



Article history:

Received: 02 July 2025

Revised: 02 September 2025

Accepted: 04 September 2025

Available online: 11 September 2025

Analisis Dinamis Pengaruh Produksi, Harga dan Konsumsi terhadap Volume Ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) di Indonesia Menggunakan Pendekatan *Vector Error Correction Model*

¹Yolanda Sari, ¹Tharisa Safitri, ²Muhammad Amali

¹Universitas Muhammadiyah Jambi

²Universitas Batanghari

Corresponding Author: yolandasari2711@gmail.com, tharisasafitri01@gmail.com, m.amali278791@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis perkembangan produksi, harga, konsumsi dan volume ekspor CPO di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI) dan World Bank periode 2003-2023. Hasil analisis data menggunakan model Vektor Error Correction Model (VECM) menunjukkan bahwa variabel produksi dan harga CPO memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor CPO baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Sementara itu, konsumsi CPO hanya berpengaruh positif dan signifikan dalam jangka pendek, namun tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalam jangka panjang.

Kata Kunci: CPO, ekspor, produksi, harga, konsumsi, VECM

ABSTRACT

This study aims to determine and analyze the development of CPO production, prices, consumption, and export volume in Indonesia. The data used in this study were obtained from the Central Statistics Agency (BPS), the Indonesian Palm Oil Association (GAPKI), and the World Bank for the period 2003-2023. The results of data analysis using the Vector Error Correction Model (VECM) indicate that CPO production and price variables have a positive and significant influence on CPO export volume in both the short and long term. Meanwhile, CPO consumption only has a positive and significant effect in the short term, but does not show a significant effect in the long term.

Keywords: CPO, export, production, price, consumption, VECM

PENDAHULUAN

Salah satu pendorong utama pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) di banyak negara adalah perdagangan dengan negara lain. Baik ekspor maupun impor merupakan komponen perdagangan internasional. Suatu negara melakukan ekspor ketika negara tersebut menjual produk dan jasanya kepada negara lain, sedangkan impor terjadi ketika suatu negara membeli barang dan jasanya kepada negara lain. Memindahkan produk dan komoditas dari satu negara ke negara lain sesuai dengan protocol yang ditetapkan pemerintah inilah yang sering disebut proses ekspor. Petugas bea cukai dari negara asal dan penerima terkadang perlu terlibat dalam pengiriman skala besar. Ekspor adalah bagian krusial dari perdagangan internasional (Ewaldo, 2017).

Subsektor Perkebunan dalam industri pertanian Indonesia merupakan pemain utama dalam perdagangan luar negeri komoditas pertanian, termasuk crude palm oil (CPO), yang merupakan produk sampingan dari pengolahan minyak sawit. Salah satu komoditas ekspor Indonesia yang paling populer adalah minyak sawit. Hasil Perkebunan kelapa sawit mengalami proses pengolahan yang panjang untuk menghasilkan CPO. Salah satu ekspor utama Indonesia selain minyak dan gas, minyak sawit memainkan peran penting dalam perekonomian negara dan juga fungsi negara Indonesia. Dari seluruh negara pengeksport minyak sawit, tiga negara terbesar adalah Indonesia, Malaysia dan Thailand. Pada

tahun 2008, Indonesia mempunyai tingkat produksi dan ekspor tertinggi kedua. Tepat di belakang Malaysia. Meskipun Malaysia mengekspor lebih banyak kelapa sawit pada tahun lalu, pengirimannya masih jauh dari tingkat produksi dan konsumsi Indonesia, yang merupakan konsekuensi dari tingginya konsumsi minyak sawit di negara tersebut. Indonesia dan Malaysia menguasai sekitar 85% pasar CPO dunia. Sebagian besar ekspor CPO dari Indonesia ditujukan ke Uni Eropa, India, China, dan Singapura, dengan Uni Eropa menjadi pasar ekspor terbesar (Rosita et al., 2014). Pada tahun 2021, Indonesia dan Malaysia masih merupakan negara yang mendominasi pasar CPO dunia, yakni sebesar 85% dan 90% CPO yang dikonsumsi dunia berasal dari dua negara tersebut, sedangkan produsen CPO ketiga di dunia diduduki oleh Thailand (Azida et al., 2023).

Produksi, harga, dan tingkat konsumsi CPO menjadi indikator atau parameter yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini disebabkan perubahan produksi berdampak langsung terhadap perubahan jumlah ekspor, misalnya jika suatu perusahaan meningkatkan outputnya, maka lebih banyak produk yang akan diekspor. Produksi akan meningkat karena meningkatnya permintaan ekspor berakibat pada pangsa pasar luar negeri yang lebih besar. Namun output akan turun dan ketidakstabilan ekonomi mungkin terjadi jika ekspor tidak diminta oleh pasar internasional.

