

**APAKAH BENAR VARIABEL MAKROEKONOMI MEMILIKI
KAUSALITAS DENGAN MINYAK SAWIT (PENDEKATAN
PAIRWISE GRANGER CAUSALITY TEST
DAN WALD TEST)**

Syahril^a dan Irmayani^b

^a*Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Teuku Umar*

^b*Dosen Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar*

Corresponding author: syahril@utu.ac.id

Abstract

This study intends to look at bivariate causality and multivariate causality of Indonesia's palm oil export volume, Malaysian palm oil export volume, world crude oil prices, soybean oil prices, exchange rates and world palm oil prices. The type of data in this study is secondary data (monthly for January 2008-December 2017), obtained from BPS, FAO, WTO and BI reports. To answer the problem in this study using the VECM model with the Pairwise Granger Causality Test and Wald Test approach to see the relationship between variables. The results of the bivariate causality test prove that there is a one-way causality relationship between the volatility of world crude palm oil prices and the volume of Malaysian crude palm oil exports and the price of crude oil, then the volatility of world crude palm oil at the exchange rate of the rupiah against the US dollar. Then the Multivariate Causality test results explain that there is a two-way causality relationship between the volatility of world crude palm oil prices with the volume of exports of Indonesian crude palm oil and world soybean oil prices. The results of this study serve as a policy formulation in maintaining the stability of world palm oil prices and how the development of plantation and palm oil derivative industries.

Keywords: volatility of world crude palm oil prices, bivariate and multivariate causality, VECM

Abstrak.

Kajian ini bermaksud untuk melihat kausalitas bivariat dan kausalitas multivariat volume ekspor minyak sawit Indonesia, volume ekspor minyak sawit Malaysia, harga minyak mentah dunia, harga minyak kedelai, kurs dan harga minyak sawit dunia. Jenis data dalam kajian ini adalah data sekunder (bulanan periode Januari 2008-Desember 2017), yang diperoleh dari Laporan BPS, FAO, WTO dan BI. Untuk menjawab masalah dalam penelitian ini dengan menggunakan model VECM dengan pendekatan Pairwise Granger Causality Test dan Wald Test untuk melihat hubungan antar variabel. Hasil uji kausalitas bivariat membuktikan adanya hubungan kausalitas satu arah antar volatilitas harga minyak mentah sawit dunia dengan volume ekspor minyak mentah sawit Malaysia dan harga minyak mentah, kemudian volatilitas minyak mentah sawit dunia dengan kurs rupiah terhadap dollar USA. Kemudian hasil uji Kausalitas Multivariat menjelaskan bahwa adanya hubungan kausalitas dua arah antara volatilitas harga minyak mentah sawit dunia dengan volume ekspor minyak mentah sawit Indonesia dan harga minyak kedelai dunia. Hasil penelitian ini menjadikan sebagai rumusan kebijakan dalam menjaga kestabilan harga minyak sawit dunia dan bagaimana pengembangan usaha perkebunan dan industri turunan kelapa sawit.

Kata Kunci: volatilitas harga minyak mentah sawit dunia, kausalitas bivariat dan multivariate, VECM

PENDAHULUAN

Pembangunan perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah memberikan kontribusi

yang besar pada perekonomian dalam upaya pencapaian kemakmuran masyarakat kesejahteraan dan berkeadilan (Sekretaris Negara Republik Indonesia, 2004; Busyra, 2014; Widyaningtyas et al., 2016). Selain itu juga, kelapa sawit telah membuktikan peningkatan pendapatan bagi para petani, membuka lapangan kerja, penambahan devisa negara, pertumbuhan dan perkembangan wilayah baru dan sebagai pemicu tumbuh dan berkembangannya berbagai industri yang berbasis kelapa sawit (Nasution, 2016; Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, 2014; Rauf 2007).

Peranan komoditas kelapa sawit dalam pembangunan yang besar tersebut disebabkan oleh kelapa sawit lebih unggul dari minyak nabati dunia lainnya terutama dari aspek produktivitas. Satu hektar kelapa sawit dapat memproduksi minyak sebesar 7 ton, namun berbeda dengan kedelai dalam luas areal yang sama hanya mencapai produksi 0,45 ton minyak. Kemudian yang lebih signifikan lagi keunggulan produktivitas kelapa sawit adalah bunga matahari dan kanola yang mencapai 10 kali lipat (Masruroh, 2017). Memanfaatkan keunggulan komparatif kelapa sawit, Indonesia diperlukan peningkatan daya saing ekspor minyak sawit dan produk turunan kelapa sawit lainnya di pasar dunia (Rifai, Syaikat, Siregar, & Gumbira, 2014; Purba, 2012; Hadi, 2003).

