industri sambil mengurangi emisi karbon atau sering disebut juga dengan mengurangi intensitas karbon. Hal ini bisa dicapai dengan mengurangi porsi energi fosil pada bauran energi dan meningkatkan porsi energi terbarukan baik dari pembangkit listrik maupun perusahaan turut menghasilkan energi bersih khususnya solar panel dan turbin angin.

Peningkatan penggunaan transportasi umum, kendaraan yang tidak menggunakan *internal combustion engine* yang meliputi kendaraan listrik (EV) dan *non motorized transport* (NMT) seperti sepeda dan skuter. Efisiensi energi di perusahaan juga merupakan bagian penting dari mengurangi intensitas karbon. Penurunan intensitas karbon dalam sektor manufaktur menjadi urgen untuk disiapkan dari sekarang karena Uni Eropa pada Oktober 2023 akan mulai menerapkan skema Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) terhadap produk yang dibuat dengan menghasilkan karbon yang tinggi dimana perusahaan yang masih tinggi karbon foot-print-nya akan menghadapi tarif yang lebih tinggi sehingga produknya berkurang daya saingnya.

Kebijakan pemerintah yang dapat mengakselerasi penurunan intensitas karbon diantaranya adalah pajak karbon (*carbon tax*) yang sudah ditunda beberapa kali dan perlu segera diterapkan sehingga perusahaan akan mencari cara untuk mengurangi emisi karbon yang tadinya merupakan eksternalitas menjadi internalisasi biayanya dalam operasi perusahaan. Dari segi finansial, disclosure atas pinjaman/financing berdasar emisi dan kerusakan lingkungan perlu ditetapkan timeline nya bagi bank dan lembaga keuangan sehingga akan terjadi peningkatan akses modal bagi perusahaan yang lebih rendah intensitas karbon-nya. OJK juga perlu menetapkan timeline bagi perusahaan besar untuk mendisclose lebih banyak data atas dampak operasi perusahaan bagi lingkungan, sosial dan tata kelola atau lebih dikenal dengan singkatan bahasa Inggris-nya: Environment, Social & Governance (ESG).

Kajian Bappenas (2019) menunjukkan bahwa skema *Low Carbon Development* (LCD) yang menurunkan emisi sebesar 43 % pada tahun 2030 berpotensi menghasilkan pertumbuhan 6 persen, mengurangi kemiskinan sebesar 4,2 persen, menghindari 40 ribu kematian sampai 2045 dan menambah lapangan kerja sebesar 15,3 juta serta menghindari kerusakan lahan sebesar 16 juta hektar. Penerapan *Low Carbon Development* pada roadmap sektor manufaktur sangat penting sehingga secara sadar tidak hanya jumlah output dan ekspor serta competitiveness yang menjadi target tapi juga menuju sektor manufaktur yang rendah karbon dan berkelanjutan.

Gambar 5.7 Manfaat Pembangunan Rendah karbon



Sumber: Bappenas (2019)

REFERENSI

- Suder, G., W.Liesch, P., Inomata, S., Mihailova, I., & BoMeng. (2015). The evolving geography of production hubs and regional value chains across East Asia: Trade in value-added. *Journal of World Business*, 50(3), 404-416. Diambil kembali dari <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090951614000455>
- Kojima, K. (2000). The “flying geese” model of Asian economic development: origin, theoretical extensions, and regional policy implications. *Journal of Asian Economics* 11 (4), 375-401.
- Morris, M., Plank, L., & Staritz, C. (2016). Regionalism, end markets and ownership matter: Shifting dynamics in the apparel export industry in Sub Saharan Africa. *Environment and Planning A*, 1244-1265.
- Pasquali, G., Godfrey, S., & Nadvi, K. (2021). Understanding regional value chains through the interaction of public and private governance: Insights from Southern Africa’s apparel sector. *Journal of International Business Policy* (4), 368-389. Diambil kembali dari <https://link.springer.com/article/10.1057/s42214-020-00071-9#ref-CR37>
- Blyde, J., Pietrobelli, C., & Volpe, C. (2014). A world of possibilities: Internationalization for productive development. Dalam G. Crespi, E. Fernández-Arias, & E. Stein, *Rethinking productive development* (hal. 233-278). New York: Palgrave Macmillan.
- Curran, L., Nadvi, K., & Campling, L. (2019). The Influence of Tariff Regimes on Global Production Networks (GPNs). *Journal of Economic Geography*, 873-895.
- Slany, A. (2019). The role of trade policies in building regional value chains—some preliminary evidence from Africa. *South African Journal of Economics*, 326-350.
- ASEAN-Japan Center. (2019). *Global Value Chains in ASEAN: A Regional Perspective*. Tokyo: ASEAN Promotion Centre on Trade, Investment and Tourism. Diambil kembali dari https://www.asean.or.jp/en/wp-content/uploads/sites/3/GVC_A-Regional-Perspective_Paper-1-Revised_2019_full_web.pdf
- Yamashita, N. (2021). *East Asian trade integration in the era of global value chains: Prospects and challenges*. Bangkok: Asia-Pacific Research and Training Network on Trade. Diambil kembali dari <https://www.unescap.org/kp/2021/east-asian-trade-integration-era-global-value-chains-prospects-and-challenges>
- Jones, R. W., & Kierzkowski, H. (1990). The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework. Dalam *The Political Economy of International Trade* (hal. 31-48). Oxford, UK: Blackwell.
- Arndt, S. W. (1999). Globalization and the Open Economy. *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, No. 1, 71-79.
- Campa, J., & Goldberg, L. S. (1997). *The Evolving External Orientation of Manufacturing Industries: Evidence from Four Countries*. National Bureau of Economic Research. Diambil kembali dari <https://www.nber.org/papers/w5919>
- Feenstra, R. C. (1998). Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *Journal of Economic Perspectives—Volume 12, Number 4—Fall 1998*, 31-50. Diambil kembali dari <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.12.4.31>
- Yeats, A. J. (1998). *Just How Big is Global Production Sharing?* Diambil kembali dari https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=597193

- Hummels, D., Ishii, J., & Yi, K.-M. (2001). The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. *Journal of International Economics*, 75-96.
- Yi, K.-M. (2003). Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade? *Journal of Political Economy* 111(1), 52-102.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2005). Outsourcing in a Global Economy. *Review of Economic Studies* 72, 135-159. Diambil kembali dari <https://www.princeton.edu/~grossman/outsourcing.pdf>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2002). Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 117, Issue 1, 85-120.
- Hanson, G. H., Mataloni, R. J., & Slaughter, M. J. (2003). *Vertical Production Networks in Multinational Firms*. National Bureau of Economic Research. Diambil kembali dari <https://www.nber.org/papers/w9723>
- Grossman, G. M., & Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *American Economic Review* 2008, 98:5, 1978-1997. Diambil kembali dari <https://www.princeton.edu/~grossman/TradingTasks.pdf>
- Baldwin, R. (2011). *Trade And Industrialisation After Globalisation's 2nd Unbundling: How Building And Joining A Supply Chain Are Different And Why It Matters*. National Bureau of Economic Research. Diambil kembali dari <https://www.nber.org/papers/w17716>
- ASEAN. (2004). *ASEAN Framework Agreement for the Integration of Priority Sectors*. Association of South East Asian Nations.
- EY. (2021). *ASEAN-6 panel discussions: Integrated regional value chains*. Ernst & Young. Diambil kembali dari <https://taxnews.ey.com/news/2021-0603-tuesday-april-27-asean-6-panel-discussions-integrated-regional-value-chains-part-2-11-am-et>
- Google, Temasek & Bain. (2021). *e-Conomy SEA 2021. Roaring 20s: The SEA Digital Decade*. Google, Temasek and Bain & Company. Diambil kembali dari https://services.google.com/fh/files/misc/e_conomy_sea_2021_report.pdf
- Invest in ASEAN. (2021). *Electronics. Every chip in place*. Diambil kembali dari Invest in ASEAN: <http://investasean.asean.org/index.php/page/view/electronics>
- ASEAN-Japan Center. (2020). *Global Value Chains in ASEAN: Automobiles. Paper 12*. Tokyo, Japan: ASEAN Promotion Centre on Trade, Investment and Tourism. Diambil kembali dari https://www.asean.or.jp/ja/wp-content/uploads/sites/2/GVC_Automobiles_Paper-12_January-24-2020-web_edited.pdf
- ACES. (2021). *Transforming adversity into opportunity: catalysing ASEAN's global value chains in a post-COVID world*. Accelerated Covif-19 Economic Support Programme & United Kingdom Mission to ASEAN. Diambil kembali dari https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/983302/Transforming-adversity-into-opportunity_catalysing-ASEANs-global-value-chains-in-a-post-COVID-world.pdf
- ERIA. (2016). *Harmonisation of Standards and Mutual Recognition Agreements on Conformity Assessment in Indonesia, Malaysia, Thailand, and Vietnam*. ERIA Research Project Report 2015, No. 15. Economic Research Institute for ASEAN and East Asia. Diambil kembali dari https://www.eria.org/RPR_FY2015_No.15.pdf

