



Analisis Integrasi Pasar Karet: Pada Delapan Provinsi Produsen Karet Terbesar di Indonesia

Siti Ramadani Andelia*, Mirza Antoni, Dessy Adriani

Fakultas Pertanian, Magister Agribisnis, Universitas Sriwijaya

Bukit besar, Jl. Padang Selasa No.524, Bukit Lama, Kec. Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

Email: ¹*05022682125006@student.unsri.ac.id ²mirzasep@gmail.com ³dessyadriani@fp.unsri.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 05022682125006@student.unsri.ac.id

Submitted: 31/07/2022; Accepted: 23/08/2022; Published: 29/08/2022

Abstrak—Karet merupakan penghasil devisa negara terbesar kedua dalam produk domestik produk pertanian dan sebagai mata pencaharian 2,5 juta keluarga di Indonesia. Perkebunan karet tersebar di berbagai provinsi Indonesia yang menjadi produsen karet terbesar kedua dengan luasan perkebunan terbesar di dunia. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis integrasi pasar karet alam di tingkat produsen dan mengetahui seberapa jauh perubahan harga yang terjadi di suatu pasar akan menyebabkan terjadinya perubahan pada pasar lainnya. Provinsi yang dianalisis adalah delapan provinsi Indonesia menggunakan metode analisa Vector Autoregressive (VAR) dan Vektor Error Correction Model (VECM) dengan alat analisis Rstudio dan Eviews. Data harga yang digunakan yakni sejak Januari 2016 hingga Desember 2021. Data yang didapatkan yakni dari SIM kementerian pertanian dan dinas perkebunan pada delapan provinsi sampel dengan . Hasil penelitian ini adalah terdapat keseimbangan dan integrasi jangka pendek dan jangka panjang antar provinsi penghasil karet terbesar di Indonesia. Perubahan harga di Sumatera Selatan dua bulan sebelumnya berpengaruh negatif terhadap perubahan harga di Provinsi Sumatera Utara. Tiga bulan sebelumnya perubahan harga di Sumsel memiliki hubungan yang negatif dengan Lampung. Artinya peningkatan harga di Provinsi Sumsel pada tiga bulan sebelumnya menyebabkan penurunan harga karet alam di Provinsi Lampung pada bulan ini ataupun sebaliknya dan sebagainya. Lag yang terdefinisi hingga lag 3 (tiga bulan sebelumnya) analisis integrasi didukung dengan Uji Granger causality yang didukung oleh IRF dan FEVD.

Kata Kunci: Integrasi Pasar; Pasar Karet Alam; VAR/VECM; IRF; FEVD

Abstract—Rubber is the country's second largest foreign exchange earner in domestic agricultural products and provides the livelihood for 2.5 million families in Indonesia. Rubber plantations are spread in various provinces of Indonesia which are the second largest rubber producer with the largest plantation area in the world. The purpose of this study is to analyze the integration of the natural rubber market at the producer level and to find out how far changes in prices that occur in one market will cause changes in other markets. The analyzed provinces were eight provinces of Indonesia using the Vector Autoregressive (VAR) and Vector Error Correction Model (VECM) analysis methods using Rstudio and Eviews analysis tools. The price data used is from January 2016 to December 2021. The data obtained are from the SIM of the ministry of agriculture and the plantation service in the eight sample provinces with . The results of this study are that there is a balance and short-term and long-term integration between the largest rubber-producing provinces in Indonesia. Price changes in South Sumatra two months earlier had a negative effect on price changes in North Sumatra Province. Three months earlier, price changes in South Sumatra had a negative relationship with Lampung. This means that the increase in prices in South Sumatra Province in the previous three months led to a decrease in natural rubber prices in Lampung Province this month or vice versa and so on. Lag defined up to lag 3 (three months before) integration analysis supported by Granger causality test supported by IRF and FEVD.

Keywords: Market Integration; Natural Rubber Market; VAR/VECM; IRF; FEVD

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai produsen karet alam terbesar nomor dua di dunia, namun industri karet menghadapi kendala utama bahwa kualitas bahan olah karet yang dihasilkan petani masih rendah (Direktorat Jendral Perkebunan, 2021). Beberapa penyebab rendahnya kualitas karet Indonesia yakni (99,6%) bahan karet diproduksi oleh petani kecil berupa slab tebal; 48% direndam dalam air, 66% tidak menggunakan koagulum yang direkomendasikan, tingkat kebersihan adalah 64%, dan 55% adalah frekuensi penjualan setiap minggu (Antoni & Tokuda, 2019). Alasan lain rendahnya kualitas adalah banyak petani karet rakyat yang tidak bergabung dengan kelompok tani maka tidak mendapatkan penyuluhan, bantuan sarana produksi dan subsidi pupuk. Maka dari itu karet di setiap provinsi Indonesia memiliki rendahnya kualitas bahan olah karet yang akan menurunkan harga jual karet. Petani kecil yang menjual bahan karet secara individual akan memiliki posisi tawar yang lemah dengan perantara. Apalagi jika petani memiliki hutang dengan tengkulak.