Sebagai negara produsen terbesar dunia, Indonesia dan Malaysia memberikan kontribusi ekspor minyak sawit ke pasar dunia mencapai 87,12 persen (Perkebunan, 2016). Mengamati perkembangan besarnya share ekspor minyak sawit kedua negara ini maka dapat digolongkan ke dalam struktur pasar oligopoli dimana kedua negara ini memiliki kekuatan dalam mempengaruhi harga pasar minyak sawit dunia. Sebagai upaya pencapaian ini Indonesia dan Malaysia pada tahun 2015 sudah membentuk Dewan produsen Minyak sawit dalam menjamin dan menjaga standar Indonesian Sustainable Palm Oil dengan Malaysian Sustainable Palm Oil. Tindak lanjut dari itu bagaimana melakukan promosi bersama minyak sawit dalam menjaga dan mempengaruhi harga minyak sawit dunia yang tetap stabil (Nuryanti, 2008; Purba, 2012). Namun demikian upaya ini belum nampak membuahkan hasil yang optimal karena ada faktor-faktor yang lebih bermuatan politik.

Kajian empiris mengenai volatilitas harga sudah banyak dilakukan baik dengan metode kualitatif maupun kuantitatif, seperti kajian dilakukan Ceballos et al. (2017) mengenai harga jangka pendek dan transmisi volatilitas dari komoditas biji-bijian utama ke 41 produk makanan domestik di 27 negara di Amerika Latin, Asia Selatan dan Afrika dengan menggunakan pendekatan GARCH multivariat. Kemudian sejalan juga dengan kajian Cabrera & Schulz (2016), meneliti volatilitas harga komoditas pertanian disebabkan oleh biodiesel dengan kajian hubungan jangka pendek dan panjang dengan menggunakan model GARCH. Namun demikian kajian-kajian di atas belum melihat kausalitas bivariat dan kausalitas multivariat dari berbagai variabel makro dengan volatilitas harga minyak sawit dunia.

Hasil kajian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada para produsen minyak sawit, perusahaan perkebunan kelapa sawit, investor, dan industri hilir kelapa sawit dalam membuat keputusan mereka tentang lindung nilai dan mitigasi risiko. Temuan penelitian ini juga berguna bagi pemerintah negara-negara produsen minyak sawit, khususnya

Indonesia dalam merancang kebijakan perdagangan internasional terkait harga minyak sawiti dan eksportnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Volatilitas harga merupakan ukuran tingkat perubahan harga yang tidak diarahkan (Gilbert dan Morgan,2013). Perubahan harga yang relatif lebih tinggi karena penurunan pasokan dan peningkatan permintaan disebut sebagai volatilitas harga. Secara umum, volatilitas harga menunjukkan seberapa banyak dan seberapa cepat suatu harga berubah seiring waktu, misalnya, harga minyak sawit. Selanjutnya, Gilbert dan Morgan (2013) juga menjelaskan bahwa volatilitas harga adalah ukuran penyebaran harga. Secara statistik, ekonom biasanya mengukur variasi harga atau volatilitas harga menggunakan standar deviasi.

Cabrera dan Schulz (2016) menguji volatilitas harga minyak sawit dan hubungannya dengan harga biodiesel. Sebagai sumber biodiesel, perubahan dalam minyak kedelai berkontribusi pada perubahan harga minyak sawit dan eksportnya. Dibandingkan dengan harga minyak sawit, harga minyak kedelai di pasar domestik lebih responsif terhadap perubahan dinamika pasar (Carolina et al., 2016). Perubahan harga minyak kedelai menyebabkan perubahan harga minyak sawit.

Selanjutnya, Asmara et al. (2012) dalam kajiannya membuktikan bahwa harga minyak mentah dunia yang mengalami perubahan sehingga berdampak pada sektor ekonomi. Pergerakan harga minyak dunia cenderung lebih berdampak pada kinerja sektor industri daripada sektor pertanian. Pergerakan harga minyak mentah direspon langsung pada pergerakan/perubahan harga pangan disebabkan oleh input produksi pertanian, misalnya perubahan harga pupuk dan biaya transportasi. Kemudian secara tidak langsung perubahan/peningkatan harga biofuel berdampak pada kenaikan harga komoditas pangan. Kondisi ini bagi Indonesia (negara pengimpor minyak) sangat rentan ketika terjadi guncangan harga minyak mentah akan mendorong fluktuasi harga pangan dalam negeri.

