



DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

# PROSIDING SEMINAR

## Penelitian Unggulan Departemen Agribisnis

Bogor, 7 dan 14 Desember 2011



**Editor :**

Rita Nurmalina  
Wahyu Budi Priatna  
Siti Jahroh  
Popong Nurhayati  
Amzul Rifin

# PROSIDING SEMINAR PENELITIAN UNGGULAN DEPARTEMEN AGRIBISNIS

Bogor, 7 dan 14 Desember 2011

## EDITOR :

Rita Nurmalina  
Wahyu Budi Priatna  
Siti Jahroh  
Popong Nurhayati  
Amzul Rifin

**PROSIDING SEMINAR  
PENELITIAN UNGGULAN DEPARTEMEN AGRIBISNIS**  
Bogor, 7 dan 14 Desember 2011

**TIM PENYUSUN**

**PENGARAH :**

- Dr. Ir. Nunung Kusnadi, MS (Ketua Departemen Agribisnis)
- Dr. Ir. Dwi Rachmina, MS (Sekretaris Departemen Agribisnis)
- Dr. Ir. Anna Fariyanti, MS (Gugus Kendali Mutu FEM - IPB)

**EDITOR :**

- Ketua : Prof. Dr. Ir. Rita Nurmalina, MS
- Anggota : - Dr. Ir. Wahyu Budi Priatna, M.Si  
- Dr. Siti Jahroh  
- Ir. Popong Nurhayati, MM  
- Dr. Amzul Rifin, SP., MA

**TIM TEKNIS :**

- Nia Rosiana, SP., M.Si

**DESAIN DAN TATA LETAK :**

- Hamid Jamaludin M., AMd

Diterbitkan Oleh :

DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

Telp/Fax : 0251-8629654

e-mail : depagribisnis@yahoo.com, dep-agribisnis@ipb.ac.id

Website : <http://agribisnis.fem.ipb.ac.id>

ISBN : 978-979-19423-9-3

## **KATA PENGANTAR**

Salah satu tugas dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah kegiatan penelitian. Dalam rangka mendukung kegiatan penelitian bagi para dosen, Departemen Agribisnis telah melakukan kegiatan Penelitian Unggulan Departemen (PUD) yang dimulai sejak tahun 2011. Kegiatan tersebut bertujuan untuk memberikan motivasi bagi dosen Departemen Agribisnis untuk melakukan kegiatan penelitian sehingga dapat meningkatkan kompetensi di bidangnya masing-masing. Kegiatan PUD tersebut dimulai dari penilaian proposal yang akan didanai dan ditutup oleh kegiatan seminar. Selanjutnya untuk memaksimalkan manfaat dari kegiatan penelitian tersebut, hasil penelitian perlu didiseminasi dan digunakan oleh masyarakat luas. Salah satu cara untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian tersebut adalah dengan menerbitkan prosiding ini.

Prosiding ini berhasil merangkum sebanyak 22 makalah PUD yang telah diseminarkan pada tanggal 7-14 Desember 2011. Secara umum makalah-makalah tersebut dapat dibagi menjadi tiga bidang kajian, yaitu kajian Bisnis (9 makalah), Kewirausahaan (6 makalah), dan Kebijakan (7 makalah). Bidang kajian tersebut sesuai dengan Bagian yang ada di Departemen Agribisnis, yaitu Bagian Bisnis dan Kewirausahaan dan Bagian Kebijakan Agribisnis. Dilihat dari metode analisis yang digunakan, makalah yang terangkum dalam prosiding ini sebagian besar menggunakan analisis kuantitatif. Pesatnya perkembangan teknologi komputasi dan ketersediaan software metode kuantitatif mendorong para peneliti untuk memilih metode analisis tersebut. Ke depan metode analisis kajian bidang Agribisnis perlu diimbangi dengan metode analisis kualitatif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Rita Nurmalina, MS sebagai ketua tim PUD dan sekaligus sebagai Editor Prosiding ini beserta tim lainnya. Besar harapan kami prosiding ini dapat digunakan dan bermanfaat bukan saja di lingkungan kampus tapi juga bagi masyarakat luas.

Bogor, 1 Februari 2012  
Ketua Departemen Agribisnis FEM IPB

Dr.Ir. Nunung Kusnadi, MS



## DAFTAR ISI

### **KAJIAN BISNIS**

Risiko Harga Sayuran di Indonesia .....	1
Anna Fariyanti dan Lusi Fausia	
Analisis <i>Structure Conduct</i> dan <i>Performance</i> Industri Gula Indonesia.....	23
Amzul Rifin, Suharno, dan Rahmat Yanuar	
Analisa Usahatani Tebu Rakyat di Lampung .....	37
Ratna Winandi Asmarantaka, Lukman Mohammad Baga, Suprehatin, dan Maryono	
Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tebu di Jawa Timur .....	51
Netti Tinaprilla	
Efisiensi Produksi Padi Sehat dan Non Organik di Kabupaten Bogor .....	79
Anna Fariyanti, Nunung Kusnadi, Juniar Atmakusuma, dan Narni Farmayanti	
Aplikasi <i>Theory Of Planned Behavior</i> pada Analisis Perilaku Konsumen Beras Organik di Kota Bogor .....	97
Febriantina Dewi, dan Yusalina	
Pengaruh Kepercayaan dan Komitmen Terhadap Hubungan Kemitraan Antara PT Saung Mirwan dengan Mitra Tani .....	117
Heny Kuswanti Daryanto, dan Yanti Nuraeni Muflikh	
Analisis Kelayakan Usaha Pembibitan dan Penggemukan Sapi Potong dalam Rangka Swasembada Daging Nasional.....	141
Juniar Atmakusuma, Tintin Sarianti, dan Anita Ristianingrum	
Usahatani Tebu dan Daya Saing Industri Gula Indonesia .....	159
Ratna Winandi Asmarantaka	

### **KAJIAN KEWIRAUSAHAAN**

Analisis Perilaku Wirausaha Mahasiswa Institut Pertanian Bogor.....	179
Rachmat Pambudy, Burhanuddin, Wahyu Budi Priatna, dan Nia Rosiana	
Profil dan Peran Wirakoperasi dalam Pengembangan Agribisnis .....	197
Lukman Mohammad Baga	
Innovation Capacity and Entrepreneurial Orientation : Case Studies of Vegetable Farm Firms in West Java, Indonesia.....	215
Etriya, Victor Scholten, Emiel Wubben, and S.W.F. (Onno) Omta	
Analisis Pengaruh Karakteristik Kewirausahaan Terhadap Kinerja Wirausaha pada Unit Usaha Kecil Menengah (UKM) Agroindustri di Kabupaten Bogor.....	225
Popong Nurhayati, Tintin Sarianti, Heny Kuswanti Daryanto, dan Yanti Nuraeni Muflikh	

Analisis Karakteristik Wirausaha Petani Padi (Studi Kasus Petani Gapoktan Wangun Jaya, Cianjur) .....	257
Rachmat Pambudy, Wahyu Budi Priatna, Burhanuddin, Arif Karyadi Uswandi, dan Yeka Hendra Fatika	
Karakteristik dan Kinerja Wirausaha Wanita pada UKM Agroindustri Perikanan di Kabupaten Sukabumi .....	271
Popong Nurhayati	
<b>KAJIAN KEBIJAKAN</b>	
Pola <i>Spread</i> Harga Gabah dan Beras di Indonesia : Suatu Indikasi Efektivitas Perubahan Kelembagaan Bulog .....	287
Harianto dan Dina Lianita Sari	
Pengembangan Kualitas Padi Varietas Unggul Hibrida dengan Pendekatan <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> di Jawa Barat .....	307
Rita Nurmalina, Harfiana, dan Agrivinie Rainy Firohmatillah	
Pembentukan Modal: Sumber Pertumbuhan Sektor Pertanian di Indonesia .....	331
Dwi Rachmina, dan Eva Yolynda Aviny	
Pengaruh Penerapan Bea Keluar <i>Crude Palm Oil (CPO)</i> Terhadap Ekspor dan Harga Domestik .....	351
Amzul Rifin	
Transmisi Harga Gula Tebu .....	369
Rita Nurmalina, Harmini dan Nia Rosiana	
Kajian Pembatasan Kredit ( <i>Credit Rationing</i> ) pada Usahatani Sayuran di Kecamatan Pangalengan Jawa Barat .....	395
Dwi Rachmina, Netti Tinaprilla, Eva Yolynda Aviny, Feryanto, dan Maryono	
Efektivitas Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani (Studi Kasus: Gapoktan Mandiri Jaya, Desa Cikarawang, Dramaga, Kabupaten Bogor).....	415
Feryanto	

## TRANSMISI HARGA GULA TEBU

Oleh:

Rita Nurmalina<sup>1)</sup>, Harmini<sup>2)</sup> dan Nia Rosiana<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB

<sup>1)</sup>rita\_ns@yahoo.com

### ABSTRACT

*The objectives of this paper are (1) to describe sugar marketing in Lampung Province and (2) to analyze sugar price transmission, both vertically and spatially. Lampung was chosen as site of this study since this province is the largest sugar production in Indonesia. Primary data for this analyses was obtained through a case study approach by observing a dynamic of sugar marketing from producers up to consumers. Secondary data of monthly retailed sugar prices were collected from several sugar producing cities and major international markets. Sugar marketing in Lampung Province was portrayed through a system approach. Sugar price vertical transmission was analyzed through Ravalion's model (1986) and spatial transmission was analyzed through VAR/VEC model. Result of study showed that, firstly, sugar marketing agents in Lampung mainly consist of farmers, farmers groups, coordinators, sugar factories, groceries, distributors and retailers. Secondly, sugar price transmission, both in the short and long terms, showed that change of prices at consumer as well as distributor levels were not related or affected sugar price at farmer level. Sugar distributor and grocery were two marketing agents who responded rapidly to sugar price changes at consumer level. It is clearly showed that either in the short or long terms, farmers were in the position as a price taker rather than a price maker. In general, the sugar price in Jakarta, Lampung and Medan markets affected sugar price at other cities in Indonesia. Therefore, it is important to strengthen the capacity of farmer groups of sugar farming in order to increase farmer's bargaining power.*

**Keywords** : price transmission, sugar price, VAR/ECM

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan pemasaran gula di Lampung dan (2) menganalisis transmisi harga gula secara vertikal dan spasial. Data primer diperoleh melalui *case study* di tingkat produsen hingga konsumen gula tebu di Provinsi Lampung. Provinsi Lampung dipilih sebagai *case study* karena merupakan salah satu sentra produksi gula tebu di Indonesia. Data sekunder berupa data bulanan harga retail gula di beberapa kota sentra gula tebu di Indonesia dan harga gula internasional. Analisis data meliputi (1) sistem pemasaran gula, (2) transmisi harga gula vertikal melalui pendekatan model yang dikembangkan oleh Ravalion (1986), dan (3) transmisi harga gula spasial dengan pendekatan model VAR/VEC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembaga pemasaran yang terlibat adalah petani, kelompok tani, koordinator, pabrik gula, pedagang besar (grosir), distributor, dan retail (pedagang pengecer). Transmisi harga gula dalam jangka pendek dan jangka panjang menunjukkan bahwa perubahan harga gula di tingkat retail (konsumen) dan distributor tidak mempengaruhi harga gula di tingkat petani. Lembaga yang paling cepat merespon perubahan harga konsumen adalah distributor dan pedagang besar, sehingga petani cenderung sebagai penerima harga (*price taker*) baik pada jangka pendek maupun jangka panjang. Secara umum harga gula di Jakarta, Lampung dan Medan menjadi rujukan bagi kota-kota lainnya. *Shock* harga gula di pasar internasional hanya direspon oleh pasar Medan. Perlunya penguatan kelompok tani dalam upaya peningkatan *bargaining position* petani dalam proses penentuan harga gula.

**Kata kunci** : transmisi harga, gula tebu, VAR/ECM



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Gula merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, sehingga respon konsumsi terhadap perubahan harga gula dan PDB bersifat inelastis, sedangkan terhadap perubahan jumlah penduduk bersifat elastis, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Dengan demikian kebutuhan gula Indonesia akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Susila, 2005). Selain itu peningkatan kebutuhan gula nasional juga dipengaruhi oleh peningkatan pendapatan masyarakat dan pertumbuhan industri makanan dan minuman yang menggunakan gula sebagai salah satu bahan bakunya.