Perkebunan karet di Indonesia menciptakan lapangan pekerjaan bagi 7% tenaga kerja yang berkerja pada sektor pertanian. Peluang komoditas karet sangat menjanjikan karena bahan baku pembuatan karet sintetis yang semakin terbatas dan memiliki kadar rendah di banding karet alam, kebutuhan karet alam semakin meningkat karena industri yang membutuhkan bahan karet alam semakin meningkat. Indonesia yang merupakan negara terluas penanaman karet di dunia memiliki spesifikasi teknis yang dibutuhkan oleh industri dengan bahan baku karet lainnya (Direktorat Jendral Perkebunan, 2021). Jutaan petani dan buruh tani menjadikan perkebunan karet sebagai mata pencaharian utama. Negara juga merengkuh dolar dari setiap getah karet yang dihasilkan karena karet sebagai salah satu produk unggulan penghasil devisa negara terbesar nomor dua dalam produk domestik produk pertanian (Kementerian Pertanian, 2019). Berdasarkan BPS 2022 diambil delapan provinsi yakni Provinsi Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Lampung dan Kalimantan Tengah yang merupakan delapan provinsi dengan



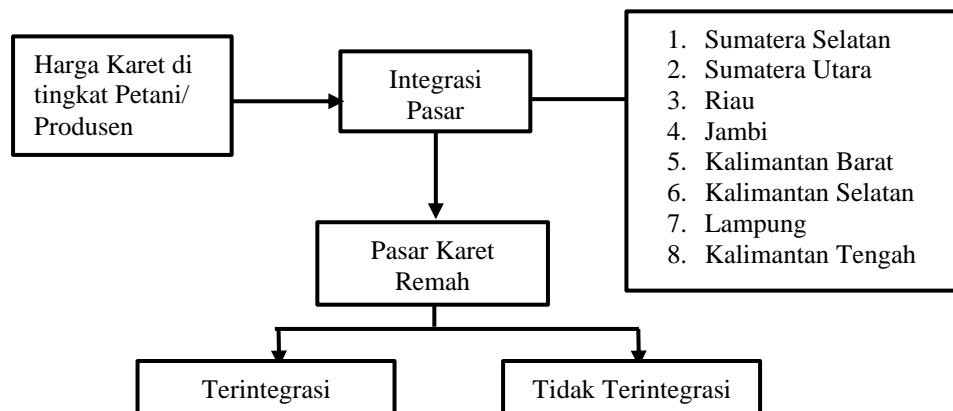
produksi karet terbesar di Indonesia. Pendapatan petani karet sangat dipengaruhi oleh harga karet yang rendah, produksi yang menurun dan efektivitas pasar. Pada akhir pendapatan akan mempengaruhi tingkat kesejahteraan petani. Permasalahan karet alam terutama akibat adanya fluktuasi harga karet dunia sangat mempengaruhi kesejahteraan (Indonesia Eximbank Institute, 2019 dalam Purwaningrat et al., 2021).

Integrasi atau keterpaduan pasar merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa jauh perubahan harga yang terjadi di pasar acuan akan menyebabkan terjadinya perubahan pada pasar pengikutnya. Dua tingkatan pasar dikatakan terintegrasi jika perubahan harga pada salah satu tingkat pasar disalurkan atau ditransfer ke pasar lain atau pada pasar yang sama atau integrasi horizontal (Ahmad, 2018; Siswadi et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Audina, 2022; Yuningtyas, 2019) meneliti bagaimana integrasi pasar antara pasar di Indonesia dengan pasar karet di negara lain. Maka dari itu, diperlukan pula analisis bagaimana integrasi yang ada antar provinsisi. Pada dasarnya seharusnya ada hubungan yang sangat erat antara pasar dunia dengan pasar domestik pada setiap provinsi di Indonesia. Dimana apabila terjadi perubahan harga di pasar dunia, juga ikut mempengaruhi harga di pasar lelang karet di setiap provinsi yang ada di Indonesia. Terlebih lagi harga ekspor atau FoB Indonesia sudah cenderung mengikuti pergerakan harga karet Internasional menurut (Zahri, 2013; Antoni dan Purbiyanti, 2015). Maka dari itu, penelitian mengenai integrasi pasar yang berfungsi untuk mengukur pengaruh harga di satu pasar terhadap harga di pasar lain (IFPRI, 2019) antar pasar karet remah antar provinsi di Indonesia perlu dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Dalam penelitian ini akan digambarkan secara grafis dan matematis, seperti penjelasan pada Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Gambar 1. Menjelaskan bahwa integrasi pasar untuk melihat keterpaduan pasar secara horizontal. Luasan negara Indonesia yang mencakup daerah lautan yang luas menyebabkan proses distribusi dan pemasaran yang menjadi sulit. Letak pasar konsumen yang terpisah sangat jauh dengan daerah produksi sehingga tingginya biaya dalam pengiriman membuat lemahnya integrasi pasar produk pertanian. metode analisa Vector Autoregressive (VAR) dan Vektor Error Correction Model (VECM) dengan alat analisis Rstudio dan Eviews. Data harga karet delapan provinsi berupa rata-rata pada setiap kabupaten dalam provinsi tersebut selma 6 tahun. Sehingga panjang data total dalah 72 kolom dan delapan baris dengan total 576 data harga. Kemudian didapatkan derajat integrasi pasar dapat memberikan informasi kepada pemerintah, sehingga apabila terjadi gejolak harga di suatu daerah dapat dilakukan aksi efektif agar gejolak harga tersebut tidak meluas dan menjadi gejolak nasional. Struktur alur perdagangan yang kurang baik akan menyebabkan harga menjadi fluktuatif, volatilitas harga dapat dilihat dari nilai koefisien variasi pada komoditi tiap provinsi. Perbedaan nilai koefisien variasi tiap daerah memperlihatkan bahwa kemampuan tiap provinsi dalam meredam gejolak harga. Dari analisis integrasi pasar juga mampu menjelaskan hubungan jangka pendek maupun jangka panjang pasar karet antar provinsi, mendeteksi proses penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang, mengidentifikasi apakah ada pengaruh harga antar provinsi penghasil karet di Indoonesia, juga dapat mengidentifikasi *Impulse response function* (IRF) yang menunjukkan respons dari suatu variabel endogen saat ini dan beberapa waktu kedepan terhadap kejutan (*shock*) terhadap variabel itu sendiri dan terhadap variabel endogen lainnya di setiap provinsi sampel. Hipotesis penelitian adalah diduga terdapat integrasi pasar karet remah antar provinsi di Indonesia.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang bersifat kuantitatif dan berbentuk *time series*. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati, dicatat, untuk pertama kali. Data ini berasal dari Key Informan dan Informan. Moleong (2006 : 157) mengemukakan data primer adalah kata-kata dan tindakan orang-orang yang diamati atau diwawancarai yang didapat melalui catatan tertulis atau melalui rekaman video atau audio tape, pengambilan foto atau film. Key Informan pada penelitian ini adalah pengurus GAPKINDO (Gabungan