Pergerakan harga minyak sawit dunia juga dipengaruhi oleh volume atau nilai ekspor minyak sawit (Azizah, 2015). Dalam studinya, Azizah (2015) menemukan bahwa ekspor minyak sawit Indonesia ke zona Eropa tidak terpengaruh oleh perubahan harga minyak sawit dunia. Namun, harga ekspor minyak sawit berhubungan positif dengan volume ekspor, artinya jika harga minyak sawit ekspor naik maka ekspor minyak sawit meningkat (Maygirtasari dan Yulianto, 2015). Sebaliknya, kenaikan harga minyak sawit dalam negeri menyebabkan tingkat ekspor minyak sawit Indonesia menurun (Riskayanto,2013).Selain itu, perubahan nilai tukar berkontribusi pada tingkat volatilitas harga pangan dan biofuel yang lebih tinggi (Abdelradi dan Serra, 2015). Perubahan nilai tukar berpengaruh positif pada ekspor minyak sawit dalam jangka panjang, tetapi mempengaruhi negatif pada harga minyak sawit dalam jangka pendek (Sarwedi, 2010). Secara khusus, penurunan nilai tukar mata uang domestik (depresiasi) mendorong lebih

banyak ekspor dalam jangka pendek, tetapi secara bertahap menyebabkan pengurangan ekspor minyak sawit dalam jangka panjang. Namun, menurut Ginting (2013), depresiasi nilai tukar memiliki pengaruh negatif terhadap ekspor minyak sawit Indonesia baik dalam jangka pendek dan juga jangka panjang. Namun dari sisi lain, peningkatan tingkat harga minyak sawit secara langsung dan juga tidak langsung melalui sektor moneter, membuktikan apresiasi nilai tukar riil (Aprina, 2014). Semakin tinggi pertumbuhan harga minyak sawit dunia, semakin tinggi tingkat inflasi, dan semakin besar apresiasi nilai tukar riil. Kenaikan tajam harga minyak sawit dunia bersamaan dengan depresiasi Rupiah menyebabkan produsen minyak sawit mengeksport sebanyak mungkin. Akibatnya, ini menyebabkan kekurangan minyak sawit untuk memenuhi kebutuhan domestik yang pada gilirannya mendorong harga domestik melambung (Nasution, 2016).

Akhirnya, volatilitas harga minyak sawit dunia juga dipengaruhi oleh perubahan harga produk-produk yang dapat digantikannya seperti minyak kedelai dan minyak nabati lainnya. Secara teoritis, seperti untuk produk pengganti, karena harga minyak sawit meningkat, konsumen akan menuntut lebih banyak produk pengganti minyak kedelai, mirip dengan temuan penelitian oleh Arianto et al. (2010) selama periode 2004-2008 di Indonesia. Selain itu, pergerakan harga minyak sawit akan mengikuti pergerakan minyak nabati lain karena produsen produk ini bersaing untuk mendapatkan pangsa pasar global yang lebih tinggi dari minyak sayur global. Namun, Arianto et al. (2010) dan Buyung et al. (2017) menemukan bahwa kenaikan harga minyak kedelai mengurangi harga minyak sawit di Indonesia selama periode 1980-2003 dan 2005-2015.

Berbagai kajian yang diulas di atas menunjukkan bahwa volatilitas harga minyak sawit dunia dipengaruhi oleh perubahan pasokan minyak sawit dunia, harga minyak mentah dunia dan nilai tukar. Walaupun kajian empiris di atas ada yang kesamaan, namun perbedaan yang fundamental adalah kajian ini fokus melihat hubungan kausalitas bivariat dan kausalitas multivariat.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam kajian ini adalah data sekunder dari tahun 2008 sampai dengan 2017 yang bersumber dari Bank Indonesia, antara lain; data nilai ekspor, nilai tukar nominal Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat, indeks harga konsumen Indonesia, indeks harga konsumen Amerika Serikat, WTO yaitu data harga minyak sawit dunia, harga minyak kedelai dan harga minyak mentah dunia dan Bank Sentral Malaysia, yaitu data nilai ekspor dan harga ekspor Malaysia.