- Fritsch, M., & Matthes, J. (2017). *Factory Europe and its Ties in Global Value Chains*. Cologne: Bertelsmann Stiftung. Diambil kembali dari https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2017/371972/Gutachten_NW_Factory_Europe.pdf
- Blanchard, E. J., Bown, C. P., & Johnson, R. C. (2017). *Global Supply Chains and Trade Policy*. NBER Working Paper 21883. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Diambil kembali dari https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21883/w21883.pdf
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2016). *A Portrait of Trade in Value Added over Four Decades*. National Bureau of Economic Research. Diambil kembali dari <https://www.nber.org/papers/w22974>
- UNCTAD. (2018). *UNCTAD-Eora Global Value Chain Database*. United Nations Conference on Trade and Development. Diambil kembali dari <https://worldmrio.com/unctadgvc/>
- Gerrefi, G. e. (2021). Trade policies, firm strategies, and adaptive reconfigurations of global value chains. *Journal of International Business Policy*, 506-522.
- PwC. (2015). *Riding Southeast Asia's automotive highway*. PricewaterhouseCoopers. Diambil kembali dari <https://www.pwc.com/gx/en/automotive/autofacts/pdf/riding-southeast-asia-automotive-highway.pdf>
- Statista. (2021). *Automotive Industry Asia Pacific*. Diambil kembali dari <https://www.statista.com/study/37017/automotive-industry-asia-pacific-statista-dossier/>
- Bain & Company. (2019). *Finding a New Route to Southeast Asia's Electric Vehicle Future*. Diambil kembali dari <https://www.bain.com/insights/finding-a-new-route-to-southeast-asias-electric-vehicle-future/>
- Tan, C. (2021, November 22). *A renewable energy company in Thailand has electric vehicle dreams*. Diambil kembali dari CNBC: <https://www.cnbc.com/2021/11/23/electric-vehicles-thai-firm-branches-into-evs-from-renewable-energy.html>
- MarkLines. (2021, November 11). *Thailand: Acceleration as EV hub, increasing battery production*. Diambil kembali dari MarkLines Automotive Industry Portal: https://www.marklines.com/en/report/rep2224_202111
- Paultan. (2021, December 2). *Malaysia lacks clear EV policy despite zero tax – report*. Diambil kembali dari Paultan.org: <https://paultan.org/2021/12/02/malaysia-lacks-clear-ev-policy-despite-zero-tax-report/>
- MIDA. (2021, May 20). *EV policy to be ready by July*. Diambil kembali dari Malaysian Investment Development Authority: <https://www.mida.gov.my/mida-news/ev-policy-to-be-ready-by-july/>
- Nguyen, D. (2021, November 18). *VinFast launches two electric cars in US*. Diambil kembali dari VnExpress: <https://e.vnexpress.net/news/business/economy/vinfast-launches-two-electric-cars-in-us-4387414.html>
- Vingroup. (2021, December 25). *VinFast delivers first batch of electric vehicles to customers in Vietnam*. Diambil kembali dari VinGroup: <https://vingroup.net/en/news/detail/2461/vinfast-delivers-first-batch-of-electric-vehicles-to-customers-in-vietnam>
- MarkLines. (2021, June 10). *ASEAN: Thailand and Indonesia building EV and battery production facilities*. Diambil kembali dari Automotive Industry Portal MarkLines: https://www.marklines.com/en/report/rep2162_202106

- Verpraet, I. (2020, October 14). *Hyundai to build EV factory and R&D centre in Singapore*. Diambil kembali dari Automotive Manufacturing Solutions: <https://www.automotivemanufacturingsolutions.com/evs/hyundai-to-build-ev-factory-and-randd-centre-in-singapore/41180.article>
- Kit, T. S. (2019, October 11). *Dyson hits the brakes on electric car project: What the shift in gears means for Singapore*. Diambil kembali dari Channel News Asia: <https://www.channelnewsasia.com/business/dyson-hits-brakes-electric-car-what-the-shift-means-singapore-856111>
- The Star. (2021, March 26). *Brunei launches electric vehicle pilot project*. Diambil kembali dari The Star: <https://www.thestar.com.my/aseanplus/aseanplus-news/2021/03/26/brunei-launches-electric-vehicle-pilot-project>
- Thailand Board of Investment. (2020). *Thailand's Automotive Industry. The next generation*. Diambil kembali dari http://www.boi.go.th/upload/content/BOI-brochure%202015-automotive-20150325_70298.pdf
- Praiwat, Y., & Apisitniran, L. (2020, October 19). *Charging ahead with EVs*. Diambil kembali dari Bangkok Post: <https://www.bangkokpost.com/business/2004427/charging-ahead-with-evs>
- Reuters. (2022, February 15). *Thailand approves incentives to promote EV shift*. Diambil kembali dari Reuters: <https://www.reuters.com/technology/thailand-approves-incentives-promote-ev-shift-2022-02-15/>
- Guan, T. H. (2019). *ASEAN MRA's Implementation Readiness to Support Global Trade. Presentation to GAIKINDO International Automotive Conference*. Diambil kembali dari https://www.gaikindo.or.id/wp-content/uploads/2019/07/02.-Mr.-Toh-Heng-Guan-ASEAN-Secretariat-_Readiness-of-MRA-on-Automotive-Products.pdf
- ASEAN Secretariat. (2021). *ASEAN for Business Bimonthly Bulletin. In Focus: ASEAN MRA on Type Approval for Automotive Products*. Diambil kembali dari https://asean.org/wp-content/uploads/ASEAN-for-Business_March-2021.pdf
- ASEAN Today. (2021, May 20). *Southeast Asia ramps up electric vehicle industry with help from Tesla and Vingroup*. Diambil kembali dari ASEAN Today: <https://www.aseantoday.com/2021/03/southeast-asia-ramps-up-electric-vehicle-industry-with-help-from-tesla-and-vingroup/>
- Christina, B. (2020, December 30). *Indonesia says \$9.8 billion EV battery MOU agreed with LG Energy Solution*. Diambil kembali dari Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-indonesia-electric-vehicles/indonesia-says-9-8-billion-ev-battery-mou-agreed-with-lg-energy-solution-idUSKBN2940AW>
- Reuters. (2020, December 12). *Tesla teams to visit Indonesia to check on investment in EV components: government*. Diambil kembali dari Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-indonesia-battery-idUSKBN28M08H>
- Boualam, M. (2021, October 6). *A Brief Overview of EV Supply Chains*. Diambil kembali dari SCM Glob: <https://www.scmglobe.com/a-brief-overview-of-ev-supply-chains/>
- IEA. (2021). *Global EC Outlook 2021*. International Energy Agency. Diambil kembali dari <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021>

- Deloitte. (2020). *Electric vehicles. Setting a course for 2030*. Deloitte. Diambil kembali dari <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/electric-vehicle-trends-2030.html>
- Sturgeon, T., Daly, J., Frederick, S., Bamber, P., & Gereffi, G. (2016). *The Philippines in the Automotive Global Value Chain*. Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University. Diambil kembali dari https://gvcc.duke.edu/wp-content/uploads/2016_Philippines_Automotive_Global_Value_Chain.pdf
- Huynai. (2019, August 30). *On Our Way to Full Autonomy*. Diambil kembali dari Hyundai Motor Group: <https://news.hyundaimotorgroup.com/Article/On-Our-Way-to-Full-Autonomy>
- Honda. (2021, March 4). <https://global.honda/newsroom/news/2021/4210304eng-legend.html>. Diambil kembali dari Honda: <https://global.honda/newsroom/news/2021/4210304eng-legend.html>
- Davis, R. (2021, August 2). *Hyperdrive Daily: The Driverless Shuttle Helping Toyota Win Gold*. Diambil kembali dari Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2021-08-02/toyota-seizes-olympic-glory-by-shuttling-athletes-autonomously>
- BBC. (2020, December 24). *Nuro set to be California's first driverless delivery service*. Diambil kembali dari BBC: <https://www.bbc.com/news/technology-55438969>
- Wardlaw, C. (2021, December 16). *Mercedes-Benz Drive Pilot Self-Driving Tech Approved for Use*. Diambil kembali dari Edmunds: <https://www.edmunds.com/car-news/mercedes-benz-drive-pilot-self-driving-tech-approved-for-use.html>
- McKinsey. (2021). *What's next for autonomous vehicles?* Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/our-insights/whats-next-for-autonomous-vehicles>
- McKinsey. (2020). *Cybersecurity in automotive: Mastering the challenge*. Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/cybersecurity-in-automotive-mastering-the-challenge>
- RAND. (2016). *Autonomous Vehicle Technology. A Guide for Policymakers*. Rand Corporation. Diambil kembali dari https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR443-2.html
- UNECE. (2022). *Automated driving*. Diambil kembali dari United Nations Economic Commission for Europe : <https://unece.org/automated-driving>
- OICA. (2022). *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers*. Diambil kembali dari <https://www.oica.net/production-statistics/>
- Viet Nam News. (2021, September 22). *Việt Nam's automobile supporting industry remains underdeveloped*. Diambil kembali dari Viet Nam News: <https://vietnamnews.vn/economy/1036026/viet-nams-automobile-supporting-industry-remains-underdeveloped.html>
- Abe, M. (2013). *Expansion of Global Value Chains in Asian Developing Countries: Automotive Case Study in the Mekong subregion*. Bangkok, Thailand: United Nations.
- Dicken, P. (2007). *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. London: The Guilford Press.
- ESCAP. (2009). *Globalization of production and the competitiveness of small and medium-sized enterprises in Asia and the Pacific*. Bangkok: United Nations.

- Veloso, F., & Kumar, R. (2002). *The Automotive Supply Chain: Global Trends and Asian*. ERD Working Paper No. 3. Manila: Asian Development Bank. Diambil kembali dari <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28439/wp003.pdf>
- KPMG. (2019). *When automakers shift business models. New tax strategies shift into gear*. Diambil kembali dari KPMG: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/07/when-automakers-shift-business-models.html>
- Deloitte. (2021). *The Car As A Digital Platform: On-Demand Car Features*. Diambil kembali dari <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/risk/Deloitte-Trusted-Software-POV-On-demand-car-features.pdf>
- Baldwin, R., & Freeman, R. (2020). *Supply chain contagion waves: Thinking ahead on manufacturing 'contagion and reinfection' from the COVID concussion*. VOXEU. Diambil kembali dari <https://voxeu.org/article/covid-concussion-and-supply-chain-contagion-waves>
- IHS Markit. (2021, September 16). *Major revision for global light vehicle forecast, production impacted well into 2022*. Diambil kembali dari IHS Markit: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/major-revision-for-global-light-vehicle-production-forecast.html>
- IHS Markit. (2021, October 07). *Major revision for global light vehicle production forecast – what it means for OEMs' technology deployment*. Diambil kembali dari IHS Markit: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/major-revision-for-global-light-vehicle-production-forecast--w.html>
- Jin, H. (2021, March 3). *Texan chipmakers face slow recovery from power crisis as shortage looms*. Diambil kembali dari Reuters: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/texan-chipmakers-face-slow-recovery-power-crisis-shortage-looms-2021-03-02/>
- King, I. (2021, march 19). *Automotive Chipmaker Renesas Says Fire Halts Production*. Diambil kembali dari Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-19/automotive-chipmaker-renesas-says-fire-halted-production>
- IHS Markit. (2022, January 27). *Analog chips – poised to become the next big threat to automakers?* Diambil kembali dari IHS Markit: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/analog-chips-poised-to-become-the-next-big-threat-to-automakers.html>
- IHS Markit. (2021, December 14). *Electrical steel – Another temporary supply chain shortage or a threat to OEMs' electrification plans?* Diambil kembali dari IHS Markit: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/electrical-steel-another-temporary-supply-chain-shortage.html>
- IHS Markit. (2022). *Flash Risk Warning on Semiconductor Supply for H1 2022. Automotive Rapid Response Report*. IHS Markit. Diambil kembali dari <https://cdn.ihsmarkit.com/www/prot/pdf/0122/IHS-Markit-Automotive-Rapid-Response-20Jan2022.pdf>
- AAF. (2022). *ASEAN Automotive Federation Statistics*. Diambil kembali dari ASEAN Automotive Federation: <https://www.asean-autofed.com/statistics.html>
- Oizumi, K. (2013). *The Potential of the "Thailand-Plus-One" Business Model - A New Fragmentation in East Asia*. Diambil kembali dari <https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/english/periodical/rim/2013/50.pdf>
- EIC. (2016, April 4). *Japan's 'Thailand-Plus-One' revisited: opportunity in the Mekong subregion*. Diambil kembali dari Bangkok Post: <https://www.bangkokpost.com/business/920633/japans-thailand-plus-one-revisited-opportunity-in-the-mekong-subregion>