Pengusaha Karet Indonesia) dan petugas dinas perkebunan yang membidangi terkait data harga. Data yang digunakan merupakan data time series bulanan selama 72 bulan yaitu dari bulan Januari 2016 sampai Desember 2021.

Tabel 1. Variabel Data Penelitian

No	Jenis Data	Satuan	Sumber	Jangka Waktu	Periode Data
1.	Integrasi Pasar Produsen Karet				
a	Sumatera Selatan				
b	Sumatera Utara				
c	Riau				
d	Jambi		SIM (Sistem Informasi dan Manajemen)		
e	Kalimantan Barat	Rp/Kg	Harga Kementerian Pertanian dan	Bulanan	Januari 2016-Desember 2021
f	Kalimantan Selatan		Dinas Perkebunan		
g	Lampung				
h	Kalimantan Tengah				

2.3. Metode Pengolahan Data

Integrasi pasar dapat dianalisis menggunakan penelitian integrasi pasar melalui pendekatan yang serupa, yakni *vector autoregression* (VAR) atau *vector error corection model* (VECM) banyak digunakan (Nurhidayati et al., 2015; Ristianti & Purwadi, 2019; Firdaus, 2020; Saputra & Sukmawati, 2021) Prosedur pengujian Metode VAR/VECM yang akan digunakan diurutkan tahapannya akan dilakukan sebagai berikut.

1. Uji kondisi stasioneritas. Jika stasioner pada level digunakan VAR, namun jika tidak stasioner digunakan VECM
2. Pemilihan ordo/panjang lag Model
3. Uji kointegrasi antar peubah. Prosedur ini digunakan untuk menentukan apakah metode VAR yang akan digunakan VAR atau VECM
4. Analisis model VAR atau VECM
5. Interpretasi terhadap model
6. Uji dan analisis kausalitas Granger
7. Pengkajian *Impulse Response Function* (IRF)
8. Pengkajian *Forecast Error Variance Decompositions* (FEVD)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Data Time Series

3.1.1. Uji Stasioneritas Data

Suatu data dapat dikatakan stasioner apabila pola data tersebut berada pada kesetimbangan disekitar nilai rata-rata yang konstan. Pengujian akar unit pertama terhadap variabel menggunakan Uji Stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). ADF adalah pengujian yang dilakukan terhadap data deret waktu (*time series*) untuk mengetahui apakah data deret waktu tersebut stasioner atau tidak. Analisis deret waktu mensyaratkan agar data stasioner terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, berdasarkan uji menggunakan R Studio variabel menunjukkan bahwa pada tingkat level dengan menggunakan intersep tanpa tren, semua data tidak stasioner pada taraf nyata 0.05. Karena tidak stasioner maka dilakukan pengujian pada *first difference* untuk mengatasi masalah ketidakstasioneran. Dengan menggunakan software R Studio dilakukan diffrencing. Diperoleh hasil bahwa variabel dalam penelitian ini sudah stasioner pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Akar Unit pada *first difference*

Variabel	<i>p-value</i>	<i>Dicky-Fuller</i>	Variabel	<i>p-value</i>	<i>Dicky-Fuller</i>	Kesimpulan
Sumatera Selatan	-3.5959	0.0400	Kalimantan Barat	-4.3035	0.01	Stasioner
Sumatera Utara	-4.1798	0.01	Kalimantan Selatan	-4.5832	0.01	Stasioner
Riau	-5.4103	0.01	Lampung	-5.6231	0.01	Stasioner
Jambi	-5.4103	0.01	Kalimantan Tengah	-4.4288	0.01	Stasioner

Dapat diketahui pada Tabel 2. variabel telah stasioner pada bentuk *first difference* karena *p-value* bernilai kurang dari 0,05. Langkah berikutnya adalah uji lag optimum kemudian kointegrasi.