Model analisis penelitian ini mempergunakan VECM untuk melihat hubungan timbal balik antar variabel (Kassim, 2015; Pal & Mitra, 2017; Abdul et al., 2011). Kajian ini juga sejalan dengan kajian (Syahnur, 2011) mengenai keseimbangan permintaan impor beras Indonesia dan kajian Shabri & Mahrizal (2016) tentang hubungan keuangan jangka pendek dan jangka panjang selama krisis keuangan (pasca 1997) dalam kasus di Indonesia, Malaysia, Thailand dan Filipina dengan menggunakan model VECM. Sesuai data variabel

yang diteliti dimana ada variabel yang non-stasioner namun ter-kointegrasi sehingga penelitian ini sangat baik digunakan adalah model VECM.

Penelitian ini menggunakan VECM untuk mengkaji hubungan kausalitas bivariat pendekatan *Pairwise Granger Causality Tests* dan multivariat dengan pendekatan Wald Test.

Persamaan VECM dapat ditampilkan sebagai berikut:

$$\Delta CPV_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n ICX_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n MCX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n PCO_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PSO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n RER_{t-1} + ECT_{1\ t-1} \dots \dots \dots (1)$$

$$\Delta ICX_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n CPV_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n MCX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n PCO_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PSO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n RER_{t-1} + ECT_{2\ t-1} \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta MCX_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n CPV_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n ICX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n PCO_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PSO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n RER_{t-1} + ECT_{3\ t-1} \dots \dots \dots (3)$$

$$\Delta PCO_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n CPV_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n ICX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n MCX_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PSO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n RER_{t-1} + ECT_{4\ t-1} \dots \dots \dots (4)$$

$$\Delta PSO_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n CPV_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n ICX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n MCX_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PCO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n RER_{t-1} + ECT_{5\ t-1} \dots \dots \dots (5)$$

$$\Delta RER_t = a_0 + a_1 \sum_{i=1}^n CPV_{t-1} + a_2 \sum_{i=1}^n ICX_{t-1} + a_3 \sum_{i=1}^n MCX_{t-1} + a_4 \sum_{i=1}^n PCO_{t-1} + a_5 \sum_{i=1}^n PSO_{t-1} + ECT_{6\ t-1} \dots \dots \dots (6)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji akar unit (*unit root test*) sebagai uji awal untuk membuktikan data semuanya dalam kondisi stasioner (Richi et al., 2012). Uji akar unit dimulai dengan metode *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* dan diteruskan dengan metode *Phillips-Perron (PP)*, yang memberi batasan tingkat signifikansi yaitu sebesar 1 persen. Hasil uji stasionaritas semua variabel ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Unit Roots

Variabel	Level		First Difference	
	ADF	PP	ADF	PP
CPV	0,1751	0,3401	0,0000***	0,0000***
ICX	0,5044	0,3270	0,0000***	0,0001***
MCX	0,5260	0,5024	0,0000***	0,0000***
PCO	0,2593	0,5070	0,0000***	0,0000***
PSO	0,2733	0,4672	0,0000***	0,0000***
RER	0,2377	0,1939	0,0000***	0,0000***

Keterangan: Siginfikan1%**, 5%* dan 10%

Kemudian dilanjutkan dengan uji panjang lag atau lag optimum (Nugroho, 2012). Berdasarkan Tabel 2 terlihat hasil kriteria SC pada order 1 dan kemudian kriteria FPE, AIC dan HQ order 1. Selanjutnya kriteria LR order 1, berarti kajian ini lag optimum yang adalah lag 1.

Tabel 2. Kriteria Panjang Lagged Variable

Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	2.45e+31	89.30272	89.44919*	89.36214
1	126.0605	1.39e+31*	88.73925*	89.76448	89.15516*
2	56.15327	1.51e+31	88.81491	90.71890	89.58730
3	54.23401	1.63e+31	88.87406	91.65682	90.00294
4	52.39557*	1.74e+31	88.91346	92.57498	90.39883
5	43.32930	2.02e+31	89.02049	93.56078	90.86235
6	38.41235	2.46e+31	89.15005	94.56911	91.34840
7	47.88132	2.57e+31	89.09456	95.39239	91.64940
8	36.68965	3.11e+31	89.15144	96.32804	92.06277

Sumber : Hasil olah data dengan Eviews 10.