Indikator lain yang diangkat dalam penelitian ini adalah harga dan konsumsi. Harga CPO cenderung fluktuatif, didorong oleh faktor cuaca, nilai tukar, dan harga minyak dunia. Meskipun harga CPO naik, volume ekspor justru meningkat. Ini karena permintaan impor dunia yang tinggi sehingga kenaikan harga tidak mengurangi volume ekspor secara signifikan, begitu juga peningkatan konsumsi dalam negeri akan mendorong peningkatan produksi.

Tabel 1

Data Volume Ekspor CPO, Produksi, Harga dan Konsumsi di Indonesia Tahun 2019-2023

Tahun	Volume Ekspor CPO (Ton)	Produksi CPO (Ton)	Harga CPO (Rp/Ton)	Konsumsi (Ton)
2019	28.279.350	47.120.247	12.159.851,84	16.730.000
2020	25.935.257	47.741.845	10.686.837,41	17.340.000
2021	25.624.258	45.121.480	10.787.639,36	18.420.000
2022	24.989.292	46.819.672	16.726.249,65	21.240.000
2023	28.628.400	50.007.000	19.829.996,32	23.130.000

Sumber: BPS, World Bank dan GAPKI, 2024

Data ekspor, produksi, harga dan konsumsi CPO di Indonesia tahun 2019-2023 menunjukkan dinamika yang menarik. Selama lima tahun tersebut, volume ekspor cenderung fluktuatif, dengan penurunan hingga tahun 2022 dan kenaikan kembali di tahun 2023. Produksi CPO relatif stabil dan meningkat dari 47,12 juta ton pada tahun 2019 menjadi 50 juta ton pada tahun 2023. Sementara itu, konsumsi domestik terus meningkat signifikan, dari 16,73 juta ton pada tahun 2019 menjadi 23,13 juta ton pada tahun 2023. Harga CPO mengalami lonjakan tajam, terutama setelah tahun 2021, dengan kenaikan dari sekitar Rp.10,78 juta per ton menjadi hampir 20 juta ton di tahun 2023. Terlihat bahwa terdapat pergeseran pola antara ekspor dan konsumsi domestik, dimana ekspor cenderung stagnan bahkan menurun pada beberapa tahun, sementara konsumsi meningkat tajam, menunjukkan potensi perubahan orientasi pasar CPO Indonesia dari ekspor ke pemenuhan kebutuhan dalam negeri.

Selain itu, lonjakan harga yang tidak sebanding dengan pertumbuhan ekspor juga menimbulkan pertanyaan tentang efektivitas kebijakan perdagangan dan stabilitas pasar CPO. Berdasarkan gap tersebut, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai perkembangan produksi, harga, konsumsi dan volume ekspor CPO di Indonesia, serta bagaimana ketiga variabel tersebut (produksi, harga dan konsumsi) memengaruhi volume ekspor CPO, guna memahami arah kebijakan dan strategi industri kelapa sawit nasional di tengah dinamika pasar domestik dan global.

METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data produksi, harga, konsumsi dan volume ekspor CPO di Indonesia dari tahun 2003-2023. Untuk mengetahui dan menganalisis perkembangan tingkat produksi, harga, konsumsi dan volume ekspor CPO di Indonesia maka digunakan rumus perkembangan sebagai berikut:

$$G = \frac{Gt - G(t-1)}{G(t-1)} \times 100\%$$

Keterangan: G : perkembangan variabel; G_t : jumlah variabel tahun sekarang; $G(t-1)$: Jumlah variabel tahun sebelumnya

Selanjutnya, untuk melihat pengaruh dinamis jangka pendek dan jangka panjang dari produksi, harga dan konsumsi CPO terhadap volume ekspor CPO, maka digunakan model Vector Error Correction Model (VECM). Penelitian ini menggunakan program aplikasi Eviews untuk mengolah data dengan tahapan sebagai berikut:

1. Uji Stasioneritas.

Salah satu cara untuk menentukan apakah data yang dipertimbangkan stasioner adalah dengan menjalankannya melalui pengujian *unit root*. Pengujian ini penting dilakukan untuk menghindari munculnya regresi palsu yang pada dasarnya bias atau salah saat menganalisis data deret waktu. Bila regresi palsu diinterpretasikan, ada kemungkinan terjadi salah analisis dan salah dalam mengambil keputusan. Uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) adalah metode untuk melakukan uji akar unit. Sebelum menjalankan pengujianya, hipotesis awal sudah dimiliki yaitu: saat menjalankan pengujian ADF pada data, bandingkan probabilitas yang dihasilkan. Data yang digunakan dianggap stasioner jika kemungkinannya $< (\alpha) 5\%$ atau 0,05. Sebaliknya, uji derajat integrasi yaitu pada *first difference* atau *second difference* diperlukan Ketika berhadapan dengan variabel yang tidak stasioner (Widarjono, 2017).