Saat ini total produksi gula Indonesia masih belum dapat memenuhi kebutuhan gula nasional, sehingga Indonesia masih harus mengimpor kekurangannya. Padahal Indonesia pernah menjadi pengekspor gula terbesar di dunia, namun kini telah menjadi salah satu negara pengimpor gula. Direktorat Jenderal Perkebunan (2010) menyebutkan bahwa produksi gula nasional tahun 2009 hanya sekitar 2.800.000 ton, sementara kebutuhan gula nasional mencapai sekitar 4.000.000 ton. Volume impor gula tebu tahun 2008 mencapai 1.152.343 ton dengan nilai 437.682.000 USD, sedangkan volume ekspornya hanya 957.324 ton dengan nilai 80.040 USD (BPS, 2010).

Produksi gula tebu terkonsentrasi di beberapa provinsi, yakni Lampung, Jawa Timur, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Sulawesi Selatan dan Gorontalo (BPS, 2009). Secara umum sentra produsen gula menghadapi permasalahan rendemen gula tebu yang masih rendah, dengan rata-rata sebesar 7,73 dan biaya produksi yang tinggi sebagai efek dari mesin-mesin penggilingan yang tua, biaya pupuk, dan bibit yang besar (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010).

Pasca penandatanganan *Letter of Intent* (LoI) antara *International Monetary Fund* (IMF) dan Pemerintah Republik Indonesia di tahun 1997, industri gula mengalami perubahan, yakni: (a) liberalisasi pasar gula, dimana bea masuk gula dari luar negeri ditetapkan 0%, sehingga harga gula impor menjadi jauh lebih murah dan harga gula lokal menjadi lebih mahal akibat biaya produksi yang tinggi sebagai efek diantaranya dari mesin-mesin penggilingan yang tua, biaya pupuk dan bibit yang besar; (b) lepasnya peranan pemerintah untuk meregulasi harga gula di pasaran; dan (c) hilangnya badan yang bertugas untuk melakukan stabilisasi harga gula. Badan Urusan Logistik (Bulog) tidak lagi berperan dalam stabilisasi harga gula. Fluktuasi harga gula di pasar domestik sepenuhnya mengikuti mekanisme pasar.

Analisis transmisi harga bermanfaat dalam menggambarkan efisiensi pasar yang berlangsung pada setiap pasar dan sebagai salah satu bentuk peramalan harga pada suatu pasar dengan memanfaatkan informasi harga yang terjadi pada pasar yang menjadi acuannya. Transmisi harga vertikal pada umumnya dilakukan terhadap suatu komoditas pada level yang berbeda dalam rantai pasok. Transmisi harga vertikal mengindikasikan adanya *market power* yang umumnya dipicu oleh konsentrasi pasar

yang lebih tinggi pada suatu level dalam rantai pasok. Sementara itu transmisi harga spasial dilakukan untuk melihat respon perubahan harga yang dipicu oleh perubahan harga komoditas yang sama di wilayah lain, baik antar daerah dalam suatu negara (Goodwin, 2006) maupun antara negara eksportir dengan negara importir (Liu, 2011).

Transmisi harga menguji hubungan antara series harga pada *channel* yang berbeda pada rantai pemasaran ataupun pada pasar yang terpisah. Transmisi harga diterapkan pada konsep persaingan harga. Dengan kata lain, transmisi harga terjadi jika *shock* di pasar yang satu maka akan ditransmisikan ke pasar yang lain atau bagaimana harga domestik melakukan penyesuaian terhadap harga dunia. Transmisi harga terjadi pada pasar yang terintegrasi. Heytens (1986) dalam Adiyoga et al. (2006) menyebutkan bahwa pasar yang terintegrasi merupakan indikator efisiensi.

Integrasi pasar dapat dibedakan atas dua jenis yaitu integrasi pasar spasial dan vertikal. Integrasi pasar spasial merupakan keterkaitan hubungan antara pasar regional dan pasar regional lainnya. Menurut Tomek dan Robinson (1990), hubungan suatu harga dari pasar yang terpisah secara geografis untuk komoditi yang sama dapat dianalisa dengan konsep integrasi pasar spasial. Dua pasar dikatakan terintegrasi apabila perubahan harga pada satu pasar akan mempengaruhi harga pasar lainnya dengan arah yang sama dan tingkat yang sama pula. Selain itu jika terjadi perdagangan antara dua wilayah, kemudian harga di wilayah yang mengimpor komoditi sama dengan harga di wilayah yang mengekspor komoditi, ditambah dengan biaya transportasi yang timbul karena perpindahan diantara keduanya maka dapat dikatakan keduanya terjadi integrasi spasial (Ravalion, 1986).

Terdapat dua faktor yang menyebabkan adanya variasi transmisi harga. *Pertama*, adanya kekuatan monopsoni dan oligopsoni pada pedagang sehingga pedagang memiliki kekuatan untuk mengendalikan harga beli dari petani atau harga di tingkat produsen. Adanya kekuatan monopsoni pada pedagang menyebabkan kenaikan harga yang terjadi di tingkat konsumen tidak selalu diteruskan kepada petani secara sempurna. *Kedua*, rantai pemasaran yang semakin panjang memungkinkan terjadinya akumulasi bias transmisi harga yang semakin besar. Rantai pemasaran yang panjang dapat disebabkan oleh jarak pemasaran yang semakin jauh antara daerah produsen dan konsumen. Jarak pemasaran yang lebih jauh dapat terjadi karena produksi komoditas terkonsentrasi di daerah-daerah tertentu sedangkan daerah konsumennya relatif tersebar dalam lingkup wilayah yang lebih luas.

Harga gula di Indonesia penting untuk dikaji karena gula merupakan bahan pangan pokok selain beras yang berpengaruh signifikan terhadap inflasi (Bank Indonesia, 2007). Di samping itu, harga gula juga mempengaruhi keputusan-keputusan produksi. Fluktuasi harga gula akan memunculkan risiko seperti berhentinya produksi akibat harga jual yang terlalu rendah. Ketika pasar tidak terintegrasi, maka fluktuasi harga akan menurunkan daya beli masyarakat dan kebijakan pemerintah diperlukan saat pasar belum berjalan efisien.

Menjadi penting kemudian untuk ditelaah sejauh mana harga gula di Lampung, dimana Provinsi Lampung merupakan salah satu sentra produksi gula tebu dengan produktivitas tertinggi di Indonesia, terintegrasi secara vertikal dan horisontal dengan pasar lainnya. Berangkat dari permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mendeskripsikan pemasaran gula di Lampung
- 2) Menganalisis transmisi harga gula vertikal di Lampung
- 3) Menganalisis transmisi harga gula spasial antar pasar sentra produksi gula tebu dan pasar internasional.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui *case study* produsen hingga konsumen gula tebu di Provinsi Lampung. Provinsi Lampung dipilih sebagai *case study* karena merupakan salah satu sentra produksi gula tebu dengan produktivitas tertinggi dibanding wilayah lainnya, sehingga dianggap mewakili wilayah produsen gula tebu di Indonesia.

Analisis transmisi harga gula tebu secara vertikal ditelusuri mengikuti saluran pemasaran dari produsen hingga konsumen akhir. Proses observasi dilakukan untuk mendeskripsikan mekanisme *Supply Chain Management* melalui pengamatan langsung di lapang.

Analisis transmisi harga gula tebu secara spasial menggunakan data sekunder yang berupa data bulanan harga retail gula di 12 kota besar di Indonesia dan harga gula internasional. Keduabelas kota dimaksud adalah Medan, Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Kupang, Palu dan Makasar. Pemilihan kota contoh ini didasarkan pada ketersediaan data harga gula eceran dari bulan Januari 2002 – bulan Juli 2011 agar memenuhi kriteria analisa. Data sekunder dikumpulkan dari dinas atau instansi yang terkait yaitu Departemen Perdagangan, Badan Pusat Statistik, Departemen Perindustrian, Dewan Gula Nasional, dan Badan Ketahanan Pangan. Selain itu, penelusuran data juga dilakukan melalui situs yang berkaitan dengan penelitian seperti *World Integrated Trade Solution* (WITS).

### 2.2. Metode Analisis Data

Pengolahan data untuk menjawab tujuan penelitian digunakan perangkat lunak *excel 2007* dan *Eviews 6*. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik.

Analisis data meliputi:

#### 1) Analisis Pemasaran Gula Tebu

Kohls dan Uhl (2002) mendefinisikan pemasaran pertanian sebagai suatu keragaan dari semua aktivitas bisnis dalam aliran barang atau jasa komoditas pertanian mulai tingkat produsen (petani) sampai konsumen akhir. Saluran pemasaran (*marketing channel*) merupakan suatu jaringan dari semua pihak yang terlibat dalam

mengalirnya produk atau jasa dari produsen kepada konsumen (Levens, 2010). Lembaga pemasaran merupakan pihak-pihak yang terkait dalam penyaluran barang dan jasa dari produsen ke tangan konsumen. Lembaga pada saluran pemasaran melaksanakan sejumlah fungsi (Kotler *et al*, 2003).

Menurut Levens (2010), fungsi marketing dapat dikelompokkan dalam tiga kategori umum, di mana setiap kategori menggambarkan proses (aktivitas) marketing yang terjadi. Tiga kategori fungsi tersebut antara lain: fungsi pertukaran (*exchange function*), fungsi fisik (*physical function*), dan fungsi fasilitasi (*facilitating function*).

Lembaga pemasaran gula tebu terjalin dalam suatu saluran pemasaran. Saluran pemasaran gula tebu merupakan serangkaian organisasi yang saling tergantung dan terlibat dalam proses penyampaian gula tebu dari produsen ke konsumen.

## 2) Analisis Transmisi Harga Vertikal

Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan apakah informasi harga gula tebu di pasar konsumen (acuan) tertransmisikan hingga ke petani produsen gula tebu dengan menggunakan model sebagaimana yang dikembangkan oleh Ravalion (1986). Model Ravalion diformulasikan sebagai :

$$(P_{it} - P_{it-1}) = b_1(P_{it-1} - P^*_{t-1}) + b_2(P^*_t - P^*_{t-1}) + b_3P^*_{t-1} + b_4X^*_j + U_{it}$$

dimana,  $P_{it}$  = harga gula tebu di pasar lokal i pada waktu t,  $P^*_t$  = harga gula tebu di pasar acuan pada waktu ke-t (pasar yang mempengaruhi pasar lokal i), dan  $X^*_t$  = variabel-variabel yang relevan mempengaruhi  $P_{it} - P_{it-1}$  (pada kasus ini tidak diperoleh data  $X^*_t$  dalam periode mingguan sehingga tidak dimasukkan ke dalam model),  $U_t$  = *error term* dan t menunjukkan minggu ke-t. Persamaan di atas dapat diparameterisasi menjadi :

$$P_{it} = (1 + b_1)P_{it-1} + b_2(P^*_t - P^*_{t-1}) + (b_3 - b_1)P^*_{t-1} + U_{it}$$

atau

$$P_{it} = \beta_1 P_{it-1} + \beta_2 (P^*_t - P^*_{t-1}) + \beta_3 P^*_{t-1} + U_{it}$$

Dari persamaan ini kemudian dapat dihitung indeks keterkaitan pasar (IKP) yang didefinisikan sebagai

$$IKP = \frac{1 + b_1}{b_3 - b_1} = \frac{\beta_1}{\beta_3}$$

Suatu pasar acuan dengan pasar lokal dikatakan terintegrasi sempurna dalam jangka pendek apabila diperoleh nilai  $IKP = 0$ . Apabila  $IKP < 1$  maka dapat disimpulkan pasar rujukan ada hubungan yang kuat, sebaliknya apabila  $IKP > 1$  maka, pasar rujukan tidak ada koneksi dengan pasar lokal. Pasar acuan dengan pasar lokal dikatakan terpadu dalam jangka panjang apabila diperoleh  $b_2 = 1$ .