- Witchell, S., & Symington, P. (2013). *China Plus One*. FTI Consulting. Diambil kembali dari <https://www.fticonsulting.com/~media/Files/us-files/insights/journal-articles/china-plus-one.pdf>
- Alias, A. (2020, July 2). *Third national car project to resume despite government change*. Diambil kembali dari New Straits Times: <https://www.nst.com.my/business/2020/07/605413/third-national-car-project-resume-despite-government-change#:~:text=Last%20August%2C%20the%20government%20reportedly,to%20be%20in%20March%202021.>
- Kniahin, D., & Melo, J. (2022). *A Primer on Rules of Origin as Non-Tariff Barriers*. London, UK: Centre for Economic Policy Research.
- ACEA. (2021). *R&D investment in the automobile sector, by world region*. Diambil kembali dari <https://www.acea.auto/figure/rd-investment-in-the-automobile-sector-by-world-region/>
- McKinsey. (2021). *Mobility's future: An investment reality check*. McKinsey. Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/mobilitys-future-an-investment-reality-check>
- Deloitte. (2020). *Steering into Industry 4.0 in the automotive sector*. Deloitte. Diambil kembali dari <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/automotive/industry-4-0-future-of-automotive-industry.html>
- Reuters. (2019). *Hyundai Motor to invest \$1.55 billion in first Indonesia car plant*. Diambil kembali dari <https://www.reuters.com/article/us-hyundai-motor-indonesia-plant-idUSKBN1Y00TP>
- Khmer Times. (2022). *Cambodia's \$21 million Ford assembly plant to start production line in April*. Diambil kembali dari <https://www.khmertimeskh.com/501003438/cambodias-21-million-ford-assembly-plant-to-start-production-line-in-april/#:~:text=US%20automaker%20Ford%2C%20has%20decided,Special%20Economic%20Zone%2C%20Pursat%20Province.>
- Pisei, H. (2021). *\$550M of investment projects get CDC nod*. The Phnom Penh Post. Diambil kembali dari <https://www.phnompenhpost.com/business/550m-investment-projects-get-cdc-nod>
- Tiseo, I. (2022). *Global CO2 Emissions 2020, by sector*. Statista. Diambil kembali dari <https://www.statista.com/statistics/276480/world-carbon-dioxide-emissions-by-sector/>
- The Climate Group. (2021). *COP26 declaration on accelerating the transition to 100% zero emission cars and vans*. Diambil kembali dari <https://cop26transportdeclaration.org/en/?contextKey=en>
- Bain & Company. (2020). *Southeast Asia's Green Economy: Pathway to Full Potential*. Bain & Company. Diambil kembali dari <https://www.bain.com/insights/southeast-asias-green-economy-pathway-to-full-potential/>
- Yusof, A. (2021). *Low carbon mobility blueprint to drive larger participation of EV players*. New Straits Times.
- MGTC. (2022). *Low Carbon Mobility*. Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation.
- Gojek. (2022). *Electrum, Pertamina, Gogoro and Gesits' enhanced collaboration accelerates Indonesia's two-wheel electric vehicle ecosystem*. Diambil kembali dari <https://newsroom.gojek.com/gojek/sinergi-electrum-pertamina-gogoro-dan-gesits-percepat-ekosistem-kendaraan-listrik-indonesia>
- Schröder, M., & Iwasaki, F. (2021). Current Situation of Electric Vehicles in ASEAN'. Dalam M. F. Schröder, *Promotion of Electromobility in ASEAN: States, Carmakers, and International Production Networks*.

- ERIA Research Project Report FY2021 no.03. Diambil kembali dari https://www.eria.org/uploads/media/Research-Project-Report/2021-03-Promotion-Electromobility-ASEAN/5_ch.1-Current-Situation-Electric-Vehicle-ASEAN-2611.pdf
- Deloitte. (2018). *Disruption in the automotive industry: Enhancing the customer experience through connectivity*. Diambil kembali dari <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/gx-deloitte-uk-disruption-in-the-automotive-industry.pdf>
- Ericsson. (2021). *Powering connected cars with 5G*. Diambil kembali dari <https://www.ericsson.com/en/blog/2021/10/powering-connected-cars-with-5g#:~:text=5G%20is%20an%20integral%20part,with%20them%20and%20how%20automotive>
- BMW. (2019). *Connected Cars. Its history, stages and terms*. Diambil kembali dari <https://www.bmw.com/en/innovation/connected-car.html>
- Business Wire. (2016). *Visa Extends Secure Payments to the Automotive Industry*. Diambil kembali dari <https://www.businesswire.com/news/home/20160221005114/en/Visa-Extends-Secure-Payments-to-the-Automotive-Industry>
- McKinsey. (2021). *Asia's consumers on the move: The future of mobility*. McKinsey. Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-asia/asias-consumers-on-the-move-the-future-of-mobility>
- Deloitte. (2020). *2020 Global Automotive Consumer Study - Is consumer interest in advanced automotive technologies on the move?* Diambil kembali dari <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/gx-global-automotive-consumer-study-2020-asia-pacific.pdf>
- McKinsey. (2021). *Unlocking the full life-cycle value from connected-car data*. Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/unlocking-the-full-life-cycle-value-from-connected-car-data>
- UN. (2018). *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN*. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Diambil kembali dari <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- TomTom. (2021). *Tomtom Traffic Index 2021*. Diambil kembali dari https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/
- Goldman Sachs. (2015). *Cars 2025*. Diambil kembali dari <https://www.goldmansachs.com/insights/technology-driving-innovation/cars-2025/>
- PWC. (2018). *Transforming vehicle production by 2030: How shared mobility and automation will revolutionise the auto-industry*. Diambil kembali dari https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/transforming_vehicle_production.pdf
- Kerry, C. F., & Karsten, J. (2017). *Gauging investment in self-driving cars*. Diambil kembali dari <https://www.brookings.edu/research/gauging-investment-in-self-driving-cars/>
- Acosta, A. J. (2018). *What Governments Across the Globe Are Doing to Seize the Benefits of Autonomous Vehicles*. Berkman Klein Center, Harvard University. Diambil kembali dari https://cyber.harvard.edu/sites/default/files/2018-07/2018-07_AVs03_0.pdf

- RCEP Secretariat. (2022). *RCEP Parties' and Signatory States' Status on CO Issuance and CO/DO Acceptance at the EIF (as of 8 February 2022)*. RCEP Secretariat. Diambil kembali dari https://rcepsec.org/wp-content/uploads/2022/02/C-RCEP-Parties%E2%80%99-and-Signatory-States-Status-on-electronic-CO-issuance-and-PO-acceptance_8-Feb-2022.pdf
- fDI Intelligence. (2021). *Automotive FDI into ASEAN 2018-21*. The Financial Times Ltd.
- UNCTAD. (2020). *"Omnibus Law" on job creation has been enacted*. Diambil kembali dari Investment Policy Hub: <https://investmentpolicy.unctad.org/investment-policy-monitor/asures/3567/indonesia-omnibus-law-on-job-creation-has-been-enacted>
- Royal Government of Cambodia. (2015). *Cambodia Industrial Development Policy 2015-2025*. Diambil kembali dari https://www.eurocham-cambodia.org/uploads/97dae-idp_19may15_com_official.pdf
- Chua, G. (2015, June 11). *Comprehensive Automotive Resurgence Strategy (CARS) Program*. Diambil kembali dari Business Mirror: <https://businessmirror.com.ph/2015/06/11/comprehensive-automotive-resurgence-strategy-cars-program/>
- Republic of the Philippines. (2015). *Comprehensive Automotive Resurgence Strategy (CARS) Program*. Diambil kembali dari Securing The Future of Philippine Industries: <https://industry.gov.ph/cars-program/>
- Greater Mekong Subregion Secretariat. (2021). *About the Greater Mekong Subregion*. Diambil kembali dari Greater Mekong Subregion: <https://greatermekong.org/about>
- McKinsey. (2018). *Industry 4.0: Reinvigorating ASEAN Manufacturing for the Future*. Diambil kembali dari <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/operations/our%20insights/industry%204%200%20reinvigorating%20asean%20manufacturing%20for%20the%20future/industry-4-0-reinvigorating-asean-manufacturing-for-the-future.ashx>
- ASEAN. (2021). *Consolidated Strategy on the Fourth Industrial Revolution for ASEAN*. Jakarta, Indonesia: ASEAN Secretariat. Diambil kembali dari <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/10/6.-Consolidated-Strategy-on-the-4IR-for-ASEAN.pdf>
- Nokia Bell Labs. (2020). *Future of work*. Diambil kembali dari <https://www.bell-labs.com/institute/white-papers/future-work/#gref>
- APCTT. (2021). *Asia-Pacific Tech Monitor. Vol. 38 No. 2*. Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology & United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Diambil kembali dari https://www.apctt.org/sites/default/files/2021-08/21Apr-Jun_tm_final.pdf
- CBI. (2019). *Emerging trends. What's next in Advanced Manufacturing*. CBI Insights. Diambil kembali dari <https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights-Advanced-Manufacturing-2019-Trends.pdf>
- Sclafane, S. (2020, November 30). *P/C Tech Trends to Watch: CB Insights NExTT Framework*. Diambil kembali dari Carrier Management: <https://www.carriermanagement.com/news/2020/11/30/214175.htm>
- WEF. (2020). *Global Technology Governance Report 2021: Harnessing Fourth Industrial Revolution Technologies in a COVID-19 World*. World Economic Forum. Diambil kembali dari https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Technology_Governance_2020.pdf
- OECD. (2021). *Adapting to changing skill needs in Southeast Asia*. OECD Southeast Asia Regional Programme. Diambil kembali dari https://www.oecd.org/southeast-asia/events/regional-forum/OECD_SEA_RegionalForum_2021_Discussion_Note.pdf