3.1.2. Uji Lag Optimum

Penentuan panjang lag optimum dalam model VAR/VEECM dilakukan dengan beberapa pengujian. Hasil pengolahan RStudio untuk data yang telah di differencekan adalah pada Tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Lag Optimum Harga

AIC(n)	HQ(n)	SC(n)	FPE(n)
4	4	4	4

Dari hasil pengolahan panjang lag pada hasil pengolahan diperoleh hasil bahwa lag optimal yang diusulkan pada model harga produsen karet antar provinsi adalah lag 4. Penentuan jumlah lag yang digunakan dalam model dapat memanfaatkan beberapa informasi, yaitu dengan *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Criterion* (SC), *Hannan-Quinn Criterion* (HQ) dan FPE. Lag optimal adalah lag yang memiliki nilai AIC atau SC terkecil.

3.1.3. Uji Stabilitas Model

Kegunaan uji stabilitas model untuk memastikan bahwa interpretasi model yang digunakan valid. Dikatakan valid apabila nilai roots nya kurang dari satu (Ayu & Bustami, 2019) berikut Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Uji Stabilitas Estimasi VECM (*Roots*)

Variabel	Nilai Uji Stabilitas Roots	Variabel	Nilai Uji Stabilitas Roots
Sumatera Selatan	0.9530195	Kalimantan Barat	0.7569338
Sumatera Utara	0.9530195	Kalimantan Selatan	0.6788965
Riau	0.8718932	Lampung	0.6788965
Jambi	0.7569338	Kalimantan Tengah	0.1403009

Tidak ada nilai root yang lebih besar dari 1, dengan demikian model VAR stabil. Jika model VAR telah stabil diikuti dengan hasil analisis IRF (*Impluse Response Function*) yang valid dan dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

3.1.4. Uji Kointegrasi

Untuk uji kointegrasi jika terdapat kointegrasi artinya terdapat hubungan jangka panjang antar variabel (Adriani & Wildayana, 2015), fungsi yang digunakan adalah *ca.jo* yang terdapat pada *package urca*. Fungsi *ca.jo* merupakan metode *Johansen Cointegration Test*.

Tabel 5. Hasil Pengujian Kointegrasi Johansen

	Nilai Test	Nilai Kritis 10%	Nilai Kritis 5%	Nilai Kritis 1%
r <= 7	1.96	7.52	9.24	12.97
r <= 6	8.53	17.85	19.96	24.60
r <= 5	18.15	32.00	34.91	41.07
r <= 4	30.29	49.65	53.12	60.16
r <= 3	67.20	71.86	76.07	84.45
r <= 2	113.00	97.18	102.14	111.01
r <= 1	177.33	126.58	131.70	143.09
r <= 0	290.41	159.48	165.58	177.20

Berdasarkan Tabel 5. hasil uji kointegrasi disimpan dalam objek bernama *cointest_eigen*. Informasi penting dari hasil tersebut adalah nilai r atau ada tidaknya kointegrasi. Dari tabel diatas dapat dilihat jumlah kointegrasi pada hipotesis 0. Nilai r <= 7 maka terdapat maksimal 7 kointegrasi pada hipotesis 0. Nilai test dibandingkan dengan nilai statistik pada taraf nyata 5%. Hasil output tersebut terdapat menunjukkan bahwa maksimal terdapat 2 kointegrasi karena nilai test r<=2 yakni 113.00 lebih dari nilai statistik pada taraf nyata 5% yakni 102.14. Oleh sebab itu, digunakannya model VECM. Jika sudah terdapat kointegrasi maka dapat diasumsikan bahwa model VAR tersebut stabil yakni memiliki hubungan keseimbangan dalam jangka panjang antara indeks integrasi pasar dengan menggunakan metode *Johansen Trace Stastistic Test*.

3.2. Hasil Estimasi Vector Error Correction Model

Penggunaan estimasi VECM sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu untuk mengidentifikasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang pengaruh variabel .VECM memiliki speed of adjustment dari jangka pendek ke jangka panjang yang ditunjukkan oleh adanya nilai *Error Correction Term* (ECT). Koreksi kesalahan (*error correction*) artinya bila terjadi deviasi terhadap keseimbangan jangka panjang akan dikoreksi secara bertahap melalui penyesuaian parsial jangka pendek. Informasi selanjutnya merupakan informasi hasil regresi. Berdasarkan hasil model VECM pada Tabel 5.