Elastisitas transmisi harga digunakan untuk mengukur respon harga gula tebu di pasar lokal sebagai akibat adanya perubahan harga di pasar acuan, yang diformulasikan sebagai,

$$ET = \frac{\Delta Pf / Pf}{\Delta Pr / Pr}$$

dimana,  $\Delta Pf$  = perubahan harga gula tebu di tingkat petani,  $Pf$  = harga gula tebu di tingkat petani,  $\Delta Pr$  = perubahan harga gula di tingkat konsumen,  $Pr$  = harga gula di pasar konsumen. Elastisitas transmisi harga umumnya bernilai lebih kecil satu. Apabila nilai ET suatu pasar lebih tinggi dari pasar yang lain, berarti pasar tersebut lebih efisien karena perubahan harga (fluktuasi) di pasar acuan ditransmisikan dengan lebih sempurna ke pasar lokal.

### 3) Analisis Transmisi Harga Spasial

Model VAR (*Vector Autoregressive*) digunakan untuk menganalisis ada tidaknya kesaling-tergantungan harga gula tebu secara spasial antar pasar. Berdasarkan pertimbangan ketersediaan data harga gula eceran yang memenuhi kriteria analisa maka pada penelitian ini dilakukan dengan kasus 12 kota besar di Indonesia (Medan, Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Kupang, Palu serta Makasar). Di samping itu analisis transmisi spasial juga memasukkan harga gula internasional, dengan pertimbangan bahwa Indonesia merupakan negara importir gula dalam jumlah besar di dunia, sehingga menurut Ariyani (2009) harga gula Indonesia akan dipengaruhi oleh harga gula di pasar internasional.

*Model VAR* adalah suatu sistem persamaan yang memperlihatkan setiap variabel sebagai fungsi linier dari konstanta dan nilai *lag* (lampau) dari variabel itu sendiri serta nilai *lag* dari variabel lain yang ada di dalam sistem. Sehingga, variabel penjelas dalam *Model VAR* meliputi nilai *lag* dari seluruh variabel tak bebas dalam sistem.

Di dalam model VAR diasumsikan semua variabel tak bebas bersifat stasioner dan semua galat bersifat *whitenoise*, yakni memiliki rata-rata nol, ragam konstan dan saling bebas. Variabel tak bebas yang tidak stasioner akan menghasilkan regresi semu (*spurious regression*). Variabel tak bebas yang tidak stasioner seringkali menunjukkan hubungan ketidakseimbangan dalam jangka pendek, namun ada kecenderungan terdapat hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. Model yang digunakan untuk mengatasi ketidakstasioner data adalah model VEC (*Vector Error Correction*), dimana model ini akan mengkoreksi secara bertahap adanya ketidakseimbangan tersebut deviasi melalui penyesuaian parsial jangka pendek (Enders, 1995; dan Gujarati, 2003).

Pembentukan model VAR meliputi lima langkah berikut: *Pertama* indentifikasi stasioneritas data deret waktu, untuk itu digunakan *Uji Augmented Dickey Fuller* (Uji ADF); *Kedua* apabila dari Uji ADF data deret waktu stasioner maka digunakan *Model VAR in Level (Unrestricted VAR)*; *Ketiga* apabila dari Uji ADF data deret waktu tidak stasioner maka dilakukan proses *differencing* hingga stasioner dan kemudian dilakukan *Uji Kointegrasi Johansen*; *Keempat* apabila dari Uji Johansen disimpulkan tidak ada kointegrasi maka digunakan *Model VAR in Difference (Structural VAR)*; *Kelima* apabila dari Uji Johansen terdapat kointegrasi maka digunakan *Model VEC (Vector Error Correction)* (Enders, 1995; dan Gujarati, 2003).

### a) Identifikasi Kestasioneran Masing-Masing Variabel

Di dalam model VAR diasumsikan semua variabel di dalam sistem stasioner. Data deret waktu dikatakan stasioner apabila data tersebut memiliki rata-rata (*mean*), varian dan kovarian pada setiap lag bernilai konstan sepanjang waktu. Untuk memeriksa stasioneritas data deret waktu dapat digunakan *Augmented Dickey Fuller* (ADF) *test*. Adapun formulasi model uji ADF adalah:

$$\Delta x_t = a_0 + \gamma x_{t-1} + \sum_{i=2}^p a_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t$$

dimana,  $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$ ;  $t$  adalah periode waktu,  $\gamma$  dan  $a_j$  merupakan koefisien model, sedangkan  $\varepsilon_t$  adalah galat model. Hipotesis statistik yang diuji adalah:  $H_0: \gamma = 0$  (data deret waktu  $x_t$  bersifat tidak stasioner);  $H_1: \gamma \neq 0$  (data deret waktu bersifat stasioner). Nilai  $\gamma$  diduga melalui metode kuadrat terkecil biasa (OLS). Data diolah dengan perangkat lunak Minitab vs 13. Pengujian dilakukan melalui uji T, dengan statistik uji dinyatakan sebagai,  $T_{hit} = \hat{\gamma} / \sigma_{\hat{\gamma}}$ , dimana  $\hat{\gamma}$  adalah nilai dugaan  $\gamma$  dan  $\sigma_{\hat{\gamma}}$  adalah simpangan baku dari  $\hat{\gamma}$ . Apabila  $T_{hit} <$  nilai kritis dalam tabel Dickey Fuller, maka disimpulkan tolak  $H_0$  yang berarti data deret waktu bersifat stasioner.

### b) Uji Kointegrasi Johansen

Data yang tidak stasioner selanjutnya distasionerkan melalui proses pendiferensian, yang dapat dilakukan beberapa kali ( $d$  kali) hingga diperoleh pola data yang stasioner. Untuk selanjutnya dilakukan *Uji Kointegrasi Johansen*, untuk melihat apakah terdapat hubungan jangka panjang antara variabel-variabel yang digunakan dalam Model VAR (Enders, 1995).

Hipotesis statistik yang diuji adalah:  $H_0: rank = r$ ;  $H_1: rank > r$ . Untuk itu digunakan statistik uji berikut:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Dimana,  $T$  adalah jumlah observasi;  $\hat{\lambda}_i$  adalah akar ciri ke- $i$  yang diperoleh dari matriks  $\pi = -[1 - \sum_{i=1}^p A_i]$ ; Nilai akar ciri berurut dari terbesar hingga terkecil ( $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 > \dots$ ). Jika  $\lambda_{trace}(r) < \lambda_{tabel}$  maka terima  $H_0$  yang artinya terjadi kointegrasi pada rank  $r$ .

Dari Uji Kointegrasi Johansen, jika diperoleh *rank* kointegrasi sama dengan nol, maka model yang digunakan adalah *Model VAR Differencing lag p*. Namun jika diperoleh *rank* kointegrasi lebih besar dari nol, maka model yang digunakan adalah model *VEC lag p rank r*.

### (c) Penentuan lag p dalam Model VAR

Panjang selang variabel yang optimal di dalam Model VAR perlu ditentukan untuk menangkap pengaruh dari setiap variabel terhadap variabel yang lain di dalam sistem VAR. Untuk itu dapat dilakukan dengan melakukan pendugaan parameter model VAR pada setiap lag  $p$  yang mungkin. Nilai  $p$  yang optimal ditentukan berdasarkan nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) minimum, yakni model VAR yang

dipilih adalah ordo  $p$  yang menghasilkan AIC paling kecil. Nilai AIC diformulasikan sebagai,

$$AIC = T \text{Log}|\Sigma| + 2N.$$

dimana,  $T$  adalah jumlah observasi,  $|\Sigma|$  adalah nilai determinan dari matriks ragam peragam galat dan  $N$  adalah jumlah parameter yang diduga.

#### (d) Model VAR dan VEC

Model VAR dengan ordo  $p$  dan  $n$  buah variabel  $y$  pada periode ke- $t$  diformulasikan sebagai (Enders, 1995),

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

dimana,

$y_t$  = vektor harga gula tebu di pasar ke- $i$  waktu ke- $t = [y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{it}, \dots, y_{nt}]$

$A_0$  = vektor intersep berukuran  $n \times 1$

$A_i$  = matriks parameter berukuran  $n \times n$  untuk setiap  $i=1, 2, \dots, p$

$\varepsilon_t$  = vektor sisaan ( $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{nt}$ ) berukuran  $n \times 1$

$n$  = banyaknya pasar yang dianalisis, yakni 13.

Apabila data nonstasioner terdapat kointegrasi pada rank  $r$ , maka untuk mengatasi masalah *spurious regression* digunakan model model *VEC lag p* dengan rank kointegrasi  $r$ , yang diformulasikan sebagai berikut (Enders, 1995):

$$\Delta y_t = A_0 + \pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i^* \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

dimana,  $\pi = \alpha\beta'$ ,  $\beta$  adalah matriks kointegrasi dengan ukuran  $n \times r$ ,  $\alpha$  adalah matriks *adjustment* (penyesuaian) dengan ukuran  $n \times r$  dan  $\phi_i^* = \sum_{j=i+1}^p A_j$ .

#### (e) Pendugaan Parameter Model dan Pemeriksaan Kebaikan Model

Pengolahan data untuk menduga model VAR/VEC digunakan perangkat lunak *Eviews* vs 6. Pemeriksaan kebaikan model dilakukan dengan memeriksa galat model (menguji keacakan, kestasioneran dan kenormalan) serta nilai  $R^2$  persamaan parsial masing-masing variabel, semakin besar nilai  $R^2$  berarti model semakin akurat.

#### (f) Analisis Hasil Estimasi Model VAR/VEC

Koefisien hasil estimasi model VAR/VEC sulit diinterpretasi secara individual. Untuk itu digunakan dua analisis lanjutan yakni penentuan *impulse response* dan penentuan *variance decomposition* (Enders, 1995). Analisis *impulse response* digunakan untuk malacak respon dari variabel endogen di dalam sistem VAR karena adanya perubahan (goncangan atau *shock*) di dalam variabel gangguan ( $\varepsilon$ ). Dengan analisis ini dapat diprediksi bagaimana respon variabel di dalam sistem VAR pada saat ini dan di masa mendatang apabila terjadi perubahan (*shock*) pada variabel yang lain.

Analisis *variance decomposition* berguna untuk memprediksi kontribusi persentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu di dalam sistem model VAR. Hasil analisis dapat menunjukkan berapa persen perubahan variabel harga gula tebu di suatu pasar disebabkan oleh dirinya sendiri dan berapa persen berasal dari pengaruh perubahan variabel harga gula tebu dari negara lain.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Pemasaran Gula Tebu

##### 4.1.1. Lembaga dan Fungsi Pemasaran Gula Tebu

Tujuan pemasaran gula tebu adalah agar barang (gula) yang dihasilkan oleh petani maupun pabrik gula sebagai produsen sampai ke tangan konsumen. Pihak-pihak yang terlibat dalam pemasaran (lembaga pemasaran) gula tebu di Provinsi Lampung adalah sebagai berikut:

- a) Petani, yaitu petani tebu rakyat yang mendapat paket kredit dari bank melalui pabrik gula PTPN VII Unit Usaha Bunga Mayang
- b) Kelompok Tani, yaitu gabungan dari petani tebu rakyat yang mendapat paket kredit dari pabrik gula PTPN VII Unit Usaha Bunga Mayang
- c) Koordinator, yaitu perwakilan dari kelompok-kelompok tani yang dapat dipercaya. Selain itu, koordinator yang dipilih oleh beberapa kelompok tani harus memiliki lahan sendiri dan tergabung dalam salah satu kelompok tani tersebut. Koordinator bertanggung jawab atas penjualan gula yang sebelumnya telah disepakati oleh seluruh petani yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani dan sinka (sinder kepala-perwakilan dari PG).
- d) Pabrik gula, yaitu perusahaan yang berfungsi sebagai avalis (penjamin) bagi bank yang memberikan paket kredit kepada petani tebu rakyat
- e) Pedagang besar (grosir), yaitu pedagang yang mendapatkan/membeli produk dari pabrik gula dalam jumlah besar, kemudian menyortasi, menyimpan, dan menjual kembali kepada distributor ataupun menjual langsung ke retail.
- f) Distributor yaitu pedagang yang membeli produk dari pedagang besar dan menjualnya langsung ke retail. Distributor bertugas menyalurkan gula dari pedagang besar ke retail
- g) Retail, yaitu pedagang pengecer yang dalam hal ini adalah pedagang di pasar dan warung lainnya yang menjual langsung gula tebu ke tangan konsumen.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan agar barang dapat berpindah dari produsen (petani) ke sektor konsumen disebut sebagai fungsi pemasaran. Adapun lembaga dan fungsi pada setiap lembaga pemasaran gula tebu di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

##### 4.1.2. Analisis Saluran Pemasaran Gula Tebu

Saluran pemasaran gula tebu merupakan suatu jaringan dari semua pihak yang terlibat dalam mengalirkan gula tebu produsen kepada konsumen. Saluran pemasaran digunakan karena produsen kekurangan sumberdaya untuk melakukan pemasaran langsung ke tangan konsumen. Proses tersebut melibatkan perantara yang berperan dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas keseluruhan saluran pemasaran (Levens, 2010). Saluran pemasaran dianalisis dari produsen hingga ke tangan konsumen. Saluran pemasaran gula tebu kasus PTPN VII UU BUMA disajikan pada Gambar 1.