- ADB. (2019). *Skilled Labor Mobility and Migration Challenges and Opportunities for the ASEAN Economic Community*. Asian Development Bank & Edward Elgar Publishing Limited. Diambil kembali dari <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/517601/skilled-labor-mobility-migration-asean.pdf>
- ADB, OECD & ILO. (2021). *Labour Migration in Asia: Impacts of the COVID-19 crisis and the post-pandemic future*. Asian Development Bank Institute, Organisation for Economic Co-operation and Development, and. Diambil kembali dari <https://www.adb.org/publications/labor-migration-asia-impacts-covid-19-crisis-post-pandemic-future>
- ILO. (2021). *Experiences of migrant workers during COVID-19 in ASEAN countries: Rights at work, migration during the pandemic, and remigration plans (Second assessment)*. International Labour Organisation. Diambil kembali dari https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/briefingnote/wcms_816428.pdf
- Yue, C. S., Shrestha, R., Kimura, F., & Ha, D. T. (2019). Skills Mobility and Development in ASEAN. Dalam P. S. Intal, & M. E. Pangestu, *Integrated and Connected Seamless ASEAN Economic Community* (hal. 77-95). Jakarta, Indonesia: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA). Diambil kembali dari https://www.eria.org/uploads/media/0.AV2040_VOL4.pdf
- Ing, L. Y., Cadot, O., & Prasetya, R. (2019). Non-Tariff Measures in ASEAN 2040. Dalam P. Intal, & M. Pangestu, *Integrated and Connected Seamless ASEAN Economic Community. Integrated and Connected Seamless ASEAN Economic Community* (hal. 34-49). Jakarta, Indonesia: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA). Diambil kembali dari https://www.eria.org/uploads/media/0.AV2040_VOL4.pdf
- Cadot, O., & Ing, L. Y. (2015). *Non-Tariff Measures: Not All that Bad*. Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).
- Ing, L. Y., & Cadot, O. (2017). *Ad valorem equivalents of non-tariff measures in ASEAN*. ERIA Discussion Paper Series. Diambil kembali dari <https://www.eria.org/ERIA-DP-2017-09.pdf>
- Cadot, O., & Ing, L. Y. (2015). *Non-Tariff Measures and Harmonization: Issues for the RCEP*, ERIA Discussion Paper Series, No. 2015-61. Diambil kembali dari https://www.eria.org/uploads/media/0.AV2040_VOL4.pdf
- Cadot, O., & Ing, L. Y. (2017). *How Restrictive Are ASEAN's Rules of Origins?* Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA). Diambil kembali dari <https://www.eria.org/ERIA-PB-2017-04.pdf>
- Yang, C. (2021). *Rules of Origin and Auto-Parts Trade*. Diambil kembali dari https://chenying-yang.com/RoO_autoparts.pdf
- Wongtrakoo, B. M., Borowske, M., & Vallespir, F. (2020). *An ESG perspective on the Automotive Industry*. Western Asset. Diambil kembali dari <https://www.westernasset.com/sg/qe/pdfs/whitepapers/an-esg-perspective-on-the-automotive-industry-2020-02.pdf>
- Greenpeace. (2020). *Greenpeace report troubleshoots China's electric vehicles boom, highlights critical supply risks for lithium-ion batteries*. Diambil kembali dari <https://www.greenpeace.org/eastasia/press/6175/greenpeace-report-troubleshoots-chinas-electric-vehicles-boom-highlights-critical-supply-risks-for-lithium-ion-batteries/>

- Lim, Z. (2021). *Millions of electric car batteries will retire in the next decade. What happens to them?* The Guardian. Diambil kembali dari <https://www.theguardian.com/environment/2021/aug/20/electric-car-batteries-what-happens-to-them>
- Drive Sustainability. (2019). *Drive Sustainability Training Report 2019. Capturing geographical differences raised in supplier trainings.* Diambil kembali dari <https://www.drivesustainability.org/wp-content/uploads/2020/07/DS-Supplier-Training-Report-2019.pdf>
- Drive Sustainability. (2020). *Global Automotive Sustainability Practical Guide.* Diambil kembali dari <https://www.drivesustainability.org/wp-content/uploads/2020/07/Practical-Guidance.pdf>
- Drive Sustainability. (2020). *Automotive Industry Guiding Principles to Enhance Sustainability Performance in the Supply Chain.* Diambil kembali dari <https://www.drivesustainability.org/wp-content/uploads/2020/07/Guiding-Principles.pdf>
- Schreier, H. (2021, May 12). *After The Pandemic: ESG Investing Trends For 2021 And Beyond.* Diambil kembali dari Forbes: <https://www.forbes.com/sites/halseyschreier/2021/05/12/after-the-pandemic-esg-investing-trends-for-2021-and-beyond/>
- MSCI. (2021). *2020 ESG Trends to Watch.* MSCI ESG Research LLC. Diambil kembali dari <https://www.msci.com/documents/10199/9d2eece-c2db-3d86-873f-faaac8cd62ef>
- Investopedia. (2022, February 23). *Environmental, Social, and Governance (ESG) Criteria.* Diambil kembali dari Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/e/environmental-social-and-governance-esg-criteria.asp>
- Refinitiv. (2021, February 22). *Top 6 ESG investing trends in 2021.* Diambil kembali dari Refinitiv: <https://www.refinitiv.com/perspectives/future-of-investing-trading/top-6-esg-investing-trends-in-2021/>
- Bezamat, F., & Schwertner, A. L. (2022, January 17). *8 innovations in advanced manufacturing that support enhanced ESG reporting.* Diambil kembali dari World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/8-innovations-advanced-manufacturing-support-esg-reporting/>
- OECD. (2021). *ESG Investing and Climate Transition: Market Practices, Issues and Policy Considerations.* Paris: OECD. Diambil kembali dari <https://www.oecd.org/finance/ESG-investing-and-climate-transition-market-practices-issues-and-policy-considerations.pdf>
- Amnesty International. (2019, March 21). *Amnesty challenges industry leaders to clean up their batteries.* Diambil kembali dari Amnesty International: <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2019/03/amnesty-challenges-industry-leaders-to-clean-up-their-batteries/>
- Boffo, R., & Patalano, R. (2020). *ESG Investing: Practices, Progress and Challenges.* Paris: OECD. Diambil kembali dari <http://www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf>
- Jetin, B. (2018). *Production networks of the Asian automobile industry: Regional or global?* Diambil kembali dari <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01995206/document>
- Coffin, D. (2021). *RCEP Effect on U.S. Light Vehicle Exports Limited.* United States International Trade Commission. Diambil kembali dari https://www.usitc.gov/publications/332/executive_briefings/ebot_rcep_effect_on_u.s._light_vehicle_exports_limited.pdf

- Meyer, M., Tan, M., Vohra, R., McAdoo, M., & Lim, K. M. (2021). *How ASEAN Can Move Up the Manufacturing Value Chain*. Boston Consulting Group. Diambil kembali dari <https://www.bcg.com/publications/2021/asean-manufacturing>
- Hankyoreh. (2021, August 18). *Southeast Asia replaces China as "world's factory"*. Diambil kembali dari Hankyoreh: https://english.hani.co.kr/arti/english_edition/e_business/1008173.html
- Pananond, P. (2019, October 9). *Southeast Asia moves from world's factory to regional powerhouse*. Diambil kembali dari Nikkei Asia: <https://asia.nikkei.com/Opinion/Southeast-Asia-moves-from-world-s-factory-to-regional-powerhouse>
- Coe, N. M., & Yeung, H. W.-c. (2015). *Global Production Networks: Theorizing Economic Development in an Interconnected World*. Oxford: Oxford University Press.
- Vietnamplus. (2021, December 02). *Vietnam approves ASEAN agreements aiming at facilitating traveling among member states*. Diambil kembali dari Vietnamplus: <https://en.vietnamplus.vn/vietnam-approves-asean-agreements-aiming-at-facilitating-traveling-among-member-states/216505.vnp>
- DTI. (2020). *Honda closure in PHL triggered by global slowdown*. Department of Trade and Industry. Diambil kembali dari <https://www.dti.gov.ph/archives/news-archives/honda-closure-in-phl-triggered-by-global-slowdown/>
- fDI Intelligence. (2021). *Automotive FDI into ASEAN 2018-21*. The Financial Times Ltd.
- Camu. (2021, January 21). *Technology Is Only as Good as The People Who Operate It*. Diambil kembali dari Camu Digital Campus: <https://camudigitalcampus.com/edtech-views/technology-is-only-as-good-as-the-people-who-operate-it>
- Vogels, E. a., Rainie, L., & Anderson, J. (2020). *Experts Predict More Digital Innovation by 2030 Aimed at Enhancing Democracy*. Pew Research Institute. Diambil kembali dari <https://www.pewresearch.org/internet/2020/06/30/experts-predict-more-digital-innovation-by-2030-aimed-at-enhancing-democracy/>
- ASEAN. (2020). *Fouth Protocol to amend the ASEAN Comprehensive Investment Agreement*. Diambil kembali dari <http://agreement.asean.org/media/download/20200828125623.pdf>
- ASEAN. (2021a). *ASEAN Investment Report 2020–2021. Investing in Industry 4.0*. Jakarta, Indonesia: ASEAN Secretariat. Diambil kembali dari <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/09/AIR-2020-2021.pdf>
- ASEAN. (2021b). *Progress Report of the 4th ASEAN Automotive Committee Meeting*. Diambil kembali dari https://www.jasic.org/meeting_docs_admin/contents/uploads/doc/meeting2/2-1%204AAC%20Progress%20Status.pdf
- ASEAN. (2021c). *ASEAN State of Climate Change Report*. Jakarta: Association of Southeast Asian Nations. Diambil kembali dari <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/10/ASCCR-e-publication-Final-12-Oct-2021.pdf>
- ASEAN. (2004). *2004 ASEAN Sectoral Integration Protocol for Automotives. Appendix I- Roadmap for Integration of Automotive Product Sector*. Diambil kembali dari <https://cil.nus.edu.sg/wp-content/uploads/formidable/18/2004-ASEAN-Sectoral-Integration-Protocol-for-Automotives-Appendix.pdf>
- Campbell, P., Miller, J., & Jung-A, S. (2022, April 4). *Rising battery costs hamper switch to electric*. *Financial Times*, 6.