Tabel 6. Hasil Estimasi *Vector Error Correction Model* (Jangka Panjang)

Persamaan	Jangka Panjang							
	Variabel Harga Karet Alam di Tingkat Produsen							
n	Sel	Sut	Ria	Jam	Kba	Ksel	Lam	Ktng
ECT	1.0000	-0.60803	-2.35112	00.08228	-1.5551	0.20992	0.84257	-1.5360
Pr(> t)	-0.05250	0.08501	0.042666	0.037525	0.30596	0.05784	-0.21935	-0.01023
	0.67733	0.2959	0.3366	0.361000	0.000235	0.3945	0.00918	0.84660

Tabel 6. menunjukkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang mengenai harga karet alam di tingkat produsen antar provinsi. Harga karet alam di Provinsi Sumsel memiliki hubungan yang signifikan dan berpengaruh negatif terhadap harga karet alam di Provinsi Sumatera Utara, Riau, dan Kalimantan Barat. Sedangkan harga karet alam di Provinsi Jambi, Kalimantan selatan, Lampung dan Kalimantan Tengah memiliki pengaruh signifikan dan berpengaruh positif terhadap harga karet alam di Provinsi Sumsel. Artinya dalam penentuan harga yang berlaku di Satu provinsi akan berhubungan dengan harga yang berlaku antar provinsi lainnya. Hal tersebut dikarenakan karet alam Indonesia merupakan komoditas yang berfokus kepada ekspor, sehingga perubahan harga karet alam di tingkat produsen dipengaruhi oleh perubahan harga karet alam di pasar dunia dan harga di tingkat eksportir sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Audina, 2022; Yuningtyas, 2019)

Tabel 7. Hasil Estimasi *Vector Error Correction Model* (Jangka Pendek)

Jangka Pendek						
Provinsi Pengaruh	Provinsi Terpengaruh	Estimate	Pr(> t)	Provinsi Terpengaruh	Estimate	Pr(> t)
Sel.d	Sel.dl1	-0.48972	0.02864 *	Ksel.dl2	0.88113	0.03609 *
	Ria.dl1	1.35932	0.00496 **	Lam.dl3	-0.63378	0.02243 *
	Sut.dl2	-0.84389	0.04400 *			
Sut.d	Ria.dl1	0.65467	0.0314 *	Jam.dl2	-0.44574	0.0793 *
	Sut.dl1	0.42635	0.0793 *			
Ria.d	Lam.dl1	0.2408293	0.0201 *	Ria.dl2	-0.34900	0.0150 *
	Ktng.dl1	0.3111878	0.0166 *			
Jam.d	Jam.dl1	0.359287	0.020051 *	Sel.dl3	0.16188	0.02992 *
	Jam.dl2	0.267300	0.043768	Ria.dl3	-0.50697	0.00011 ***
	Kba.dl2	-0.223268	0.006953 **	Ksel.dl3	-0.35174	0.022732 *
	Ksel.dl2	0.301022	0.027681 *	Ktng.dl3	0.28421	0.006223 **
Kba.d	Ria.dl1	0.92243	0.001927 **	Lam.dl2	0.41909	0.010202 *
	Kba.dl2	-0.83272	1.23e-06**	Kba.dl3	-0.83574	0.000191**
	Ksel.dl2	0.54969	0.031844 *	Lam.dl3	0.38099	0.023990 *
Ksel.d	Ria.dl2	-0.428441	0.0485 *	Ktng.dl3	0.369007	0.0291 *
	Jam.dl3	-0.570998	0.0266 *			
Lam.d	Ria.dl1	0.648186	0.03311 *	Ksel.dl1	0.607551	0.00582 **
	Jam.dl1	0.738015	0.01600 *	Ktng.dl3	-0.55115	0.00723 **
Ktng.d	Ria.dl1	0.661486	0.001322 **	Ksel.dl2	0.3463	0.048909 *
	Ksel.dl1	0.537897	0.000304***	Lam.dl2	-0.39247	0.000707 **
	Ktng.dl1	-0.385628	0.013398 *	Kba.dl3	-0.45852	0.00227**
	Jam.dl2	0.364416	0.034053 *	Ksel.dl3	0.777352	0.00219 ***