Selanjutnya diteruskan uji kointegrasi untuk melihat keseimbangan jangka panjang diantara variabel-variabel yang tidak stasioner tetapi memiliki kombinasi linear yang stasioner (Dirga, et. al, 2016). Hasil uji dalam Tabel 3 membuktikan bahwa nilai trace statistic dan maximum eigenvalue lebih besar dari pada nilai critical value pada tingkat kepercayaan alfa yaitu 5% (kointegrasi). Artinya dalam penelitian ini semua variabel yang digunakan terkointegrasi.

Tabel3. Hasil uji Kointegrasi

Ho	Trace			Maximum Eigenvalue		
	Trace Statistic	Critical Value	Prob**	Max-Eig Statistic	Critical Value	Prob**
r = 0*	268,3539	95,75366	0.00000	87,86815	40,07757	0.00000
r ≤ 1*	180,4857	69,81889	0.00000	59,89162	33,87687	0.00000
r ≤ 2*	120,5941	47,85613	0.00000	39,94590	27,58434	0.00008
r ≤ 3*	80,64819	29,79707	0.00000	38,52623	21,13162	0.00001
r ≤ 4*	42,12196	15,49471	0.00000	23,08233	14,26460	0.00016
r ≤ 5*	19,03963	3,841466	0.00000	19,03963	3,841466	0.00000

Analisis hubungan kausalitas bivariat antara volatilitas harga minyak sawit dunia dengan nilai ekspor minyak sawit Indonesia, nilai ekspor minyak sawit Malaysia, harga minyak mentah dunia, harga minyak kedelai dunia dan kurs.

Hubungan kausalitas bivariat membuktikan bahwa variabel volatilitas harga minyak sawit dunia (CPV) memiliki kausalitas satu dengan ekspor minyak sawit Malaysia (MCX). Hal ini dimaknakan bahwa perubahan harga minyak sawit dunia mempengaruhi terhadap perubahan nilai ekspor minyak sawit Malaysia dan tidak sebaliknya. Kemudian volatilitas harga minyak sawit dunia (CPV) juga memiliki hubungan kausalitas satu arah dengan harga minyak mentah (PCO). Minyak sawit merupakan salah satu minyak nabati yang sangat besar memberikan kontribusi terhadap energi terbarukan. Hal ini berarti bahwa kenaikan harga minyak sawit dunia akan mendorong harga minyak mentah dunia akan meningkat. Selanjutnya juga kurs (RER) memiliki hubungan kausalitas dengan volatilitas harga minyak sawit dunia (CPV), sehingga dapat diimakan bahwa perubahan kurs akan mempengaruhi harga minyak sawit dunia. Sebagaimana yang sudah dijelaskan diatas bahwa Indonesia sebagai negara pengekspor terbesar dunia sehingga perubahan kurs akan merespon terhadap harga minyak sawit dunia.

Tabel 4. Hasil Estimasi Kausalitas Bivariat

Null Hypothesis	F-Statistic	Prob.	Null Hypothesis	F-Statistic	Prob.
ICX ≠ CPV	0,39121	0,6772	ICX ≠ PSO	0,26877	0,7648
CPV ≠ ICX	1,47587	0,2330	RER ≠ ICX	1,96025	0,1456
MCX ≠ CPV	0,16077	0,8517	ICX ≠ RER	0,71586	0,4910
CPV = MCX	5,24310	0,0067	PCO = MCX	8,31097	0,0004
PCO ≠ CPV	0,29815	0,7428	MCX ≠ PCO	0,05013	0,9511
CPV = PCO	5,17041	0,0071	PSO = MCX	6,97552	0,0014
PSO ≠ CPV	0,23503	0,7909	MCX ≠ PSO	0,94040	0,3935
CPV ≠ PSO	1,61880	0,2027	RER ≠ MCX	0,69356	0,5019
RER = CPV	4,98085	0,0085	MCX ≠ RER	0,24385	0,7840
CPV ≠ RER	1,77512	0,1742	PSO ≠ PCO	1,46640	0,2352
MCX = ICX	2,93383	0,0573	PCO ≠ PSO	0,16743	0,8460
ICX = MCX	2,75034	0,0682	RER = PCO	4,55544	0,0125
PCO ≠ ICX	0,46054	0,6321	PCO = RER	7,23886	0,0011
ICX ≠ PCO	2,16306	0,1198	RER = PSO	4,66479	0,0113
PSO ≠ ICX	0,65783	0,5200	PSO ≠ RER	2,00348	0,1397