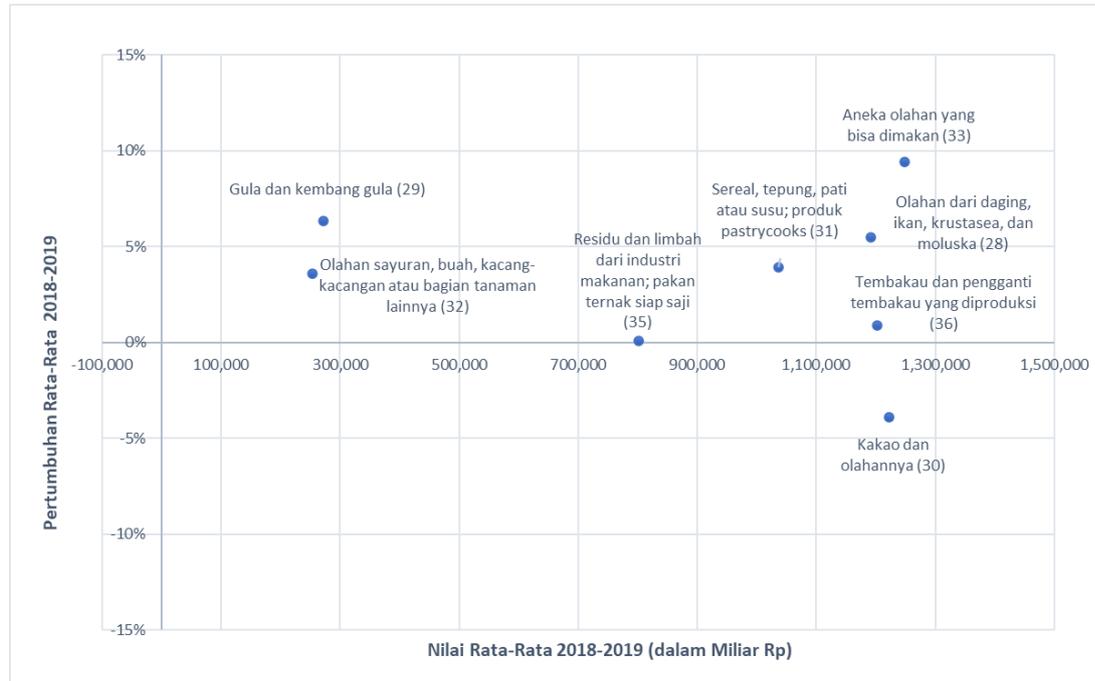


Campbell, P. (2022, April 4). EV start-ups face toughest test: how to make cars. *Financial Times*, 17.

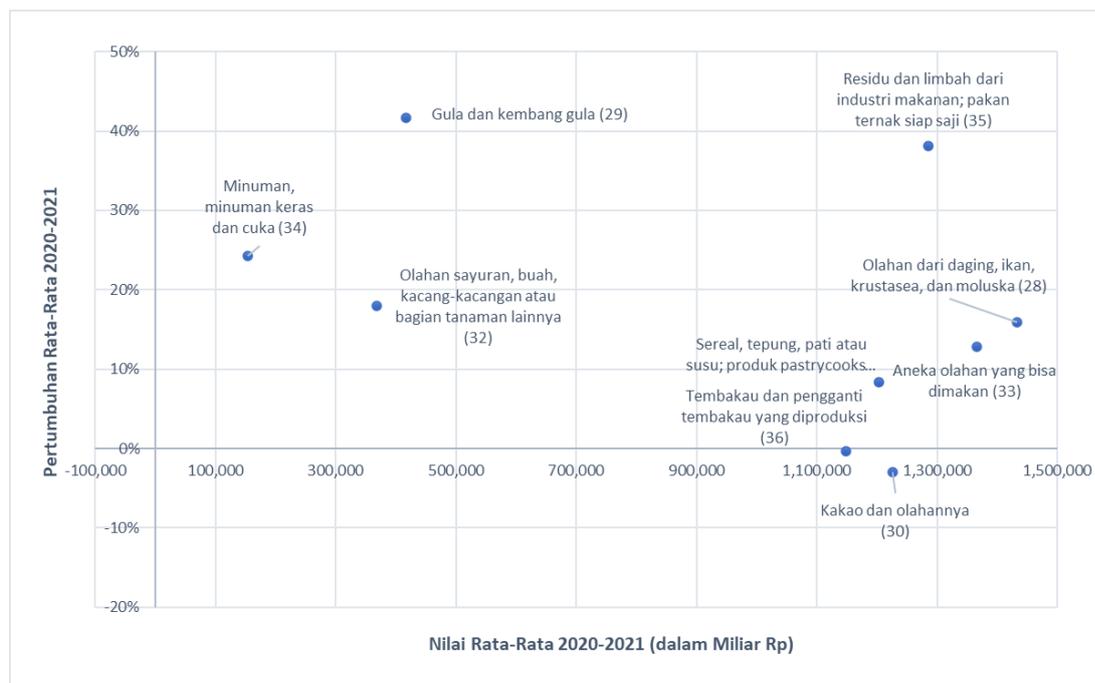
Bangkok Post. (2022, February 28). *Bid to shift EVs into overdrive*. Diambil kembali dari Bangkok Post: <https://www.bangkokpost.com/business/2271111/bid-to-shift-evs-into-overdrive>

LAMPIRAN

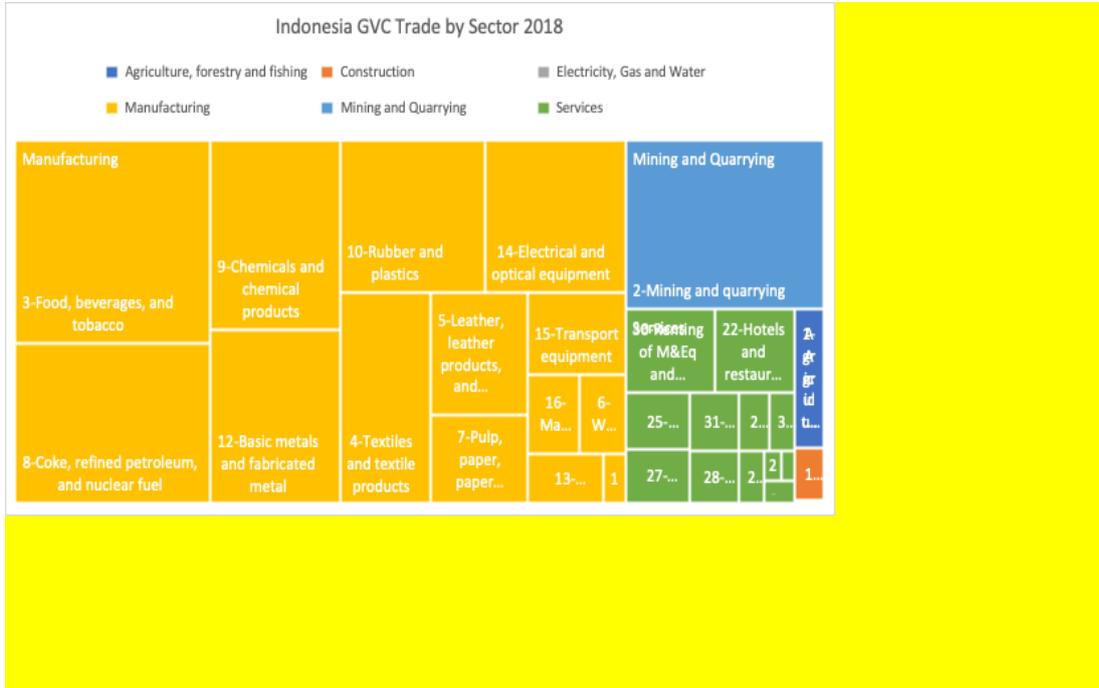
Gambar 4. 40 Ekspor Makanan dan Minuman Indonesia 2018-2019



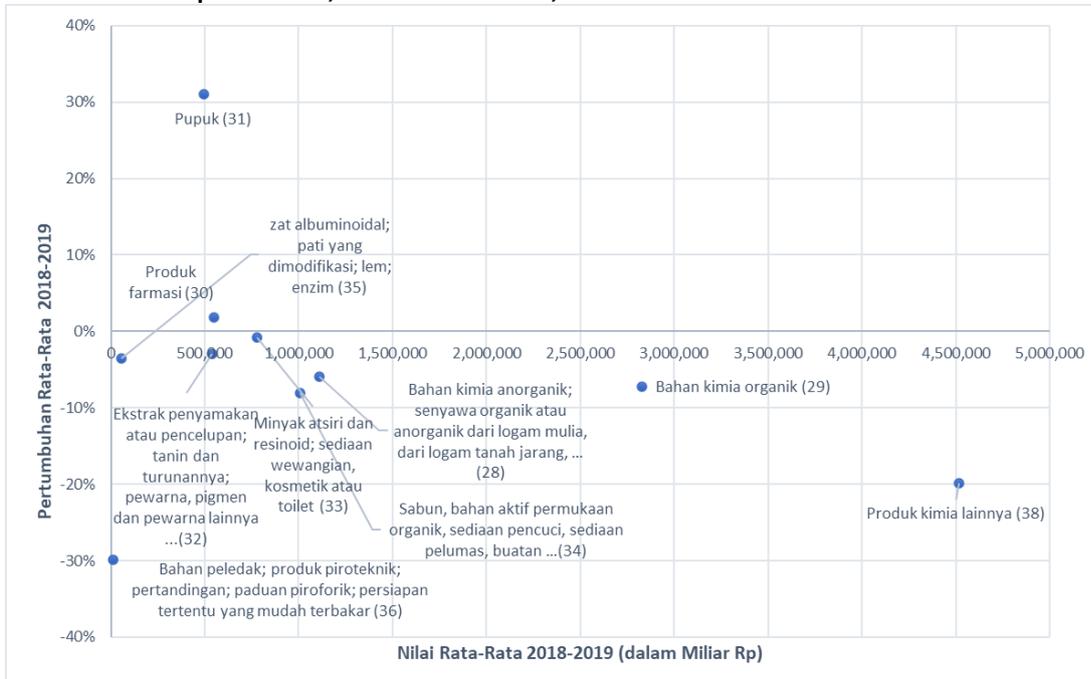
Gambar 4. 41 Ekspor Makanan dan Minuman Indonesia 2020-2021