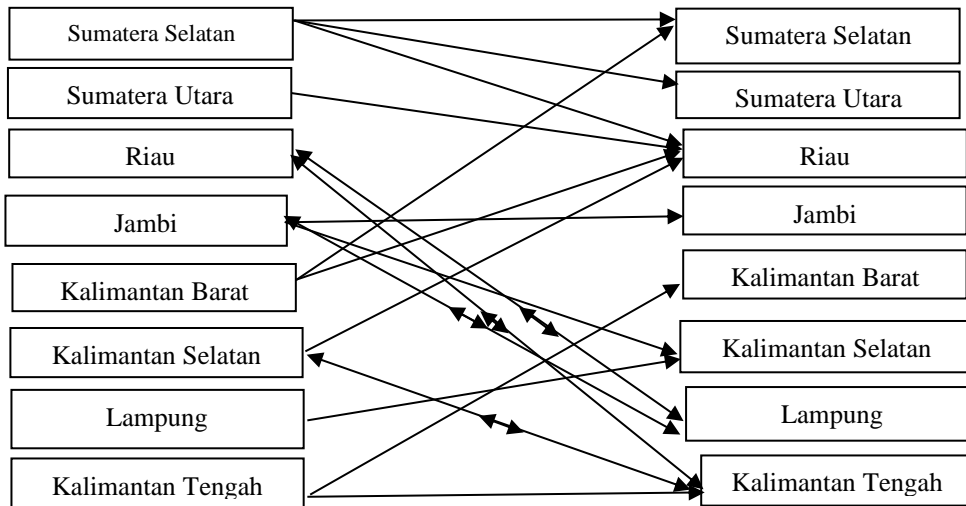
Pada Tabel 7. Dipilih nilai *p-value* yang lebih kecil dibandingkan nilai critical value sebesar 0,05. Uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat integrasi jangka pendek antara provinsi di Indonesia. Harga karet alam antar provinsi penghasil karet terbesar di Indonesia dalam jangka pendek saling mempengaruhi dan atau mempengaruhi harga karet pada provinsi lainnya di Indonesia pada satu hingga empat bulan sebelumnya pada taraf nyata 1 dan 5 persen. Berdasarkan Tabel 7. Dapat disimpulkan bahwa perubahan harga di Sumatera Selatan pada 1 periode (lag 1) sebelumnya berpengaruh positif terhadap harga di Provinsi Riau pada bulan sekarang. Artinya peningkatan harga tingkat produsen satu bulan sebelumnya menyebabkan peningkatan harga di Provinsi Riau yaitu sebesar 1.35932. pada lag 2 perubahan harga di Sumatera Selatan dua bulan sebelumnya berpengaruh negatif terhadap perubahan harga di Provinsi Sumatera Utara dan berpengaruh positif terhadap perubahan harga di Provinsi Kalimantan Selatan pada bulan ini. Tiga bulan sebelumnya perubahan harga di Sumatera Selatan memiliki hubungan yang negatif dengan provinsi Lampung. Artinya peningkatan harga di Provinsi Sumsel pada tiga bulan sebelumnya menyebabkan penurunan harga karet alam di Provinsi Lampung pada bulan ini. Harga karet Provinsi Sumut dalam jangka pendek memiliki hubungan positif dengan Provinsi Riau dan memiliki hubungan negatif dengan Jambi pada lag 2 serta harga karet di Provinsi Sumut juga dipengaruhi oleh lag harganya sendiri. Provinsi Riau memiliki hubungan dalam penentuan harga secara positif dengan Provinsi Lampung dan Kalimantan Tengah. Harga karet di Provinsi Jambi memiliki hubungan dua bulan sebelumnya berpengaruh negatif terhadap perubahan harga di Kalimantan Barat dan



berpengaruh positif di Kalimantan Selatan pada bulan ini. Hubungan perubahan harga di Jambi pada tiga bulan sebelumnya berpengaruh terhadap perubahan harga di Provinsi Riau dan Kalimantan Selatan secara negatif dan positif terhadap perubahan harga di Sumatera Selatan dan Kalimantan Tengah dan sebagainya dapat dilihat pada Tabel 7.

3.3. Kausalitas Granger

Uji kausalitas dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel, namun tidak untuk estimasi terhadap model (Astasia et al., 2019). telah dirangkum dan dapat dilihat pada Gambar 2. di bawah ini.

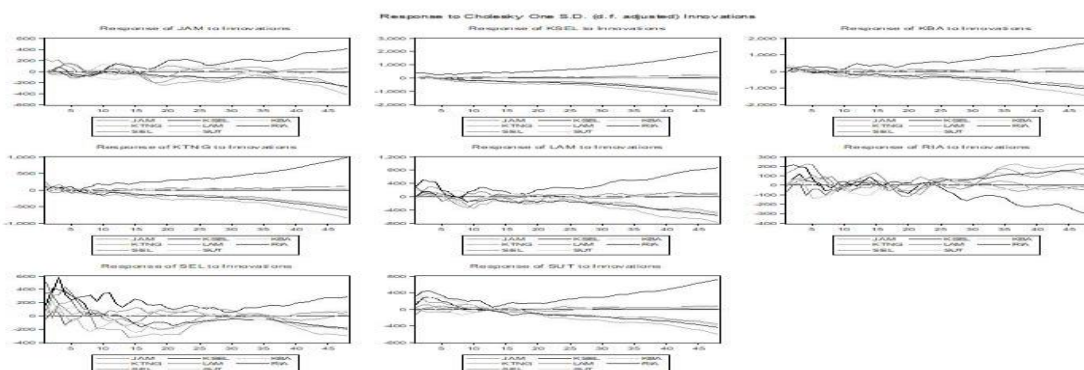


Gambar 2. Diagram Hasil Analisis Kausalitas Granger

Hasil uji kausalitas Granger yang didapat dari analisis menggunakan *Eviews* menunjukkan bahwa hanya terdapat beberapa hubungan kausalitas. Karena nilai p -value $<0,05$ maka Sumatera Selatan mempengaruhi harga Sumatera Utara dan Riau. Terjadi perubahan harga di Sumatera Utara mempengaruhi harga di Provinsi Riau. Terjadi hubungan dua arah yakni antara Provinsi Riau dan Provinsi Lampung, Provinsi Riau dan Provinsi Kalimantan Tengah serta Provinsi Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Hubungan dua arah artinya jika terjadi perubahan harga Provinsi Lampung maka akan diikuti oleh Provinsi Riau baik perubahan positif maupun perubahan negatif dan sebaliknya.