Ket. : = ;ada hubungan,≠ ; tidak ada hubungan

Variabel ekspor minyak sawit Malaysia (MCX) memiliki kausalitas satu arah dengan harga minyak mentah dunia (PCO). Hal ini dimaknakan bahwa perubahan ekspor minyak sawit Malaysia mempengaruhi harga minyak mentah dunia. Malaysia negara kedua terbesar ekspor minyak sawit dunia dan pengembangan industri turunan kelapa

sawit. Kemudian ekspor minyak sawit Malaysia (MCX) memiliki hubungan kausalitas dua arah dengan ekspor minyak sawit Indonesia (ICX). Hal ini berarti bahwa ekspor minyak sawit Malaysia (MCX) dengan ekspor minyak sawit Indonesia (ICX) saling mempengaruhi. Indonesia dan Malaysia negara pengekspor minyak sawit terbesar dunia sehingga dalam memberikan kontribusi ekspor minyak sawit dunia saling mengisi.

Harga minyak mentah dunia (PCO) memiliki hubungan kausalitas satu arah dengan harga minyak sawit dunia (CPV). Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan harga minyak dunia mempengaruhi harga minyak sawit dunia. Minyak sawit merupakan sebagai sumber energi terbarukan, sehingga kenaikan harga minyak dunia mendorong meningkatnya harga minyak sawit dunia. Kemudian juga Harga minyak mentah dunia (PCO) memiliki kausalitas memiliki satu arah dengan ekspor minyak sawit Malaysia (MCX). Hal ini dimaknakan bahwa Malaysia merupakan sebagai negara kedua terbesar ekspor minyak sawit dunia dan didorong oleh minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel maka kenaikan harga minyak mentah akan direspon positif juga oleh ekspor minyak sawit Malaysia. Selanjutnya harga minyak mentah dunia (PCO) memiliki kausalitas dua arah dengan kurs riil (RER). Hal ini mengindikasikan bahwa Harga minyak mentah dunia (PCO) dan kurs riil (RER) saling mempengaruhi, bahwa kenaikan harga minyak mentah mendorong kurs naik dan sebaliknya kurs meningkat mendorong harga minyak mentah meningkat.

Variabel harga minyak kedelai dunia (PSO) mempunyai hubungan kausalitas satu arah dengan ekspor minyak sawit Malaysia (MCX), dapat diartikan bahwa harga minyak kedelai dunia (PSO) mempengaruhi ekspor minyak sawit Malaysia (MCX), sebagaimana yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa minyak kedelai merupakan substitusi minyak sawit.

Hubungan kausalitas satu arah antara kurs riil (RER) dengan harga minyak kedelai dunia (PSO). Hal ini bermakna bahwa perubahan nilai kurs riil akan mempengaruhi harga minyak kedelai, temuan ini sama dengan hasil kajian Buyung, et. al.(2017), dan kemudian kurs riil (RER) mempunyai hubungan kausalitas dua arah dengan harga minyak mentah dunia (PCO), sehingga dapat diartikan perubahan kurs riil dan pergerakan harga minyak mentah dunia saling mempengaruhi, artinya kenaikan nilai kurs memicu kenaikan harga minyak mentah dan sebaliknya kenaikan harga minyak mentah direspon positif oleh kenaikan nilai kurs riil.

Analisis hubungan kausalitas multivariat antara volatilitas harga minyak sawit dunia dengan nilai ekspor minyak sawit Indonesia, nilai ekspor minyak sawit Malaysia, harga minyak mentah dunia, harga minyak kedelai dunia dan kurs.

Analisis kausalitas multivariat bertujuan untuk menganalisis hubungan kausalitas lebih dari dua variabel dalam model. Hasil kausalitas multivariat dengan model VECM diperoleh dari hasil *wald test* dan dapat ditunjukkan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Kausalitas Multivariat