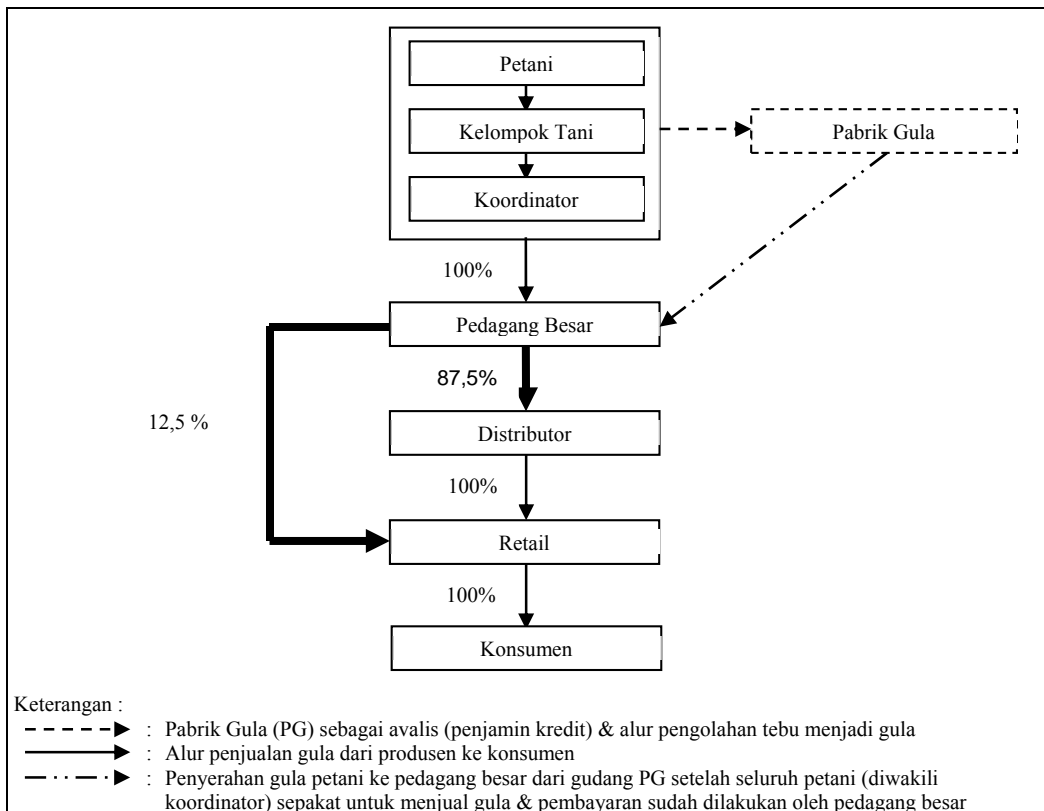


**Tabel 1. Fungsi-Fungsi Pemasaran pada Setiap Lembaga Pemasaran Gula Tebu di Provinsi Lampung.**

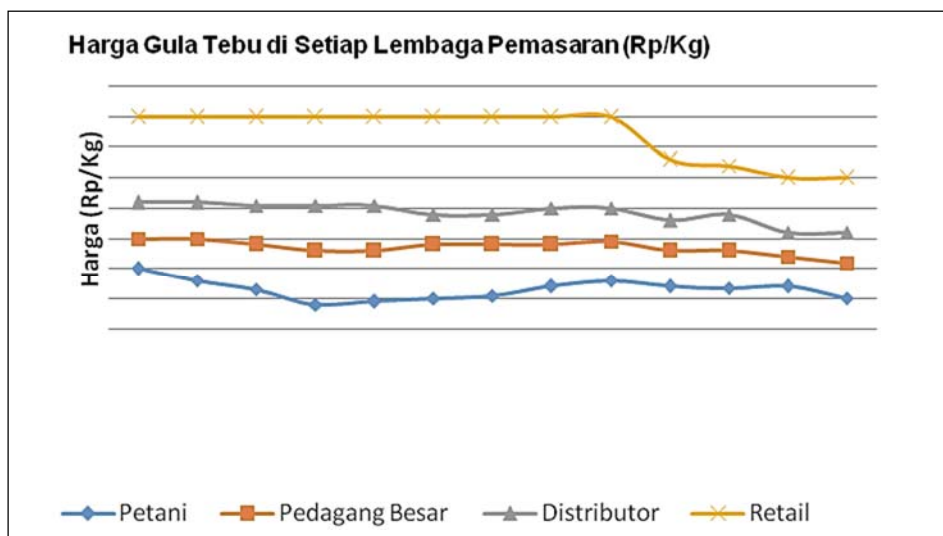
<b>Lembaga Pemasaran</b>	<b>Fungsi Pemasaran</b>	<b>Keterangan</b>
Petani	Fungsi Pertukaran	Penjualan gula tebu
	Fungsi Fisik	Pengumpulan Pengolahan & Pengemasan Pengangkutan
	Fungsi Fasilitas	Penanggungan risiko Pembiayaan Informasi harga
Kelompok Tani	Fungsi Pertukaran	Penjualan gula tebu
	Fungsi Fisik	Pengumpulan Pengolahan Pengangkutan
	Fungsi Fasilitas	Penanggungan risiko Pembiayaan Informasi harga
Koordinator	Fungsi Pertukaran	Penjualan gula tebu
	Fungsi Fasilitas	Pembiayaan
Pabrik Gula	Fungsi Fisik	Pengumpulan Pengolahan Pengangkutan tebu ke pabrik
	Fungsi Fasilitas	Pembiayaan Standarisasi & <i>grading</i> Informasi harga
Pedagang Besar (Grosir)	Fungsi Pertukaran	Pembelian gula petani tebu rakyat Penjualan gula ke distributor
	Fungsi Fisik	Pengangkutan gula dari pabrik gula
	Fungsi Fasilitas	Penanggungan risiko Informasi harga
Distributor	Fungsi Pertukaran	Pembelian gula Penjualan gula
	Fungsi Fisik	Pengangkutan
	Fungsi Fasilitas	Penanggungan risiko
Retail (Pedagang Pengecer)	Fungsi Pertukaran	Pembelian gula Penjualan gula
	Fungsi Fisik	Pengolahan (pengemasan)

#### 4.2. Analisis Transmisi Harga Gula Vertikal

Pada Gambar 2 disajikan pergerakan harga gula tebu pada periode minggu kesatu Maret 2011 hingga minggu keempat Mei 2011 untuk setiap lembaga pemasaran dari produsen hingga konsumen (yakni: Petani, Pedagang Besar, Distributor dan Pedagang Retail). Berdasarkan deskripsi grafis tersebut tampak bahwa pada periode minggu kesatu Maret 2011 hingga minggu kelima April 2011, harga di konsumen cenderung tetap yaitu Rp 11.000/kg. Namun, harga di tingkat petani cenderung berfluktuasi. Minggu kesatu hingga minggu keempat Mei 2011 penurunan harga di tingkat konsumen direspon cepat oleh distributor dan pedagang besar namun tidak oleh produsen.



**Gambar 1. Saluran Pemasaran Gula Tebu PTPN VII UU BUMA**



Sumber : PTPN VII UU BUMA dan Dinas Koperindag Provinsi Lampung (2011)

**Gambar 2. Harga Gula Tebu di Setiap Lembaga Pemasaran di Provinsi Lampung (Rp/Kg)**

Untuk melihat lebih jelas apakah signal perubahan harga gula yang terjadi di pasar konsumen ditransmisikan ke pasar produsen (petani) digunakan pendekatan model regresi berganda yang dikembangkan oleh Ravalion (1986). Pasar produsen dikatakan terintegrasi dengan pasar konsumen apabila *signal* perubahan harga gula di pasar konsumen ditransmisikan dengan cepat ke produsen (petani), dengan indikator Indeks Keterpaduan Pasar (IKP) dan elastisitas sebagaimana yang diuraikan di subbab metode analisis. Adapun ringkasan hasil analisis integrasi pasar vertikal (transmisi harga gula tebu dari pasar acuan ke pasar lokal) dapat dilihat pada Tabel 2.

Secara umum dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa perubahan harga di tingkat konsumen pada waktu sebelumnya tidak ditransmisikan dengan baik ke tangan produsen (petani) pada saat ini, dengan kata lain tidak ada respon harga gula di tingkat petani atas perubahan harga gula di tingkat konsumen. Analisis integrasi pasar vertikal baik jangka pendek atau jangka panjang, petani cenderung sebagai penerima harga (*price taker*). Petani tidak terpengaruh oleh pasar acuan ataupun pasar lokal.

**Tabel 2. Hasil Analisis Integrasi Vertikal Pasar Gula Tebu di Lampung**

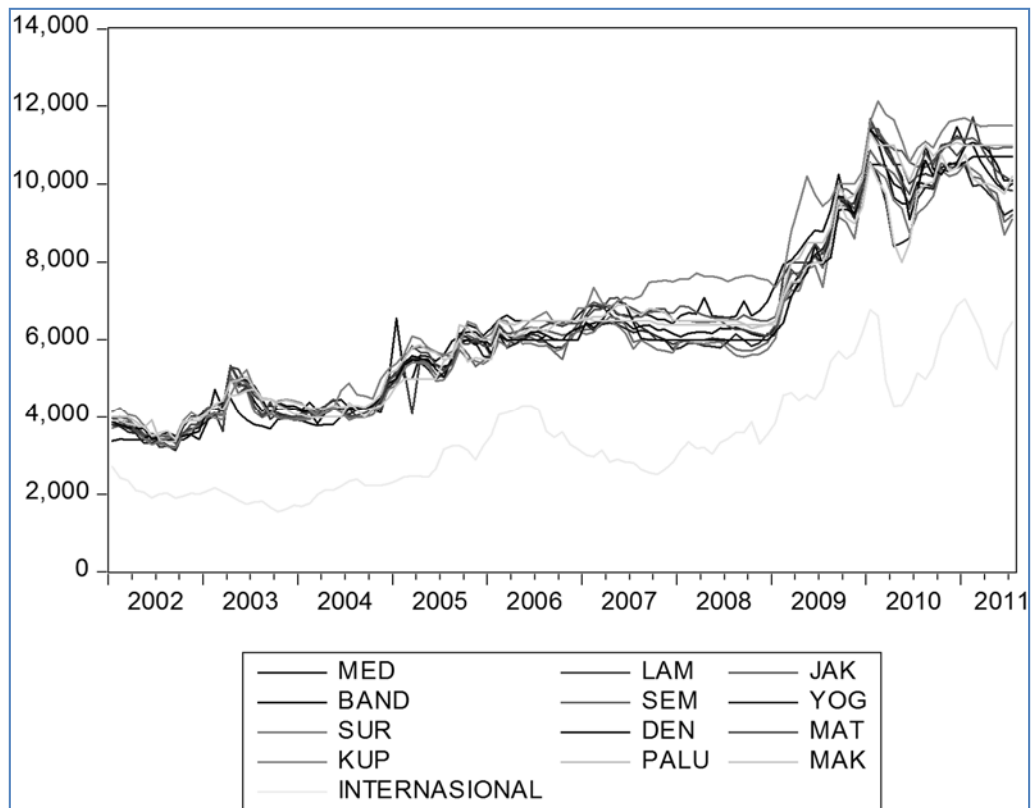
Pasar Lokal	Pasar Acuan	Indeks Keterpaduan Pasar (IKP)		Elastisitas
		<i>Short Run</i>	<i>Long Run</i>	
Petani	Pedagang Besar	Lemah	Kuat	+
	Distributor	Tidak ada hubungan	Tidak ada hubungan	+
	Retail	Tidak ada hubungan	Tidak ada hubungan	-
Pedagang Besar	Distributor	Lemah	Lemah	+
	Retail	Lemah	Lemah	+
Distributor	Retail	Lemah	Lemah	+

### 4.3. Analisis Transmisi Harga Gula Spasial

#### 4.3.1. Volatilitas Harga Gula

Pergerakan harga gula untuk 12 kota besar di Indonesia (Medan, Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Kupang, Palu serta Makasar) dan harga gula di pasar internasional bulan Januari 2002 hingga bulan Juli 2011 dapat dilihat pada Gambar 3.