3.4. Impulse Response Function (IRF)

Pendugaan dalam parameter model VAR dan VECM yang terbentuk terkadang sulit diinterpretasikan, maka salah satu cara yang dapat dilakukan yakni menggunakan pendekatan IRF (Rahayu et al., 2021). IRF bermanfaat untuk menunjukkan bagaimana respon suatu variabel dari sebuah shock dalam variabel itu sendiri dan atau variabel endogen lainnya (Juliadinata et al., 2019). Respon karena adanya guncangan dari variabel harga di tingkat produsen antar provinsi di Indonesia terhadap variabel harga masing-masing akan dianalisis dengan Impuls Response berdasarkan metode Cholesky Decomposition. Cholesky Decomposition bertujuan untuk menggenerate impulse response yang tergantung secara krusial pada urutan (ordering) variabel dalam sistem. Pada penelitian ini akan melihat respon yang diberikan oleh harga karet alam di tingkat produsen antar provinsi di Indonesia terhadap shock yang terjadi pada variabel tersebut sebesar satu standar deviasi. Impulse Response digambarkan dalam bentuk grafik, dengan sumbu Sumbu horisontal pada gambar dibawah menunjukkan periode waktu dimana satu periode mewakili satu bulan. Jangka waktu yang akan dilihat adalah 48 bulan atau empat tahun. sehingga periode yang digunakan dalam uji IRF yakni sebanyak 48 periode.



Gambar 3. Respons 8 Provinsi Terhadap Guncangan Harga di Salah Satu Provinsi



Berdasarkan Gambar 3. Menunjukkan bahwa ke delapan provinsi kembali pada titik keseimbangan, hanya saja pada periode yang berbeda. Setelah mencapai titik keseimbangannya, harga karet di tingkat produsen kembali berfluktuatif (naik-turun). Guncangan sebesar satu standar deviasi harga karet alam di Provinsi Sumatera Selatan selalu direspon positif oleh Provinsi Kalimantan Selatan. Sejak awal terjadi guncangan harga yang ada di Provinsi Riau, harga karet alam di kedelapan provinsi selalu merespon positif. Namun setelah periode kelima kebanyakan provinsi mulai merespons negatif terhadap perubahan harga di Provinsi Riau. Apabila terjadi guncangan semua provinsi akan mencapai titik keseimbangannya tentunya dalam periode yang berbeda-beda. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yuningtyas, 2019) terdapat hubungan integrasi spasial dan kointegrasi antara pasar karet alam di pasar fisik Indonesia (Belawan) dengan pasar berjangka dunia (SICOM, CJCE, TOCOM, AFET dan SHFE).

3.5. Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) bertujuan untuk menggambarkan kepentingan keragaman setiap variabel di dalam sistem secara relatif karena adanya *shock*. FEVD berguna untuk memprediksi kontribusi persentase variasi setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu di dalam sistem VAR/VECM (Widarjono 2018 dalam Nuraeni et al., 2016). Analisis *Variance Decomposition* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat persentase variasi setiap variabel selama 48 bulan mendatang, dimana menunjukkan hasil FEVD pada harga karet alam antar provinsi menunjukkan hasil analisis FEVD untuk pembentukan harga karet alam di tingkat produsen 48 bulan mendatang dalam bentuk persentase.

Pergerakan dapat diketahui setiap bulannya. Diketahui pada bulan pertama, variasi harga karet alam di pasar Sumatera Selatan dijelaskan oleh guncangan harga di tingkat Provinsi Sumsel sendiri yaitu sebesar 100 persen. Ini disebabkan oleh beberapa faktor internal didalam pasar karet di Sumatera Selatan. Faktor intenal seperti pengadaan bibit unggul karet yang kurang mencukupi dan cenderung memiliki harga mahal (Hertina et al., 2021), kualitas bokat dan banyaknya pesaing-pesaing produsen karet alam baru. Variasi harga yang terjadi pada harga karet alam di Sumatera Selatan pada awal periode tidak terlalu dipengaruhi variasi pada harga karet alam di tingkat eksportir dan pasar dunia. Sejak bulan kedua, harga karet alam di tingkat produsen mulai dijelaskan oleh guncangan dari variabel lain, yaitu dari dirinya sendiri sebesar 88 persen, harga dari Provinsi Riau sebesar 7 persen dan harga dari Provinsi Sumatera Utara sebesar 3 persen dan dari Provinsi Lampung sebesar 2 persen.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dari hasil analisis VECM, terdapat keseimbangan jangka pendek dan jangka panjang antara kedelapan provinsi penghasil karet terbesar di Indonesia. Uji kointegrasi menunjukkan bahwa delapant peubah terkointegrasi yang berarti delapant peubah memiliki hubungan jangka panjang. Uji Granger causality yang didukung oleh IRF dan FEVD menunjukkan bahwa perubahan harga di Sumatera Selatan dua bulan sebelumnya berpengaruh negatif terhadap perubahan harga di Provinsi Sumatera Utara dan berpengaruh positif terhadap perubahan harga di Provinsi Kalimantan Selatan pada bulan ini. Tiga bulan sebelumnya perubahan harga di Sumatera Selatan memiliki hubungan yang negatif dengan provinsi Lampung. Artinya peningkatan harga di Provinsi Sumsel pada tiga bulan sebelumnya menyebabkan penurunan harga karet alam di Provinsi Lampung pada bulan ini ataupun sebaliknya dan sebagainya. Lag yang terdefinisi hingga lag 3 (tiga bulan sebelumnya). Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dengan menggunakan data pada hari yang sama pada setiap kecamatan, kabupaten di setiap provinsi di Indonesia. Karena pada penelitian ini periode yang digunakan adalah bulanan.