Variabel	F-Statistik						T-Stat
	DCPV	DICX	DMCX	DPCO	DPSO	DRER	ECT
DCPV	-	3.3167 (0.0401)	0.2483 (0.7806)	0.0513 (0.9500)	68.7508 (0.0000)	7.0713 (0.0013)	-0.1731 (0.0006)
DICX	2.6577 (0.0748)	-	5.0521 (0.0080)	1.8335 (0.1649)	3.5819 (0.0313)	1.1380 (0.3244)	-1.1592 (0.0000)
DMCX	2.4511 (0.0911)	1.7139 (0.1852)	-	0.1616 (0.8510)	2.9080 (0.0590)	6506.64 (0.0000)	0.3968 (0.0000)
DPCO	1.2385 (0.2940)	3.0802 (0.0501)	0.1344 (0.8744)	-	10.6033 (0.0001)	0.0067 (0.9933)	-0.0733 (0.0190)
DPSO	64.5716 (0.0000)	6.5625 (0.0021)	0.1699 (0.8440)	12.8834 (0.0000)	-	5.1681 (0.0072)	-0.1226 (0.0003)
DRER	1.2425 (0.2929)	3.8448 (0.0245)	0.1359 (0.8731)	3.2385 (0.432)	4.2246 (0.0172)	-	-0.1129 (0.0128)

Ket. : () :probability

Pada Tabel 7 menunjukkan terjadi hubungan kausalitas dua arah (*bidirectional causality*) antara volatilitas harga minyak sawit dunia (DCPV) dengan nilai ekspor minyak sawit Indonesia (DICX). Hal ini menunjukkan bahwa dalam perdagangan internasional pada komoditi kelapa sawit Indonesia yang merupakan negara pengekspor terbesar dunia

sehingga volatilitas harga minyak sawit dunia saling mempengaruhi dengan ekspor minyak sawit Indonesia. Demikian juga hubungan kausalitas dua arah antara volatilitas harga minyak sawit dunia dengan harga minyak kedelai dunia. Minyak kedelai yang merupakan sebagai barang pengganti minyak sawit maka jika terjadi pergerakan harga minyak sawit dunia akan berpengaruh terhadap harga minyak kedelai dunia.

Nilai Ekspor minyak sawit Indonesia memiliki hubungan kausalitas dengan harga minyak kedelai dunia. Sehubungan Indonesia sebagai negara terbesar memberikan kontribusi terhadap ekspor dunia dan minyak kedelai sebagai substitusi minyak sawit, maka perubahan nilai ekspor minyak sawit Indonesia akan mempengaruhi pergerakan harga minyak kedelai dunia. Kemudian juga terjadi hubungan kausalitas antara ekspor minyak sawit Indonesia dengan kurs. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan kurs akan mempengaruhi terhadap perubahan nilai ekspor minyak sawit Indonesia.

Harga minyak dunia memiliki hubungan kausalitas dua arah dengan harga minyak kedelai dunia. Hal ini bermakna bahwa pengaruh perubahan harga minyak dunia dapat menyebabkan perubahan harga minyak sawit dunia, dan sebaliknya perubahan harga minyak kedelai menyebabkan perubahan harga minyak dunia. Selain itu juga hubungan kausalitas dua arah antara harga minyak kedelai dengan kurs. Hal ini menginterpretasikan bahwa perubahan kurs menyebabkan perubahan harga minyak kedelai dunia.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Terdapat hubungan kausalitas satu arah antara harga minyak sawit dunia dengan ekspor minyak sawit Malaysia dan harga minyak mentah, kemudian harga minyak sawit dunia dengan kurs. Hal ini bermakna perubahan ekspor minyak sawit Malaysia dan harga minyak mentah dunia disebabkan oleh perubahan kurs. Kausalitas Multivariat menjelaskan bahwa adanya hubungan kausalitas dua arah antara harga minyak sawit dunia dengan ekspor minyak sawit Indonesia dan harga minyak kedelai dunia. Hal ini menggambarkan bahwa Indonesia sebagai negara pengekspor terbesar dunia dan juga minyak kedelai yang merupakan substitusi minyak sawit.

Diskriminasi minyak sawit yang dikembangkan dan disponsori oleh negara-negara penghasil minyak nabati lainnya perlu dilakukan klarifikasi melalui kajian ilmiah yang realitis dan objektif. Maka dari itu pemerintah perlu mendukung pendanaan yang optimal terhadap pendalaman berbagai kajian ilmiah mengenai isu positif minyak sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, B., Shabri, K. M., Majid, A., & Karim, B. A. (2011). Does trade matter for stock market integration? *Studies in Economics and Finance*, 27(1), 47–66. <https://doi.org/10.1108/10867371011022975>
- Aprina, H. (2014). Analisis Pengaruh Harga Crude Palm Oil (MINYAK SAWIT) Dunia Terhadap Nilai Tukar Riil Rupiah. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 16(4), 315–338.
- Asmara, A., Oktaviani, R., & Firdaus, M. (2012). Volatilitas Harga Minyak Dunia dan Dampaknya Terhadap Kinerja Sektor Industri Pengolahan dan Makroekonomi

- Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 29(1), 49–69.
- Buyung, Nur Syechalad, Raja Masbar, M. N. (2017). The Analysis af Factors Affecting MINYAK SAWIT Export Price. *European Journal of Accounting Auditing and Finance Research*, 5(7), 17–29.
- Cabrera, B. L., & Schulz, F. (2016). Volatility linkages between energy and agricultural commodity prices . *Energy Economics*, 54, 190–203. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.11.018>
- Carolina, R. A., Mulatsih, S., & Anggraeni, L. (2016). Analisis Volatilitas Harga dan Integrasi Pasar Kedelai Indonesia dengan Pasar Kedelai Dunia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 34(1), 47–66.
- Ceballos, F., Hernandez, M. A., Minot, N., & Robles, M. (2017). Grain Price and Volatility Transmission from International to Domestic Markets in Developing Countries. *World Development*, 94, 305–320. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.01.015>
- Dirga, S. P., Siregar, H., & Sinaga, B. M. (2016). Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi terhadap. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 14(3), 1–13.
- Horas, J., & Purba, V. (2010). Dampak Kenaikan Harga Minyak Bumi Terhadap Permintaan MINYAK SAWIT untuk Biodiesel dan Beberapa Aspek pada Industri Kelapa Sawit Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi (JIMAFE)*, 1(1), 37–49.
- Kassim, M. S. A. M. S. H. (2015). Assessing the contribution of Islamic finance to economic growth. *Journal of Islamic Accounting and Business Research Vol.*, 6(2), 292–310.
- M. Shabri Abd. Majid and Mahrizal. (2016). Does Financial Development Cause Economic Growth in The Asean-4 Countries? *SAVINGS AND DEVELOPMENT*, 31(4), 369–398.
- Masruroh, S. (2017). Kepentingan Amerika Serikat Menolak Impor MINYAK SAWIT (CRUDE PALM OIL) dari Indonesia Tahun 2012. *JOM FISIP*, 4(2), 1–16.
- Maygirtasari, T., & Yulianto, E. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Volume Ekspor Crude Palm Oil (MINYAK SAWIT) Indonesia. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 25(2), 1–8.
- Nugroho, R. E. (2012). Faktor-faktor Domestik dan Eksternal yang Mempengaruhi Harga Styrene Butadiene Latex (SBL) di Indonesia. *JIEMS Journal of Industrial Engineering & Management System*, 7(1), 54–68.
- Nuryanti, S. (2008). Nilai Stategis Industri Sawit. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 6(4), 378–392.
- Pal, D., & Mitra, S. K. (2017). Time-frequency contained co-movement of crude oil and world food prices : A wavelet-based analysis. *Energy Economics*, 62, 230–239. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.12.020>
- Perkebunan, D. J. (2016). *Statistik Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*.
- Poetry, Z. D., & Sanrego, Y. D. (2011). Pengaruh Variabel Makro dan Mikro

- Terhadap NPL. *Jurnal Islamic Finance & Business Review*, 6(2), 79–104.
- Purba, J. H. V. (2012). *Dampak Pajak Ekspor Crude Palm Oil Terhadap Industri Minyak Goreng Indonesia*.
- Richi Rivay Sitorus, Dompok Napitupulu, E. (2012). Analisis Integrasi Harga TBS Dinas Perkebunan dan Harga Pembelian TBS Petani Kelapa Sawit di Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Sosio Ekonomika Bisnis*, 20(1), 1–58.
- Sianipar, M., Luh, N., Suciptawati, P., & Dharmawan, K. (2016). Analisis Hubungan Pendapatan Wisatawan dan Harga Pariwisata Terhadap Permintaan Pariwisata dengan VECM. *E-Jurnal Matematika*, 5(2), 44–51.
- Syahnur, S. (2011). Analisis Short-Run dan Long-Run Permintaan Impor Beras di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, XVI(1), 1–9.
- Vi'in Ayu Pertiwi, R. A. dan R. D. (2013). Analisis Volatilitas, Transmisi Harga dan Volatilitas Spillover Bawang Merah (*Allium ascolanium* L) di Jawa Timur. *Habitat*, XXIV(3), 204–213.