Pada Gambar 3 tampak bahwa pergerakan harga gula di seluruh kota dan di pasar internasional cenderung mengalami peningkatan. Kenaikan harga eceran gula di beberapa kota di atas tampak mulai meningkat dari tahun 2005. Hal ini diantaranya disebabkan oleh naiknya harga BBM. Harga gula kemudian meningkat cukup tajam dari mulai tahun 2008, meskipun telah terbit SK Menperindag yang mengatur harga eceran tertinggi (HET) di tahun 2007. Beberapa faktor yang diduga sebagai faktor penyebab meningkatnya harga di pasar internasional menurut Susila dan Supriono (2006) dalam Susial dan Munadi (2008) adalah: (1) adanya perubahan pengolahan tebu menjadi ethanol oleh eksportir utama gula yakni brasil, (2) negara Uni Eropa dan Amerika Serikat mulai mengurangi subsidi kepada petaninya, dan (3) turunnya pasokan gula dunia, akibat terjadinya kekeringan parah di dua produsen utama gula dunia yakni Pakistan dan India.



Sumber: Dirjen Bahan Pokok Kementerian Perdagangan (diolah)

**Gambar 3. Plot Harga Gula untuk Setiap Kota Besar di Indonesia dan Harga Gula Internasional Bulan Januari 2002 Hingga Bulan Juli 2011 (Rp/Kg)**

Secara umum harga gula di duabelas kota tampak lebih tinggi dibanding harga gula di pasar internasional dengan pola trend harga gula di pasar-pasar tersebut tampak sejalan, namun fluktuasi harga gula tampak ada perbedaan. Secara ringkas perbandingan volatilitas harga gula berdasarkan atas nilai rata-rata, simpangan baku (*Stdev*) dan koefisien variasi (*CV*) disajikan pada Tabel 3.

Nilai *Stdev* (simpangan baku) menunjukkan rata-rata besarnya simpangan harga gula terhadap nilai tengahnya, sedangkan nilai *CV* (koefisien variasi) menunjukkan proporsi *stdev* terhadap nilai rata-ratanya. Semakin besar nilai *Stdev* atau *CV* akan menunjukkan harga gula suatu kota semakin fluktuatif dibanding kota lainnya. Tabel 3 menunjukkan bahwa secara relatif harga gula yang relatif stabil adalah di Makasar, Yogyakarta dan Surabaya, sedangkan harga gula yang relatif fluktuatif adalah di Kupang, Jakarta dan Lampung.

**Tabel 3. Nilai Rataan, Stdev dan CV Harga Gula Menurut Pasar/Kota**

<b>Pasar/Kota</b>	<b>Rataan</b>	<b>Stdev</b>	<b>CV</b>
Medan	6.578	2.425	37
Lampung	6.422	2.446	38
Jakarta	6.664	2.448	37
Bandung	6.431	2.291	36
Semarang	6.236	2.254	36
Yogyakarta	6.199	2.154	35
Surabaya	6.113	2.168	35
Denpasar	6.415	2.333	36
Mataram	6.570	2.398	36
Kupang	7.069	2.636	37
Palu	6.706	2.423	36
Makasar	6.327	2.165	34
Internasional	6.477	2.332	36

#### 4.3.2. Identifikasi Model VAR/VEC

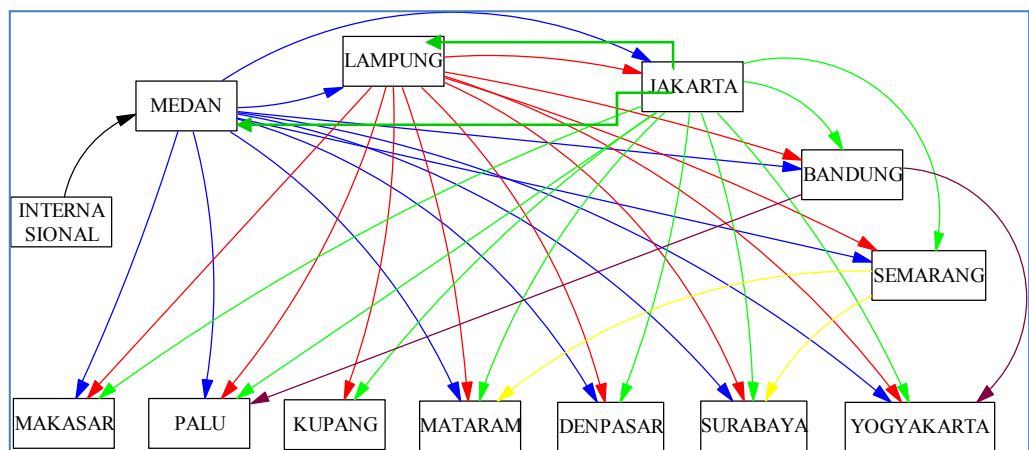
Hasil identifikasi model VAR/VEC, yang digunakan sebagai pendekatan untuk analisis transmisi harga gula spasial antar pasar regional dan pasar internasional, adalah sebagai berikut: (1) hasil uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*) pada data historis harga gula dari Januari 2002 hingga Mei 2011 ternyata tidak seluruhnya menunjukkan pola stasioner pada taraf nyata 5%, sehingga model *VAR in Level (Unrestricted VAR)* tidak bisa digunakan; (2) hasil analisis kointegrasi antar variabel berdasarkan statistik uji *LR (Likelihood Ratio)* dapat disimpulkan bahwa antar harga gula regional dan internasional terdapat kointegrasi yang signifikan pada taraf nyata 5 % dengan *rank r = 3*. Hal ini mengindikasikan terdapatnya hubungan atau keseimbangan dalam jangka panjang diantara pasar walaupun dalam jangka pendek kemungkinan ditemui ketidakseimbangan; (3) Hasil pengujian panjang *lag* optimal dengan menggunakan kriteria *Schwarz Information (SC)* ternyata pada taraf nyata 5 persen *lag* optimal data berada pada *lag 1*. Hal ini berarti semua variabel yang ada dalam model saling mempengaruhi satu sama lain tidak hanya pada periode sekarang, tetapi variabel-variabel tersebut saling berkaitan pada satu periode sebelumnya. Jadi model VEC rank 3 dengan *lag 1* adalah model yang optimal untuk menggambarkan hubungan harga gula antar dua belas kota di Indonesia dan harga gula di pasar internasional.

#### 4.3.3. Hasil Estimasi Model VEC rank 3 dengan lag 1

Berdasarkan hasil estimasi model VEC *rank 3 lag 1* pada harga gula regional dan internasional dengan *software Eviews vs 6* (Lampiran 1) dan hasil analisis *variance decomposition* (Lampiran 2) maka kesimpulan umum disajikan pada Gambar 4.

Transmisi harga gula regional dan internasional berdasarkan atas Gambar 4 dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) *Shock* pada harga gula di Medan akan direspon oleh Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Makasar dan Palu. Dengan kata lain harga gula di Medan menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya, kecuali Kupang. Sementara Medan akan merespon adanya *shock* harga gula di pasar internasional, Jakarta dan di Medan sendiri.
- 2) *Shock* pada harga gula di Lampung akan direspon oleh Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Kupang, Palu dan Makasar. Dengan kata lain, Lampung menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya, kecuali Medan. Sementara Lampung akan merespon adanya *shock* harga gula di Medan, Jakarta dan Lampung itu sendiri.
- 3) *Shock* pada harga gula di Jakarta akan direspon oleh Lampung, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Denpasar, Mataram, Kupang, Palu, Makasar dan Medan. Dengan kata lain, Jakarta menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya di Indonesia. Sementara Jakarta akan merespon adanya *shock* harga gula di Lampung, Medan dan Jakarta sendiri.
- 4) *Shock* pada harga gula di Bandung akan direspon oleh Yogyakarta dan Palu. Sementara Bandung akan merespon adanya *shock* harga gula di Lampung, Medan dan Jakarta sendiri.
- 5) *Shock* pada harga gula di Semarang akan akan direspon oleh Surabaya dan Mataram. Sementara Semarang akan merespon adanya *shock* harga gula di Medan, Lampung dan Jakarta.
- 6) *Shock* pada harga gula di pasar internasional akan direspon oleh Medan.



Keterangan: Tanda panah menunjukkan hubungan kausal

**Gambar 4. Hubungan antara *Shock* Harga Gula terhadap Respon Antar Kota di Indonesia dan Pasar Internasional**

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Lembaga pemasaran gula tebu yang terlibat yaitu petani, kelompok tani, koordinator, pabrik gula, pedagang besar (grosir), distributor, dan retail (pedagang pengecer). Terdapat dua saluran pemasaran gula tebu PTPN VII UU BUMA. Saluran pertama yaitu dari petani, kelompok tani, koordinator, pedagang besar, distributor, retail, dan konsumen. Sedangkan saluran pemasaran gula tebu yang kedua yaitu petani, kelompok tani, koordinator, pedagang besar, retail, dan konsumen.

Analisis integrasi pasar dalam jangka pendek dan jangka panjang menunjukkan bahwa perubahan harga gula di tingkat retail (konsumen) dan distributor tidak mempengaruhi harga gula di tingkat petani. Sedangkan perubahan harga di pedagang besar mempengaruhi harga di petani meskipun memiliki integrasi yang lemah. Sedangkan pada jangka panjang, perubahan harga gula di tingkat petani sangat dipengaruhi oleh harga gula di tingkat pedagang besar. Hasil elastisitas menunjukkan bahwa lembaga yang paling cepat merespon perubahan harga konsumen adalah distributor dan pedagang besar. Berdasarkan hal tersebut, maka petani cenderung sebagai penerima harga (*price taker*) baik pada jangka pendek maupun jangka panjang.

Jakarta menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya di Indonesia. Harga gula di Medan menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya, kecuali Kupang. Sedangkan Lampung menjadi barometer harga gula bagi kota lainnya, kecuali Medan. Bandung menjadi barometer harga gula untuk Yogyakarta dan Palu dan Semarang hanya akan menjadi barometer bagi Surabaya dan Mataram, sedangkan harga gula di pasar internasional menjadi acuan bagi pasar gula di Medan.