Gambar 4. 42 Pergeseran Ekspor Makanan dan Minuman Indonesia Pra dan Pasca Pandemi



Gambar 4. 43 Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional Indonesia 2018-2019



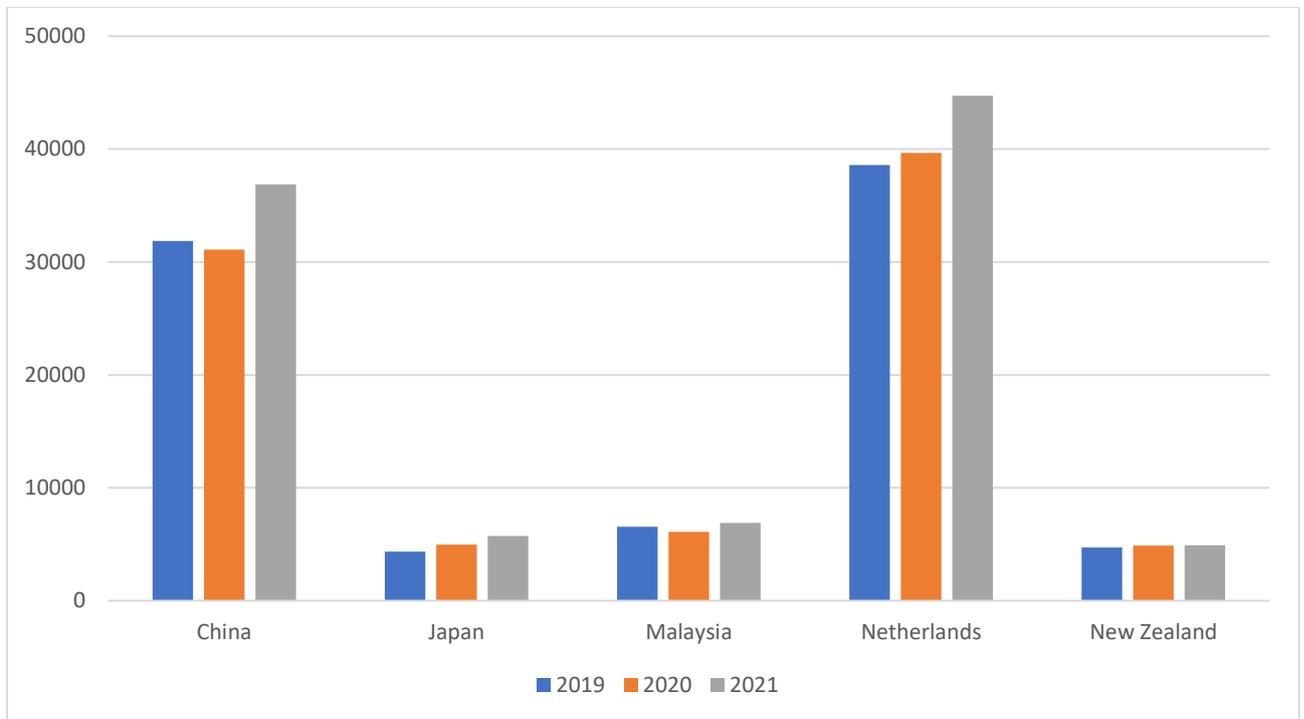
Gambar 4. 44 Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia, dan Obat Tradisional Indonesia 2018-2019



Gambar 4. 45 Pergeseran Ekspor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional Sebelum dan Pasca Pandemi Indonesia

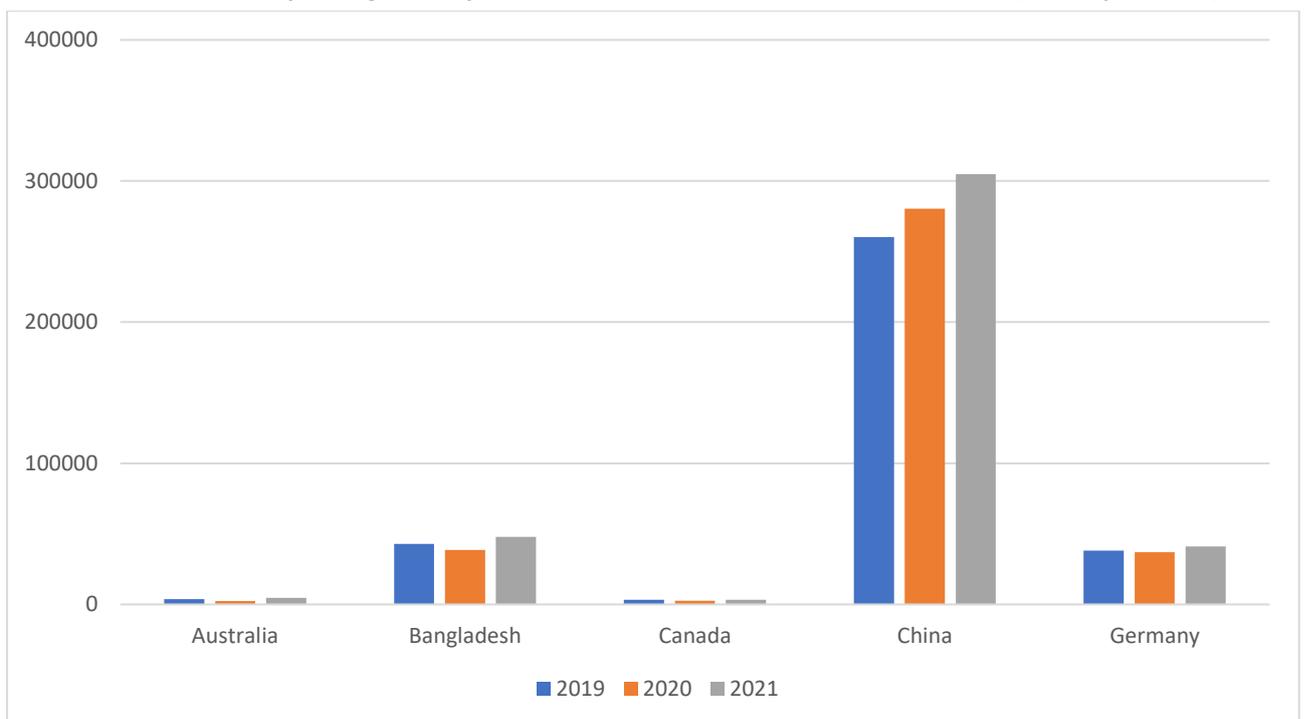


Gambar 4. 50 Top 5 Negara Eksportir Makanan dan Minuman 2019 - 2021 (dalam juta USD)



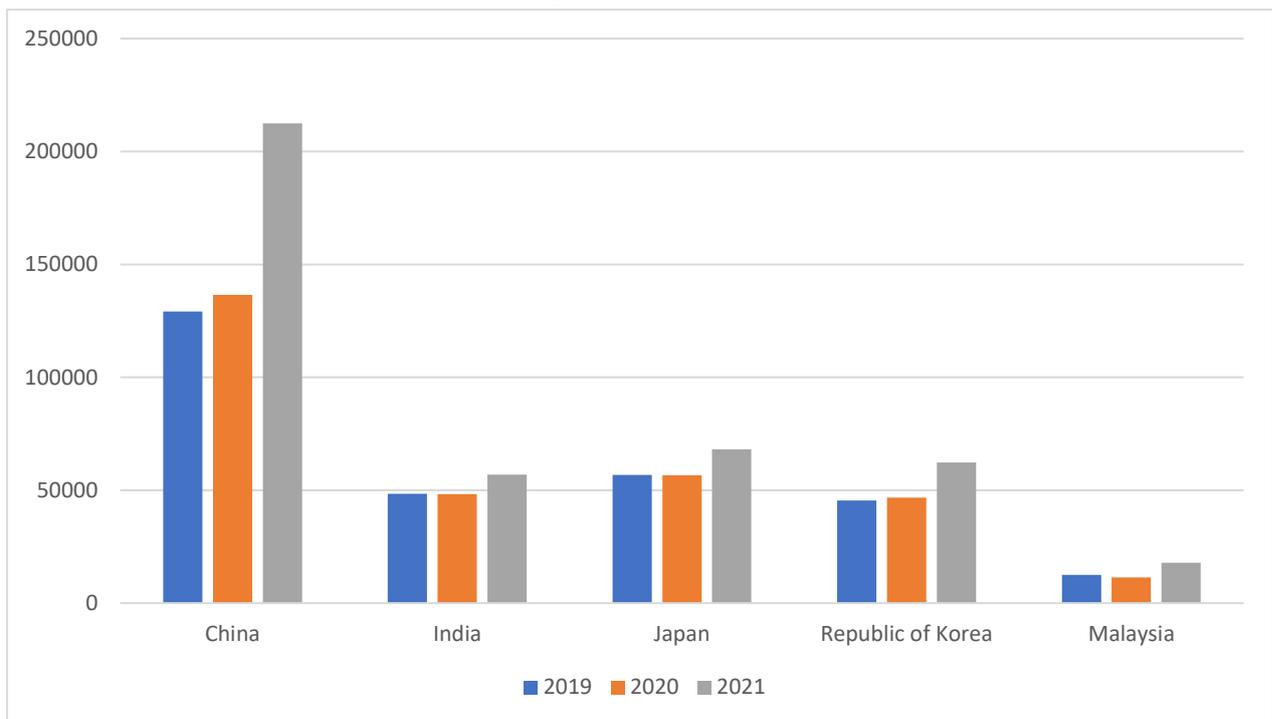
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 51 Top 5 Negara Eksportir Tekstil dan Produk Tekstil 2019 - 2021 (dalam juta USD)