REFERENCES

- Adriani, D., & Wildayana, E. (2015). Integrasi Pertumbuhan Ekonomi Dan Penciptaan Kesempatan Kerja Sektor Pertanian Di Indonesia. *Jurnal Sosiohumaniora*, 18(3), 203–211. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v17i3.8381>
- Ahmad, B. (2018). *Transmisi Dan Tingkat Integrasi Harga Komoditas Pangan Strategis Antar Provinsi Di Indonesia*.
- Antoni, M., & Tokuda, H. (2019). Identification of Obstacles and Drivers of Smallholder Rubber Farmers to Become Members of A Processing and Marketing Unit in Indonesia. *Applied Economics and Finance*, 6(2), 79–85. <https://doi.org/10.11114/aef.v6i2.3938>
- Astasia, A., Wagito, S., Adelia, F. B., & Faeni, Y. A. (2019). Pengaruh Pertambahan Kasus Covid-19 Antara Menggunakan Vector Autoregressive. *Seminar Nasional Official Statistics 2019: Pengembangan Official Statistics Dalam Mendukung Implementasi SDG's PENGARUH*, 1, 146–151.
- Audina, M. (2022). *Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Integrasi Pasar dan Harga Karet di Tingkat Petani di Sumatera Selatan*.
- Ayu, W., & Bustami. (2019). *Pemodelan Ekspor Impor Pdrb Provinsi Riau Tahun 2010 – 2019 Menggunakan Var dan Vecm*.
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2021). Statistik perkebunan unggulan nasional 2019-2021. In D. Gartina & R. L. L. Sukriya (Eds.), *Direktorat Jenderal Perkebunan*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Internasional. *Indonesian Journal of International Relations*, 5(2), 241–263. <https://doi.org/10.32787/ijir.v5i2.226>
- Juliodinata, A. I., Tiro, M. A., & Ahmar, A. S. (2019). Metode Vector Autoregressive dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang, Inflasi, dan Suku Bunga Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 1(2), 14–21. <https://doi.org/10.35580/variasiunm9356>
- Nuraeni, D., Anindita, R., & syafriah. (2016). *Analisis Variasi Harga dan Integrasi Pasar Bawang Merah di Jawa Barat*. 26(3),



163–172.

- Nurhidayati, I., Hakim, D. B., & Asmara, A. (2015). Integrasi Pasar Karet Alam Sit Asap Antara Produsen Utama Dengan Pasar Berjangka Dunia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 12(3), 204–215. <https://doi.org/10.17358/jma.12.3.204>
- Purwaningrat, L., Novianti, T., & Dermoredjo, S. K. (2021). Dampak Peningkatan Konsumsi Karet Alam Domestik Terhadap Kesejahteraan Petani Karet Indonesia. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 17(2), 111–123. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i2.42198>
- Rahayu, E., Yundari, & Martha, S. (2021). Analisis Tingkat Inflasi dan BI Rate Menggunakan Vector Error Correction Model. *Buletin Ilmiah Mat, Stat, Dan Terapannya (Bimaster)*, 10(1), 51–60.
- Risianti, D. F., & Purwadi, J. (2019). Implementasi Metode VECM (Vector Error Corection Model) dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang, Inflasi dan Suku Bunga terhadap Jakarta Islamic Indeks (JII). *Jurnal Ilmiah Matematika*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.26555/konvergensi.v6i1.19544>
- Saputra, D. D., & Sukmawati, A. (2021). Pendekatan Analisis Vector Error Corretion Model (VECM) Dalam Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Dan Sektor Pariwisata. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2021(1), 120–129. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.787>
- Siswadi, B., Asnah, & Dyanasari. (2020). *Integrasi Pasar dan Transmisi Harga dalam Pasar Pertanian*. deepublish.
- Yuningtyas, C. V. (2019). *Integrasi pasar dan threshold transmisi harga karet alam indonesia dengan pasar internasional singapura*. Institut Pertanian Bogor.