### 5.2. Saran

Penguatan kelompok tani dalam upaya peningkatan posisi tawar (*bargaining position*) petani khususnya pada proses penentuan harga gula tebu sebagai upaya mengatasi penyalahgunaan kekuatan pasar oleh lembaga pemasaran tertentu. Hal ini dapat memungkinkan petani sebagai *price maker* sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani yang akan mendorong pada pengembangan agribisnis gula tebu. Peningkatan peranan kelompok tani dalam upaya perbaikan kualitas gula tebu melalui peningkatan rendemen, mendapatkan informasi melalui pemantauan harga gula tebu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W, K. O. Fuglie, R. Suherman. 2006. Integrasi Pasar Kentang di Indonesia Analisis Korelasi dan Kointegrasi. Informatika Pertanian Vol.15.
- Aji, Bambang Wahyu Ponco. 2010. Analisis Integrasi Harga Minyak Bumi, Minyak Kedelai, CPO, Minyak Goreng Domestik, dan Tandan Buah Segar Kelapa Sawit. Tesis. Sekolah Pascasarjana-Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Aryani, Desi. Integrasi Pasar Beras dan Gula di Thailand, Filipina, dan Indonesia. Tesis. Sekolah Pascasarjana-Institut Pertanian Bogor.
- Baulch, Bob. 1997. *Testing for Food Market Integration Revisited*. The Journal of Development Studies, Vol 33, No.4, April 1997, pp 512-534. Published by Frank Cass. London.
- Conforti, Piero. 2004. *Price Transmission In Selected Agricultural Markets*. FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper No. 7.
- Enders, Walter. 1995. *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley & Sons.
- George, *Et All*. *Market Integration and Price Transmission In Selected Food and Cash Crop Markets of Developing Countries: Review and Applications*. Commodity Market Review 2003-2004.
- Goodwin, B.K. 2006. *Spatial and Vertical Price Transmission in Meat Market*. University of Kentucky, Lexington
- Gunawan, Irwanto. 2010. Integrasi Spasial Pasar Sayur di Indonesia. Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Heytens, P.J . 1986. *Testing Market Integration*. Food Research Institute Studies, 20 (1):25-41.
- Indrajit, R dan R.Djokopranoto. 2003. *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang mata Rantai Penyediaan Barang*. Grasindo, Jakarta.
- Levens M. 2010. *Marketing : Defined, Explained, Applied*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Liu, Xing. 2011. *Horizontal Price Transmission of the Finnish Meat Sector with Major EU Players*. MTT Discussion Paper. Finlandia.
- Ravalion. 1986. *Testing Market Integration*. American Journal of Agricultural Economics, 68 (1) :102-109.
- Statistik Pertanian. 2009. Pusat Data dan Informasi Pertanian Departemen Pertanian.
- Tunggal AW. 2009. *Supply Chain Management*. Jakarta : Harvarindo.
- Wicaksono, Damar. 2004. *Kajian Manajemen Supply Chain pada Penerimaan Bahan Baku Pangan dalam Meningkatkan Efisiensi Logistik di Grand Candi Hotel Semarang*. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- www.Direktorat Jendral Perkebunan.Departemen Pertanian. Diakses tanggal 9 November 2010





### Lampiran 1. Hasil Estimasi Model VEC rank 3 lag 1 (Output Eviews vs 6).

Vector Error Correction Estimates

Date: 10/08/11 Time: 09:49

Sample (adjusted): 2002M03 2011M07

Included observations: 113 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2	CointEq3
LOG(MED(-1))	1.000000	0.000000	0.000000
LOG(LAM(-1))	0.000000	1.000000	0.000000
LOG(JAK(-1))	0.000000	0.000000	1.000000
LOG(BAND(-1))	-0.326137 (0.28164) [-1.15799]	0.570934 (0.24302) [ 2.34935]	2.104268 (0.42356) [ 4.96811]
LOG(SEM(-1))	-0.250879 (0.38606) [-0.64985]	-0.220303 (0.33312) [-0.66134]	1.524532 (0.58059) [ 2.62585]
LOG(YOG(-1))	-0.749353 (0.22370) [-3.34982]	-0.337757 (0.19302) [-1.74983]	-0.190592 (0.33642) [-0.56653]
LOG(SUR(-1))	1.436706 (0.36850) [ 3.89883]	0.179155 (0.31796) [ 0.56345]	0.614230 (0.55418) [ 1.10836]
LOG(DEN(-1))	0.439413 (0.18310) [ 2.39991]	-0.843911 (0.15799) [-5.34164]	-1.731672 (0.27536) [-6.28886]
LOG(MAT(-1))	-1.649950 (0.22995) [-7.17517]	0.453016 (0.19842) [ 2.28313]	-0.839296 (0.34582) [-2.42695]
LOG(KUP(-1))	-0.239514 (0.09785) [-2.44767]	0.010012 (0.08443) [ 0.11857]	0.053212 (0.14716) [ 0.36159]

LOG(PALU(-1))	0.131875 (0.31248) [ 0.42202]	-0.426790 (0.26963) [-1.58286]	-2.030251 (0.46994) [-4.32023]										
LOG(MAK(-1))	0.459721 (0.14534) [ 3.16301]	-0.487517 (0.12541) [-3.88734]	-0.451586 (0.21858) [-2.06601]										
LOG(INTERNASIONAL(-1))	-0.212299 (0.04156) [-5.10885]	0.004892 (0.03586) [ 0.13644]	-0.035668 (0.06249) [-0.57074]										
C	-0.409116	0.858705	-0.055087										
Error Correction:	D(LOG(ME D))	D(LOG(LA M))	D(LOG(JA K))	D(LOG(BAN D))	D(LOG(SE M))	D(LOG(YO G))	D(LOG(SU R))	D(LOG(DE N))	D(LOG(MA T))	D(LOG(KU P))	D(LOG(PAL U))	D(LOG(MA K))	D(LOG(INTERNASIONAL))
CointEq1	-0.414417 (0.11470) [-3.61293]	0.034403 (0.11751) [ 0.29276]	0.058264 (0.06773) [ 0.86022]	0.217637 (0.07393) [ 2.94375]	0.195384 (0.09753) [ 2.00325]	0.251999 (0.08947) [ 2.81663]	0.171933 (0.10430) [ 1.64838]	0.099049 (0.08245) [ 1.20137]	0.309981 (0.09172) [ 3.37961]	0.072802 (0.08596) [ 0.84692]	0.176082 (0.07757) [ 2.26983]	-0.096559 (0.08396) [-1.15004]	-0.092219 (0.14954) [-0.61669]
CointEq2	-0.208168 (0.15419) [-1.35004]	-0.832001 (0.15797) [-5.26684]	-0.107706 (0.09105) [-1.18293]	-0.058376 (0.09938) [-0.58737]	-0.081946 (0.13111) [-0.62501]	0.042394 (0.12027) [ 0.35249]	-0.145042 (0.14021) [-1.03444]	-0.120308 (0.11083) [-1.08551]	-0.222636 (0.12330) [-1.80567]	0.074444 (0.11556) [ 0.64423]	-0.103956 (0.10428) [-0.99687]	0.174972 (0.11287) [ 1.55024]	-0.060329 (0.20102) [-0.30011]
CointEq3	0.094315 (0.08034) [ 1.17390]	0.336505 (0.08231) [ 4.08819]	0.037252 (0.04744) [ 0.78522]	0.050923 (0.05179) [ 0.98334]	0.075874 (0.06832) [ 1.11062]	0.050595 (0.06267) [ 0.80736]	0.073722 (0.07306) [ 1.00907]	0.266116 (0.05775) [ 4.60813]	0.140931 (0.06425) [ 2.19362]	-0.065862 (0.06021) [-1.09386]	0.138233 (0.05434) [ 2.54400]	0.035477 (0.05881) [ 0.60324]	0.047468 (0.10474) [ 0.45318]
D(LOG(MED(-1)))	0.060379 (0.11930) [ 0.50613]	0.211301 (0.12222) [ 1.72890]	0.041953 (0.07044) [ 0.59556]	-0.032562 (0.07689) [-0.42348]	-0.107932 (0.10144) [-1.06402]	-0.026906 (0.09305) [-0.28916]	-0.006893 (0.10848) [-0.06354]	-0.028406 (0.08575) [-0.33128]	-0.147475 (0.09539) [-1.54598]	-0.126286 (0.08940) [-1.41256]	-0.058721 (0.08068) [-0.72782]	0.105179 (0.108732) [ 1.20449]	0.118939 (0.15553) [ 0.76476]
D(LOG(LAM(-1)))	-0.027906 (0.13157) [-0.21211]	-0.077704 (0.13479) [-0.57649]	-0.039461 (0.07769) [-0.50794]	-0.067922 (0.08480) [-0.80097]	-0.062152 (0.11187) [-0.55557]	-0.155230 (0.12662) [-1.51266]	-0.039842 (0.11964) [-0.33303]	-0.105590 (0.09457) [-1.11657]	0.018255 (0.10520) [ 0.17351]	-0.060866 (0.09860) [-0.61732]	-0.055004 (0.08898) [-0.61817]	-0.094006 (0.09630) [-0.97613]	-0.018191 (0.17152) [-0.10606]
D(LOG(JAK(-1)))	0.025019 (0.27754) [ 0.09014]	-0.088705 (0.28434) [-0.31197]	0.051994 (0.16388) [ 0.31726]	0.063516 (0.17889) [ 0.35506]	0.187453 (0.23600) [ 0.79431]	0.091112 (0.21648) [ 0.42088]	0.145061 (0.25238) [ 0.57478]	-0.393125 (0.19949) [-1.97065]	0.084294 (0.22193) [ 0.37982]	0.304511 (0.20799) [ 1.46403]	-0.068628 (0.18770) [-0.36562]	-0.023913 (0.20316) [-0.11771]	0.471910 (0.36183) [ 1.30424]
D(LOG(BAND(-1)))	0.083674	0.102657	0.266824	-0.276667	0.041246	-0.109058	0.107817	-0.536194	-0.112953	0.304638	-0.115007	-0.262080	-0.362204

	(0.31079)	(0.31840)	(0.18352)	(0.20032)	(0.26426)	(0.24241)	(0.28261)	(0.22339)	(0.24852)	(0.23291)	(0.21019)	(0.22749)	(0.40517)
	[ 0.26923]	[ 0.32242]	[ 1.45395]	[-1.38115]	[ 0.15608]	[-0.44989]	[ 0.38151]	[-2.40030]	[-0.45451]	[ 1.30797]	[-0.54717]	[-1.15204]	[-0.89395]
D(LOG(SEM(-1)))	0.363473	-0.098195	-0.172722	-0.154040	-0.494546	-0.045677	-0.276858	-0.763361	-0.334025	0.169374	-0.277021	-0.035379	0.540989
	(0.34578)	(0.35424)	(0.20418)	(0.22287)	(0.29402)	(0.26970)	(0.31443)	(0.24854)	(0.27649)	(0.25913)	(0.23385)	(0.25310)	(0.45079)
	[ 1.05118]	[-0.27720]	[-0.84595]	[-0.69117]	[-1.68204]	[-0.16936]	[-0.88052]	[-3.07144]	[-1.20807]	[ 0.65362]	[-1.18461]	[-0.13978]	[ 1.20010]
D(LOG(YOG(-1)))	-0.113435	-0.241898	0.059699	0.228157	-0.051223	0.223413	-0.033994	0.453343	0.282576	0.181117	-0.123149	0.487705	0.019619
	(0.25840)	(0.26472)	(0.15258)	(0.16655)	(0.21972)	(0.20155)	(0.23497)	(0.18573)	(0.20662)	(0.19365)	(0.17475)	(0.18914)	(0.33687)
	[-0.43900]	[-0.91377]	[ 0.39127]	[ 1.36992]	[-0.23313]	[ 1.10849]	[-0.14467]	[ 2.44089]	[ 1.36760]	[ 0.93530]	[-0.70470]	[ 2.57851]	[ 0.05824]
D(LOG(SUR(-1)))	0.203740	0.131930	0.342985	0.164718	0.469634	-0.063014	0.045565	0.457840	0.250171	0.039097	0.372040	0.099882	-0.402180
	(0.30725)	(0.31477)	(0.18143)	(0.19804)	(0.26125)	(0.23965)	(0.27939)	(0.22084)	(0.24569)	(0.23026)	(0.20779)	(0.22490)	(0.40056)
	[ 0.66311]	[ 0.41913]	[ 1.89050]	[ 0.83176]	[ 1.79761]	[-0.26294]	[ 0.16309]	[ 2.07315]	[ 1.01825]	[ 0.16980]	[ 1.79043]	[ 0.44411]	[-1.00405]
D(LOG(DEN(-1)))	-0.003932	-0.313061	-0.217734	-0.177621	-0.150813	-0.244866	-0.260099	-0.166516	-0.199010	-0.220482	0.062787	-0.067885	-0.109908
	(0.17643)	(0.18075)	(0.10418)	(0.11372)	(0.15002)	(0.13761)	(0.16043)	(0.12681)	(0.14108)	(0.13222)	(0.11932)	(0.12914)	(0.23001)
	[-0.02228]	[-1.73201]	[-2.08999]	[-1.56196]	[-1.00529]	[-1.77937]	[-1.62123]	[-1.31308]	[-1.41063]	[-1.66755]	[ 0.52621]	[-0.52566]	[-0.47784]
D(LOG(MAT(-1)))	-0.365641	0.683232	0.040811	0.185476	0.060267	0.078391	0.152766	0.408787	0.041861	0.011881	0.167557	-0.160107	-0.129549
	(0.26261)	(0.26904)	(0.15507)	(0.16927)	(0.22330)	(0.20484)	(0.23880)	(0.18876)	(0.20999)	(0.19681)	(0.17761)	(0.19223)	(0.34237)
	[-1.39232]	[ 2.53948]	[ 0.26318]	[ 1.09576]	[ 0.26989]	[ 0.38270]	[ 0.63972]	[ 2.16565]	[ 0.19935]	[ 0.06037]	[ 0.94342]	[-0.83290]	[-0.37839]
D(LOG(KUP(-1)))	-0.168933	0.217926	0.007065	0.157810	-0.032155	0.010292	0.026632	0.173646	0.026858	0.002407	0.124244	0.102478	-0.330097
	(0.16734)	(0.17144)	(0.09881)	(0.10786)	(0.14229)	(0.13053)	(0.15217)	(0.12028)	(0.13381)	(0.12541)	(0.11317)	(0.12249)	(0.21816)
	[-1.00951]	[ 1.27116]	[ 0.07150]	[ 1.46311]	[-0.22598]	[ 0.07885]	[ 0.17502]	[ 1.44367]	[ 0.20071]	[ 0.01919]	[ 1.09781]	[ 0.83661]	[-1.51309]
D(LOG(PALU(-1)))	0.257647	-0.097617	0.157735	0.229280	0.271164	0.446441	0.328154	0.519902	0.275262	0.099473	0.044856	0.053137	0.037072
	(0.25961)	(0.26597)	(0.15330)	(0.16733)	(0.22075)	(0.20249)	(0.23607)	(0.18660)	(0.20759)	(0.19456)	(0.17557)	(0.19003)	(0.33845)
	[ 0.99245]	[-0.36703]	[ 1.02896]	[ 1.37023]	[ 1.22839]	[ 2.20472]	[ 1.39007]	[ 2.78618]	[ 1.32598]	[ 0.51128]	[ 0.25548]	[ 0.27962]	[ 0.10954]
D(LOG(MAK(-1)))	-0.306611	-0.377213	-0.237127	-0.190858	-0.130487	-0.319427	-0.218962	0.057466	-0.217865	-0.169427	0.042881	-0.352032	-0.030122
	(0.18786)	(0.19246)	(0.11093)	(0.12108)	(0.15974)	(0.14653)	(0.17083)	(0.13503)	(0.15022)	(0.14079)	(0.12705)	(0.13751)	(0.24491)
	[-1.63213]	[-1.95996]	[-2.13765]	[-1.57625]	[-0.81688]	[-2.17996]	[-1.28178]	[ 0.42558]	[-1.45032]	[-1.20344]	[ 0.33751]	[-2.56004]	[-0.12299]
D(LOG(INTERNASIONAL(-1)))	0.167631	0.083002	0.040887	0.169072	0.143489	0.258008	0.221885	0.043710	0.145238	0.057502	0.070430	0.218824	0.293940
	(0.08573)	(0.08783)	(0.05062)	(0.05526)	(0.07290)	(0.06687)	(0.07796)	(0.06162)	(0.06855)	(0.06425)	(0.05798)	(0.06275)	(0.11177)
	[ 1.95534]	[ 0.94505]	[ 0.80769]	[ 3.05977]	[ 1.96839]	[ 3.85843]	[ 2.84625]	[ 0.70934]	[ 2.11864]	[ 0.89502]	[ 1.21474]	[ 3.48707]	[ 2.62998]
C	0.008444	0.007310	0.006505	0.006241	0.007185	0.006904	0.005670	0.008662	0.007990	0.004203	0.007763	0.008248	0.007644
	(0.00547)	(0.00561)	(0.00323)	(0.00353)	(0.00465)	(0.00427)	(0.00498)	(0.00393)	(0.00438)	(0.00410)	(0.00370)	(0.00401)	(0.00713)
	[ 1.54300]	[ 1.30397]	[ 2.01303]	[ 1.76931]	[ 1.54409]	[ 1.61753]	[ 1.13952]	[ 2.20211]	[ 1.82594]	[ 1.02494]	[ 2.09770]	[ 2.05914]	[ 1.07150]