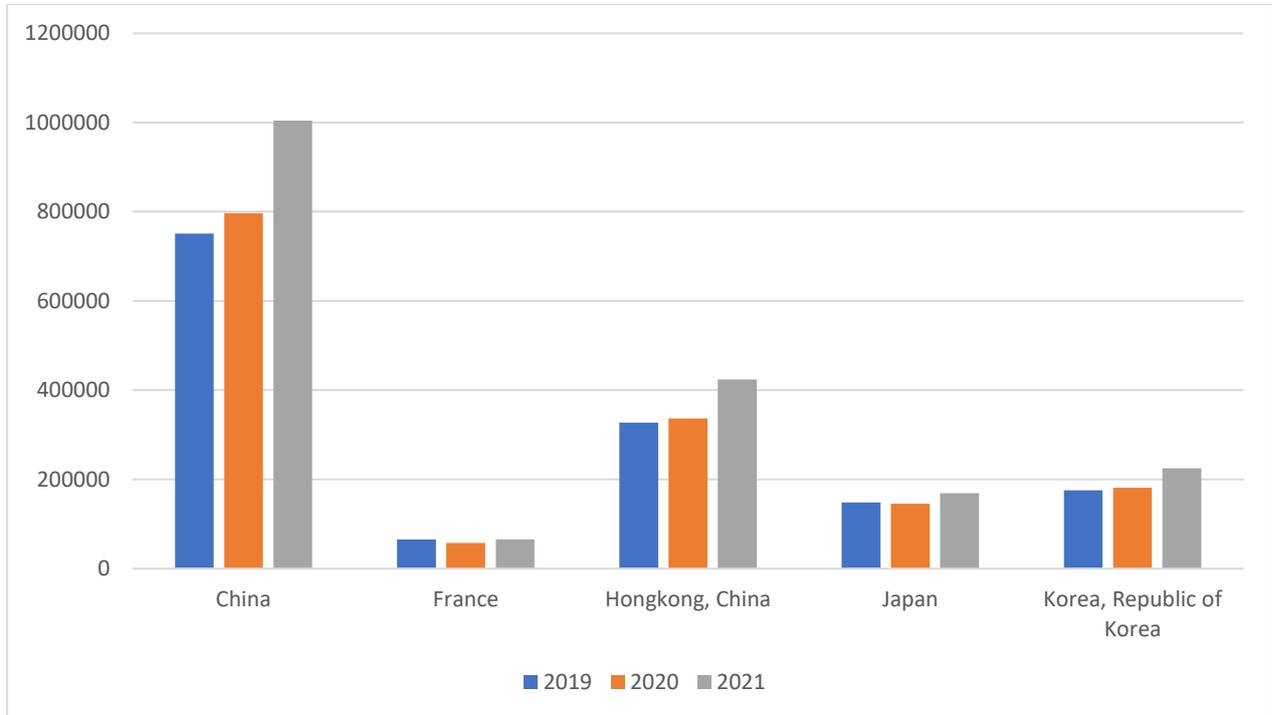
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 52 Top 5 Negara Pengekspor Produk Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional 2019 - 2021 (dalam juta USD)



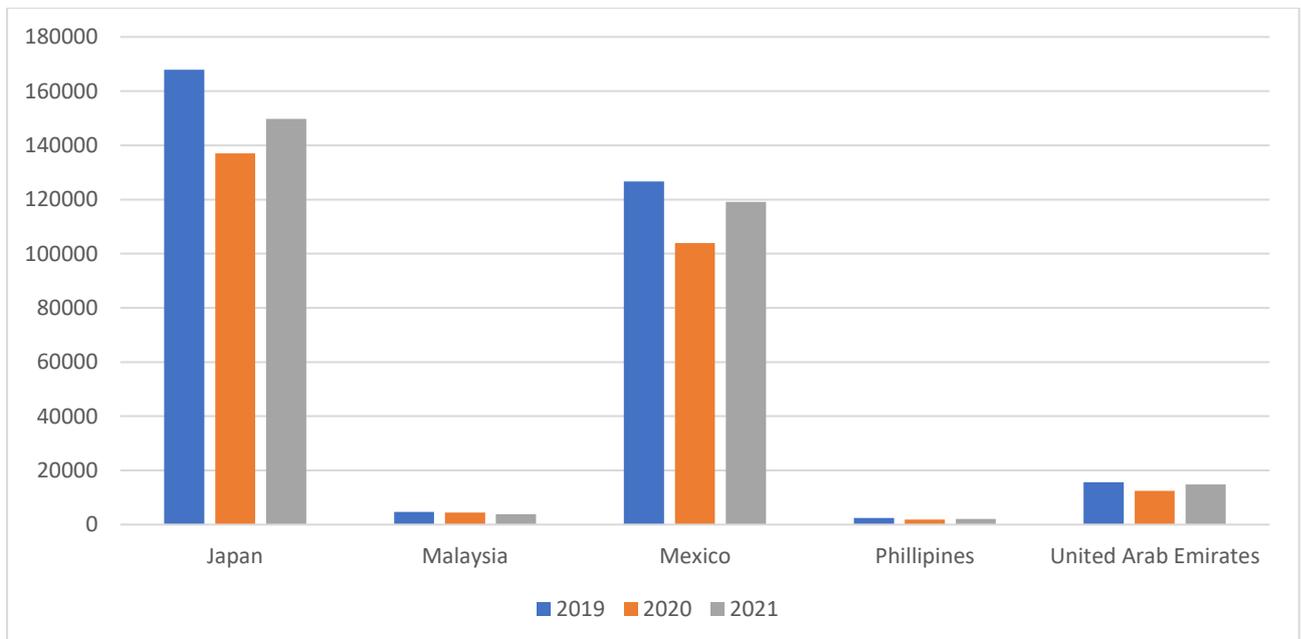
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 53 Top 5 Negara Eksportir Produk Komputer, Barang Elektronik dan Optik 2019 - 2021 (dalam Juta USD)



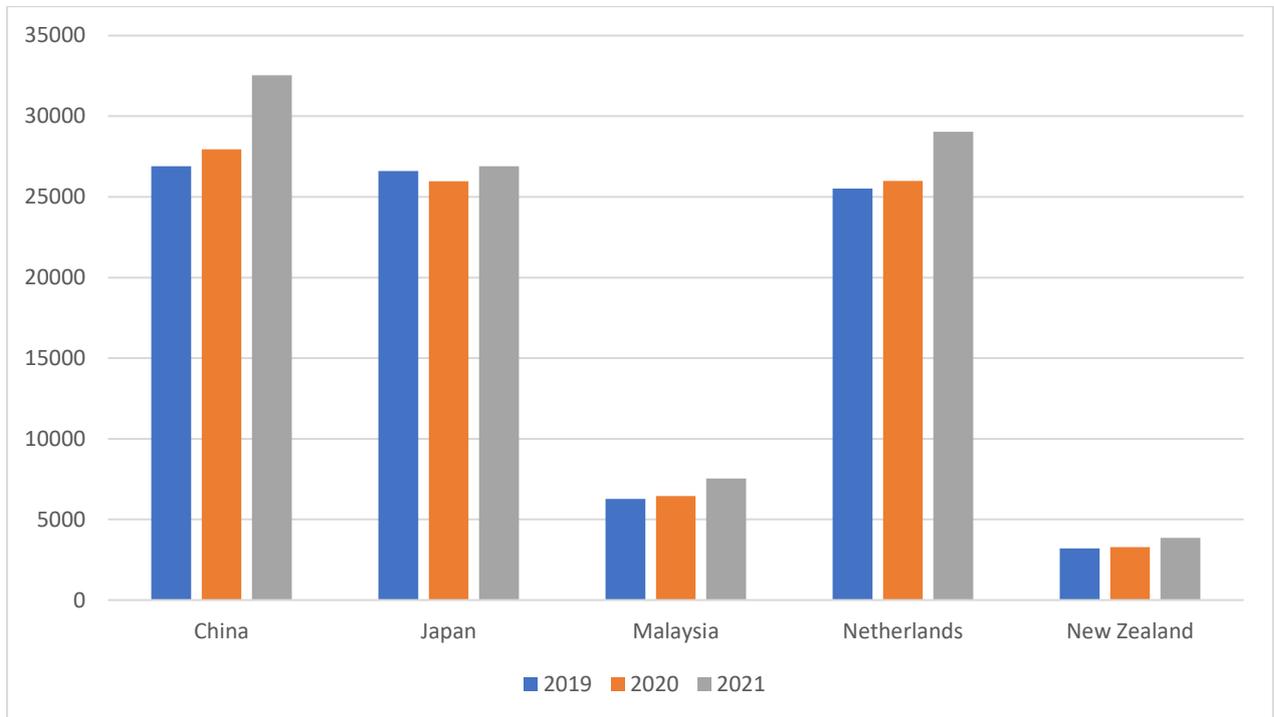
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 54 Top 5 Negara Eksportir Produk Alat Transportasi 2019 - 2021 (dalam juta USD)



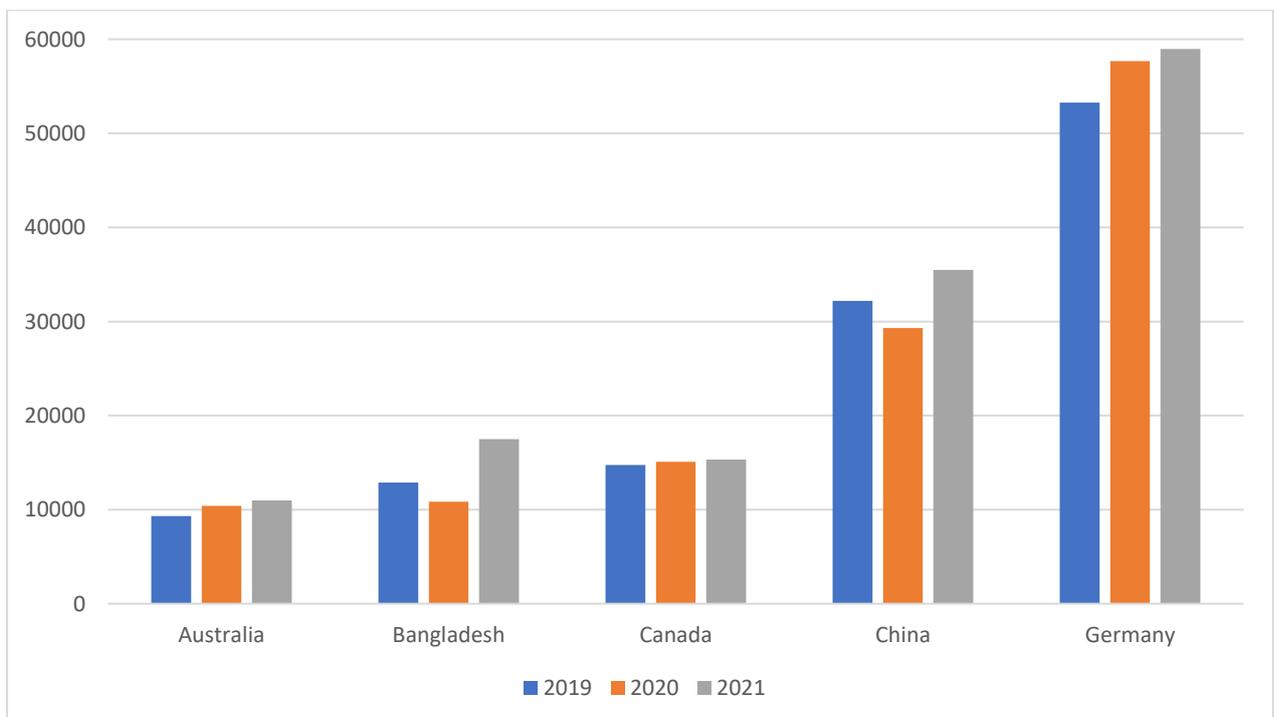
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 55 Top 5 Negara Importir Makanan dan Minuman Tahun 2019 - 2021 (dalam juta USD)