R-squared	0.268248	0.444174	0.325458	0.339056	0.205468	0.322178	0.189208	0.461829	0.334136	0.312739	0.271399	0.275539	0.160575
Adj. R-squared	0.146289	0.351536	0.213034	0.228899	0.073046	0.209207	0.054076	0.372134	0.223158	0.198196	0.149966	0.154796	0.020671
Sum sq. resids	0.295588	0.310242	0.103065	0.122799	0.213716	0.179833	0.244418	0.152712	0.189003	0.166010	0.135199	0.158377	0.502386
S.E. equation	0.055489	0.056848	0.032766	0.035765	0.047183	0.043281	0.050458	0.039884	0.044371	0.041585	0.037528	0.040617	0.072341
F-statistic	2.199499	4.794737	2.894920	3.077929	1.551617	2.851879	1.400173	5.148874	3.010843	2.730309	2.234964	2.282023	1.147748
Log likelihood	175.6189	172.8851	235.1480	225.2497	193.9428	203.6960	186.3588	212.9321	200.8859	208.2147	219.8143	210.8743	145.6512
Akaike AIC	-2.807415	-2.759028	-3.861026	-3.685835	-3.131731	-3.304355	-2.997500	-3.467826	-3.254617	-3.384331	-3.589634	-3.431403	-2.277012
Schwarz SC	-2.397100	-2.348713	-3.450711	-3.275520	-2.721416	-2.894040	-2.587185	-3.057511	-2.844302	-2.974016	-3.179319	-3.021088	-1.866697
Mean dependent	0.009494	0.008460	0.008934	0.008461	0.007871	0.008048	0.007266	0.009171	0.008415	0.008836	0.008952	0.008498	0.008671
S.D. dependent	0.060055	0.070595	0.036935	0.040729	0.049007	0.048671	0.051880	0.050335	0.050342	0.046441	0.040704	0.044180	0.073100
<hr/>													
Determinant resid covariance (dof adj.)	6.86E-41												
Determinant resid covariance	8.23E-42												
Log likelihood	3260.496												
Akaike information criterion	-53.10613												
Schwarz criterion	-46.83073												
<hr/>													

## Lampiran 2. Hasil *Variance Decomposition*

Variance Decomposition of LOG(MED):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.055489	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.075784	87.08396	0.017455	3.227184	2.645331	1.964853	0.100103	0.267388	0.461191	0.019585	0.125617	0.000689	0.359553	3.727089
3	0.090091	76.69332	0.053697	8.330017	3.481683	2.262745	0.338113	0.246989	1.359449	0.076885	0.433195	0.043874	0.260544	6.419490
4	0.103044	72.18953	0.056075	10.52370	3.709673	2.237433	0.585242	0.212435	1.867120	0.065723	0.577182	0.043101	0.203747	7.729031
5	0.114951	69.22655	0.053793	11.72007	3.887458	2.223438	0.694176	0.228872	2.238839	0.058983	0.681753	0.045164	0.163747	8.777156
6	0.125591	67.08366	0.057509	12.69769	3.986285	2.242882	0.748403	0.226520	2.466102	0.057204	0.778780	0.047494	0.137919	9.469550
7	0.135338	65.59396	0.057885	13.38069	4.069771	2.245327	0.800698	0.221004	2.621976	0.058174	0.836497	0.048956	0.119564	9.945500
8	0.144438	64.44203	0.057850	13.89151	4.135077	2.244880	0.846279	0.222121	2.742996	0.058534	0.877785	0.050424	0.105560	10.32496

Variance Decomposition of LOG(LAM):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.056848	17.77745	82.22255	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.074814	24.00013	59.35612	6.850617	1.932403	5.402672	0.009559	0.454238	0.060646	0.217973	0.251149	1.224656	0.024416	0.215423
3	0.095185	20.22225	44.49839	16.90531	2.431582	6.999629	0.535179	0.303960	1.110300	4.528364	0.299616	0.757318	0.226131	1.181961
4	0.111383	21.03972	36.23664	20.85671	2.225759	7.546094	0.739440	0.422258	1.554246	6.007481	0.245935	0.559453	0.658243	1.908024
5	0.125435	20.94284	32.35264	22.59832	2.164075	7.737723	0.925050	0.381989	1.923827	6.741176	0.240414	0.441330	0.848896	2.701727
6	0.137822	20.47118	30.09552	23.98073	2.199632	7.879802	1.011968	0.363406	2.244882	6.935219	0.249245	0.376042	0.932280	3.260090
7	0.149407	20.03312	28.55061	25.01773	2.245627	7.934226	1.055279	0.348873	2.506046	7.137005	0.269250	0.333269	0.959571	3.609392
8	0.160257	19.81558	27.28472	25.82544	2.275424	7.990558	1.068858	0.342783	2.684137	7.313587	0.281879	0.298908	0.977392	3.840732

Variance Decomposition of LOG(JAK):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.032766	8.204190	27.85476	63.94105	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.055960	12.03322	20.21440	60.70789	2.976915	1.283024	0.038830	1.030068	0.734334	0.364767	0.004925	0.123714	0.410922	0.076987
3	0.075215	14.59387	15.42665	60.65308	2.442061	1.529736	0.032872	1.122112	1.311324	1.457939	0.005346	0.565292	0.239090	0.620628
4	0.091476	16.36313	12.84665	60.39264	1.975272	1.842375	0.033585	1.376022	1.298839	2.060155	0.014134	0.796031	0.183959	0.817209
5	0.104819	16.85396	11.52693	60.61565	1.812640	1.970939	0.028643	1.474660	1.329661	2.217159	0.012190	0.932115	0.166989	1.058464

6	0.116435	16.80026	10.86744	60.98552	1.732102	2.003942	0.032144	1.465635	1.409396	2.254926	0.012410	0.992247	0.156048	1.287926
7	0.126992	16.74695	10.49278	61.20381	1.677855	2.016375	0.031744	1.467745	1.483362	2.279247	0.015324	1.011172	0.143215	1.430424
8	0.136772	16.76963	10.21605	61.31087	1.640844	2.025657	0.028847	1.474588	1.537530	2.305740	0.018161	1.019421	0.131086	1.521572

Variance Decomposition of LOG(BAND):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.035765	15.44124	22.52474	12.97833	49.05568	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.057385	23.46041	16.78271	18.77415	33.34376	1.588969	0.495297	1.119450	1.159586	0.989517	0.549567	0.212462	0.022040	1.502079
3	0.076086	29.12974	13.03939	19.77438	25.55887	1.769113	0.286005	1.096886	2.334549	3.320962	0.316336	0.402512	0.147439	2.823816
4	0.091848	31.90882	11.09104	20.50403	21.69146	2.201158	0.241867	1.465288	2.495643	4.210418	0.230654	0.391180	0.278784	3.289658
5	0.105086	32.18404	10.13032	21.35914	20.32344	2.372724	0.188091	1.565037	2.707187	4.470738	0.183063	0.374559	0.347568	3.794088
6	0.116837	31.86787	9.601623	22.18724	19.53501	2.450303	0.152177	1.574246	2.917336	4.596215	0.155562	0.360287	0.393584	4.208546
7	0.127597	31.70997	9.253538	22.72054	18.94218	2.487867	0.127600	1.588356	3.078540	4.706491	0.139629	0.351570	0.420302	4.473415
8	0.137542	31.69995	8.984265	23.05676	18.48514	2.515972	0.110257	1.603383	3.185057	4.792092	0.128124	0.345861	0.437615	4.655522

Variance Decomposition of LOG(SEM):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.047183	14.01014	27.68346	16.60500	8.070323	33.63107	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.071891	13.71911	20.61445	22.20957	6.630758	31.30626	0.000689	2.286908	1.267376	1.082349	0.040257	0.154311	0.046102	0.641875
3	0.091871	17.48478	16.64338	22.86881	5.219158	28.81577	0.183749	2.404794	2.010341	2.565422	0.175196	0.181521	0.199267	1.247816
4	0.109774	18.41117	14.51108	23.73504	4.612960	28.27028	0.269498	2.587635	2.150247	3.169329	0.290197	0.153082	0.275915	1.563568
5	0.124903	18.16402	13.40029	24.79153	4.487639	27.82122	0.255045	2.656215	2.365652	3.344115	0.343151	0.146035	0.334195	1.890891
6	0.138375	17.91621	12.75504	25.56634	4.386748	27.43955	0.235377	2.653245	2.543125	3.463754	0.382518	0.139928	0.375879	2.142285
7	0.150705	17.80637	12.31284	26.05284	4.304737	27.15835	0.225026	2.659065	2.668883	3.554224	0.415714	0.135622	0.399725	2.306609
8	0.162102	17.75586	11.98287	26.38767	4.240634	26.95640	0.220965	2.667340	2.755004	3.620503	0.440183	0.132764	0.416290	2.423524