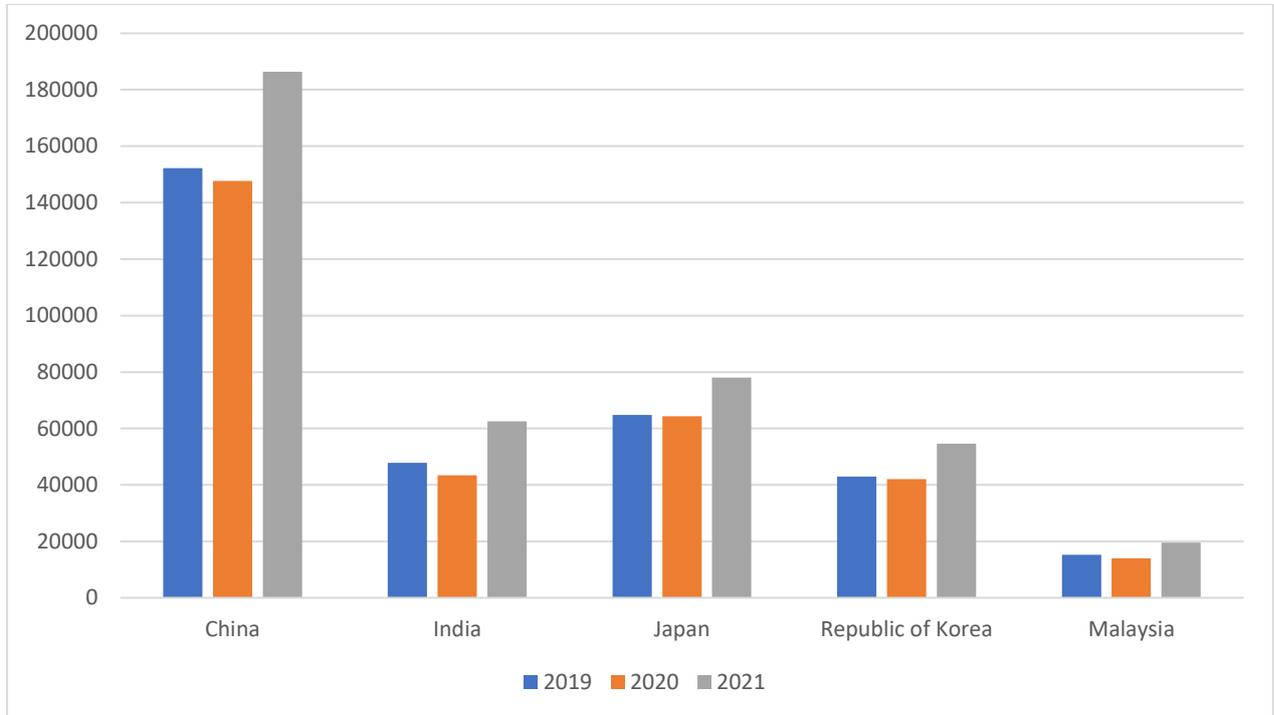
Source: TradeMap (2022)

Gambar 4. 56 Top 5 Negara Importir Tekstil dan Produk Tekstil 2019 - 2021 (dalam Juta USD)



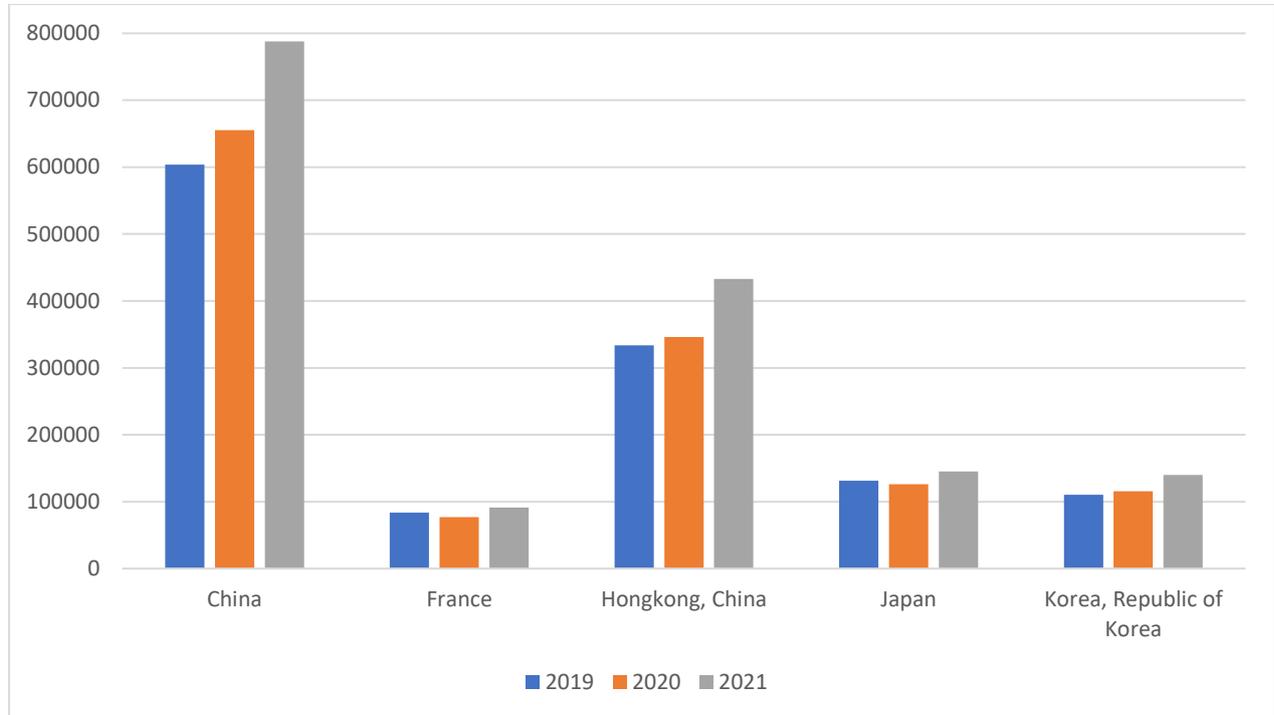
Sumber: TradeMap (2022)

4. 57 Top 5 Negara Importir Produk Farmasi, Obat Kimia dan Obat Tradisional Tahun 2019 - 2021 (dalam jutaan USD)



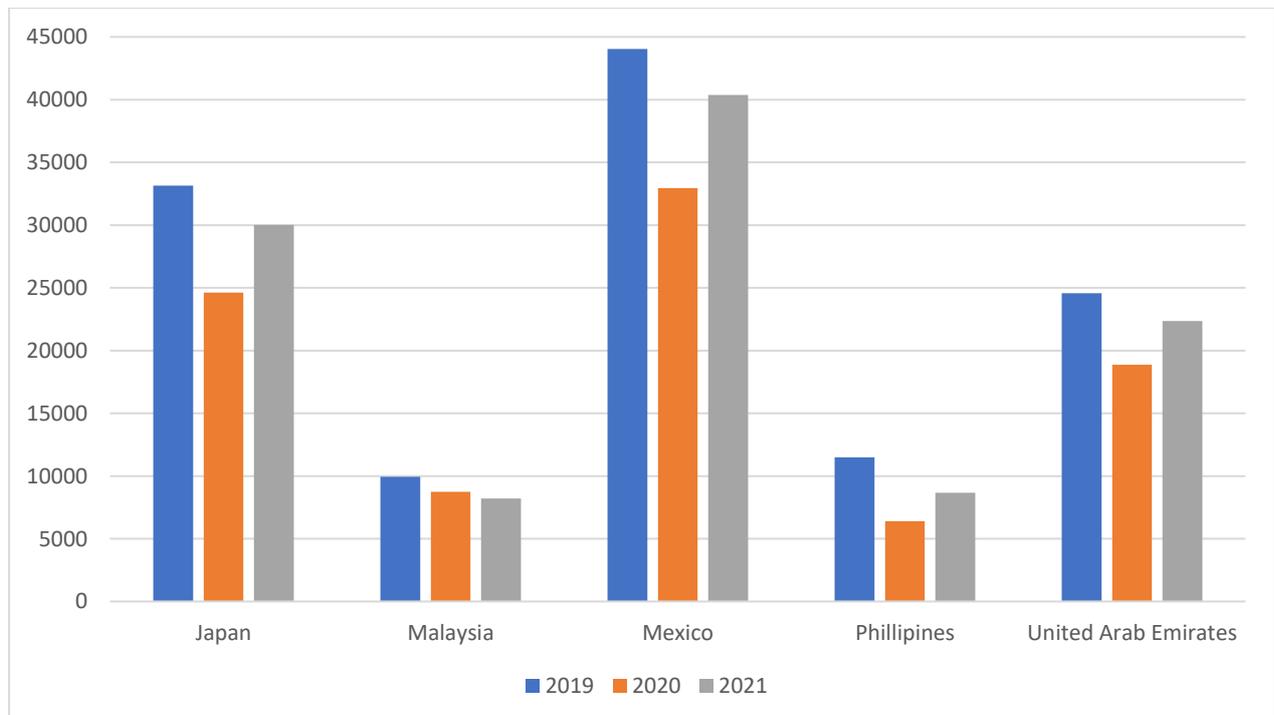
Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 58 Top 5 Negara Importir Produk Komputer, Barang Elektronik dan Optik 2019 - 2021 (dalam Juta USD)



Sumber: TradeMap (2022)

Gambar 4. 59 Top 5 Negara Importir Produk Alat Transportasi 2019 - 2021 (dalam Juta USD)





Sumber: TradeMap (2022)