Variance Decomposition of LOG(YOG):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.043281	20.89106	23.25274	14.45471	14.78194	4.917795	21.70176	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.067509	27.41463	14.04476	14.60309	10.55229	5.366901	19.47091	0.155554	3.242179	1.456922	0.000424	0.602762	0.025651	3.063922
3	0.086955	34.05923	11.09230	14.00141	7.326539	5.337150	14.07631	0.214951	4.491548	3.836059	0.502357	0.657670	0.060230	4.344246

4	0.102831	37.14294	9.713754	14.05252	6.171077	5.917912	11.41600	0.541543	4.628421	4.476824	0.734843	0.519019	0.069278	4.615868
5	0.116407	37.12462	9.018315	14.73627	5.949754	6.139758	10.31660	0.584955	4.983877	4.674396	0.837117	0.437915	0.065900	5.130520
6	0.128830	36.66128	8.580720	15.48481	5.766995	6.244240	9.674082	0.596137	5.281121	4.829201	0.922944	0.390748	0.068470	5.499253
7	0.140299	36.55613	8.243779	15.91434	5.589107	6.287144	9.194164	0.617515	5.479623	4.974107	0.985942	0.364079	0.070724	5.723357
8	0.150878	36.59164	7.981926	16.18017	5.445330	6.324754	8.819110	0.632516	5.605884	5.077059	1.028845	0.345884	0.072798	5.894079

## Variance Decomposition of LOG(SUR):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.050458	10.79921	24.90359	20.06774	7.100332	24.86017	0.485773	11.78318	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.074799	13.83447	16.73279	23.86396	6.316801	21.20083	0.447992	12.90788	1.771372	0.561900	0.013629	0.273761	0.065727	2.008893
3	0.096034	16.45530	12.99216	25.77466	4.767581	19.91757	0.273997	11.86166	2.261520	1.840873	0.113360	0.340191	0.328757	3.072371
4	0.114217	17.01112	10.94460	26.97203	4.182132	19.61542	0.210701	11.93741	2.360607	2.180065	0.157945	0.359668	0.502523	3.565791
5	0.129363	16.74926	9.941273	27.96990	3.997473	19.26032	0.216638	11.72265	2.562665	2.263968	0.173316	0.376081	0.614185	4.152268
6	0.142908	16.44418	9.387325	28.70631	3.867656	19.00276	0.225630	11.53441	2.727372	2.301187	0.193908	0.374362	0.681267	4.553648
7	0.155300	16.29217	9.015385	29.16263	3.776347	18.80016	0.225058	11.43361	2.851913	2.335373	0.212774	0.370810	0.715639	4.808135
8	0.166793	16.22108	8.729173	29.48593	3.705711	18.65840	0.219535	11.36086	2.934790	2.364967	0.226519	0.368362	0.738742	4.985924

## Variance Decomposition of LOG(DEN):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.039884	12.11079	19.18175	24.72544	0.024562	2.609355	0.046360	0.318979	40.98276	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.060548	14.67463	14.86453	28.19939	3.171866	8.201639	2.831157	4.616948	22.50859	0.021896	0.827220	0.020653	0.046786	0.014691
3	0.076607	18.70231	13.69865	29.66273	3.281378	8.484027	2.139997	4.054843	14.14992	3.595806	0.527226	0.153462	0.029434	1.520219
4	0.094411	21.41656	12.59328	29.85185	3.160265	9.088111	1.489711	4.281623	9.320635	5.626960	0.649448	0.594189	0.036533	1.890839
5	0.111209	21.69818	11.73230	30.84720	3.498531	9.420038	1.184332	4.551087	6.718229	6.586098	0.739634	0.869452	0.061876	2.093046
6	0.126424	21.37617	10.93919	32.35287	3.770883	9.595339	0.965413	4.591574	5.201053	7.135900	0.763509	0.944212	0.059341	2.304552
7	0.140199	21.12020	10.33560	33.54216	3.884049	9.695654	0.800499	4.610006	4.231237	7.550059	0.772120	0.932354	0.049894	2.476164
8	0.152542	21.05447	9.907257	34.29429	3.929985	9.745781	0.684411	4.626191	3.575796	7.824906	0.772035	0.910964	0.042396	2.631522

## Variance Decomposition of LOG(MAT):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.044371	14.63555	20.82127	15.13891	13.39079	7.089637	0.000887	2.651877	1.947308	24.32378	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000



2	0.065512	19.04021	14.90369	22.58557	10.86361	11.54261	0.665001	6.440052	1.088515	12.32118	0.010752	0.089160	0.024928	0.424731
3	0.083318	26.83697	10.33357	24.30231	8.415159	12.12322	0.411137	6.622235	1.368575	7.683857	0.324803	0.177864	0.230331	1.169967
4	0.099645	29.56012	8.144097	25.29841	7.097451	13.02276	0.303392	7.059849	1.351107	5.451758	0.608946	0.149689	0.379470	1.572954
5	0.113365	29.69310	7.066015	26.52592	6.826023	13.37115	0.234401	7.247906	1.486267	4.218821	0.740487	0.122836	0.447144	2.019934
6	0.125681	29.33485	6.471278	27.66972	6.700782	13.49682	0.191920	7.224316	1.654174	3.439697	0.852763	0.102476	0.478553	2.382661
7	0.137121	29.17769	6.040329	28.44981	6.577825	13.55338	0.161351	7.231826	1.776393	2.900839	0.944728	0.088974	0.493645	2.603216
8	0.147747	29.16141	5.701636	28.97720	6.465798	13.59505	0.138998	7.247023	1.851096	2.510478	1.008551	0.080470	0.506499	2.755798

Variance Decomposition of LOG(KUP):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.041585	1.956849	20.79089	14.22694	0.850369	0.358777	0.016164	1.497086	1.684908	0.563519	58.05450	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.070434	3.486513	26.76564	20.93135	3.937068	1.240128	0.046966	0.866920	0.611292	0.450391	41.18436	0.229106	0.113293	0.136963
3	0.092443	7.241543	25.42663	23.21892	3.223133	1.607741	0.045951	0.506215	0.357567	1.028313	36.21394	0.741217	0.070350	0.318478
4	0.110566	10.68911	23.49229	23.71937	2.598437	1.913991	0.120975	0.366808	0.260028	1.606755	33.65689	1.099129	0.065999	0.410217
5	0.125890	12.09744	22.26230	24.22198	2.290713	2.177632	0.115738	0.295617	0.224564	1.794719	32.61030	1.315711	0.088423	0.504862
6	0.139195	12.52081	21.69189	24.65816	2.142646	2.277163	0.095637	0.243698	0.192310	1.835444	32.16654	1.447798	0.107996	0.619909
7	0.151211	12.77423	21.45624	24.92732	2.040988	2.318709	0.081825	0.206960	0.165926	1.857722	31.83471	1.512506	0.114960	0.707905
8	0.162342	13.02416	21.32504	25.09279	1.966815	2.350319	0.074442	0.180325	0.145956	1.882974	31.53323	1.546362	0.114710	0.762876

Variance Decomposition of LOG(PALU):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.037528	13.35531	19.75376	14.42947	17.31183	3.380763	0.013630	1.893286	1.438186	0.830735	3.348924	24.24410	0.000000	0.000000
2	0.058031	15.57070	15.85478	20.98813	13.83924	8.169052	0.016685	1.631483	1.923426	0.653414	3.619649	17.31678	0.339899	0.076769
3	0.076003	18.37628	13.71197	22.26691	12.52145	8.406160	0.064848	1.298646	4.031307	1.921392	2.759653	13.68428	0.387318	0.569793
4	0.092511	19.61233	12.39660	23.52394	11.66858	8.828709	0.303876	1.183237	5.190629	2.774903	2.056142	11.10663	0.351685	1.002748
5	0.107501	19.55339	11.62960	24.89905	11.38142	9.050965	0.452627	1.184727	5.859433	3.213018	1.614288	9.568674	0.327859	1.264940
6	0.120972	19.35270	11.01363	26.03902	11.22932	9.138798	0.507213	1.180666	6.262616	3.468865	1.354824	8.665738	0.324493	1.462113
7	0.133206	19.18251	10.56091	26.87497	11.08762	9.184640	0.519590	1.165647	6.520179	3.654168	1.183760	8.117259	0.332756	1.615998
8	0.144357	19.08442	10.23445	27.44558	10.96546	9.210745	0.522007	1.156826	6.701190	3.776559	1.065932	7.757515	0.344328	1.734985

## Variance Decomposition of LOG(MAK):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.040617	15.22447	21.76778	9.584258	5.057141	0.030235	7.070674	0.004082	3.710241	1.410887	0.172462	0.383343	35.58442	0.000000
2	0.062026	16.07008	21.44163	8.920664	4.067737	0.178060	12.05594	0.057551	7.150519	0.731502	0.432971	0.231410	23.63005	5.031890
3	0.079390	15.84047	21.57712	9.121834	3.626797	0.108862	9.639011	0.163413	10.87733	0.546262	0.340293	0.158416	19.39253	8.607661
4	0.092989	16.42678	22.24651	10.14862	3.231030	0.157338	8.070068	0.149018	11.51421	0.428786	0.397355	0.196293	17.87922	9.154774
5	0.104689	16.68502	21.93246	10.91591	3.248371	0.167283	7.448893	0.129489	11.88784	0.383246	0.363644	0.182862	17.07912	9.575862
6	0.115407	16.51232	21.58495	11.60438	3.198555	0.176067	7.222155	0.107036	12.05988	0.346588	0.333498	0.158000	16.70361	9.992958
7	0.125208	16.38874	21.34157	11.98989	3.125664	0.175354	7.133864	0.092351	12.17903	0.327195	0.311249	0.137867	16.51523	10.28200
8	0.134231	16.34043	21.21358	12.16336	3.063960	0.169992	7.058881	0.080899	12.29116	0.317552	0.294760	0.124909	16.35918	10.52132

## Variance Decomposition of LOG(INTERNASIONAL):

Period	S.E.	LOG(MED)	LOG(LAM)	LOG(JAK)	LOG(BAND)	LOG(SEM)	LOG(YOG)	LOG(SUR)	LOG(DEN)	LOG(MAT)	LOG(KUP)	LOG(PALU)	LOG(MAK)	LOG(INTERNASIONAL)
1	0.072341	4.536875	1.054174	5.766309	2.155967	0.453092	3.094297	1.114136	5.403024	0.089106	0.082293	0.273969	11.16916	64.80759
2	0.121108	4.111227	0.459676	6.245966	3.632608	0.243142	2.959690	0.429046	7.239049	0.106922	1.153898	0.340997	10.18048	62.89730
3	0.157677	3.112347	0.298781	6.790694	3.747269	0.193075	2.692148	0.282749	7.856907	0.117186	2.309338	0.453085	9.643315	62.50311
4	0.187135	2.445686	0.224108	7.111984	3.663361	0.211383	2.675395	0.219500	8.103364	0.083414	2.755068	0.524861	9.452559	62.52932
5	0.212621	2.006140	0.188597	7.355922	3.563018	0.233596	2.777422	0.173873	8.226179	0.064905	2.977685	0.562820	9.307540	62.56230
6	0.235313	1.731519	0.164826	7.504334	3.520017	0.251853	2.865267	0.145087	8.302343	0.053335	3.111360	0.572619	9.225805	62.55163
7	0.255892	1.556153	0.147727	7.565513	3.517376	0.266684	2.918937	0.125600	8.340687	0.045254	3.202697	0.575108	9.184075	62.55419
8	0.274858	1.430233	0.134963	7.594038	3.521487	0.277111	2.955676	0.111461	8.358811	0.039500	3.267407	0.578087	9.159452	62.57177

Cholesky Ordering: LOG(MED) LOG(LAM) LOG(JAK) LOG(BAND) LOG(SEM) LOG(YOG) LOG(SUR) LOG(DEN) LOG(MAT) LOG(KUP) LOG(PALU) LOG(MAK) LOG(INTERNASIONAL)

DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

JL. KAMPER. WING 4 LEVEL 5, KAMPUS IPB DRAMAGA BOGOR  
TELP (0251) 8629654

ISBN 978-979-19423-9-3



9 789791 942393