2. Menentukan Panjang Lag Optimal

Beberapa kriteria Hanan Quinn (HQ) dapat diterapkan untuk mengetahui berapa banyak order (lag) yang akan digunakan dalam model VAR. menentukan lag ideal sangat penting dalam Teknik VAR, karena lag ini berfungsi sebagai variabel independent dalam model. Berbagai metrik seperti Schwarz Information Criterion (SC), Akaike Information Criterion (AIC), dan Likelihood Ratio (LR) dapat digunakan untuk tujuan ini. Tes ini bermanfaat untuk menganalisis stabilitas VAR, yang pada gilirannya menghilangkan masalah autokorelasi dalam sistem VAR, dengan harapan masalah autokorelasi dapat teratasi. Kriteria informasi yang tersedia akan digunakan untuk mencari durasi lag yang sesuai.

3. Uji Kointegrasi

Uji ini dilaksanakan untuk melihat apakah faktor-faktor yang diamati mempunyai dampak jangka Panjang satu sama lain. Lanjutan ke tahap VECM jika temuan pengujian menunjukkan adanya kointegrasi. Dalam kedua kasus tersebut, tahap VECM tidak akan dihentikan. Memilih uji kointegrasi dan urutan lag yang tepat merupakan tujuan utama dari uji kointegrasi ini. Umumnya pendekatan Johansen (1988); Johansen & Juselius (1990) digunakan untuk menguji hubungan kointegrasi antar variabel dalam model VAR. Dalam ekonometrika (Gujarati, 2003), persamaan jangka panjang bisa diuraikan dengan cara berikut.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \mu$$

Keterangan: Y : variabel terikat; X_1, X_2, \dots, X_n : variabel bebas; β_0 : intersep; $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: koefisien regresi jangka panjang; μ : *error term*

Hipotesis pada uji kointegrasi ini yaitu dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan kriteria uji hipotesis ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$.

4. Analisis Kausalitas

Tujuan analisis kausalitas adalah untuk melihat hubungan jangka panjang (*long-run causality*) dan hubungan jangka pendek (*short-run causality*). Analisis hubungan kausalitas jangka Panjang antara variabel dalam permodelan VECM dapat dilihat pada koefisien dari bentuk koreksi galat atau *error correction term* (ECT), yaitu berdasarkan tanda dan hasil uji t dari metode Ordinary Least Squares (OLS). Sementara itu, untuk analisis kausalitas jangka pendek, setiap variabel dapat menggunakan uji kausalitas Granger yang didasarkan atas uji Wald yang berdistribusi chi square atau uji F sebagai alternatifnya (Lütkepohl, 2013). Taraf uji yang digunakan dalam uji kausalitas Granger ini adalah 0,05 (5%).

5. Estimasi VECM

Setelah seluruh pengujian sebelumnya berhasil maka model analisis dapat menggunakan model VECM. Penelitian ini menggunakan teknik analisis VECM untuk mengetahui pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel independent terhadap variabel dependen. Setiap variabel (sebagai variabel terikat) dalam VECM mempunyai persamaannya masing-masing. Komponen Error Correction Term

(ECT) adalah fitur penentu VECM (Gujarati, 2003). Bentuk umum model VECM dengan jangka panjang lag (p-1) yaitu:

$$\Delta Y = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_1 + \alpha_2 \Delta X_2 + \dots + \alpha_n \Delta X_n + \delta ECT(-1) + v$$

Keterangan: ΔY : perubahan pada variabel terikat; $\Delta X_1, \Delta X_2, \dots, \Delta X_n$: perubahan pada variabel bebas; α_0 : intersep atau konstanta; $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$: koefisien regresi jangka pendek; ECT(-1) : Error Correction Term pada periode sebelumnya; Δ : koefisien regresi jangka pendek; v : error term

6. Analisis IRF (*Impulse Response Function*)

Jika ingin mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan variabel dependen untuk bereaksi terhadap perubahan variabel independent dan kemudian Kembali ke posisi keseimbangan sebelum guncangan, analisis IRF adalah alat yang baik untuk digunakan. Reaksi dinamis setiap variabel jika terjadi guncangan tertentu, yang setara dengan satu kesalahan standar, dapat diketahui dengan menggunakan respons terhadap guncangan. Selanjutnya reaksi ini akan menunjukkan bagaimana guncangan terhadap variabel terikat memengaruhi variabel bebas. Analisis IRF ini juga bermanfaat untuk menganalisis beberapa horizon ke depan untuk informasi jangka panjang. Dengan sumbu horizon bisa ditinjau periode tahunan dan nilai respons suatu presentasi bisa ditinjau dari sumbu vertikalnya.

7. Analisis VD (*Variance Decomposition*)

Salah satu cara lain untuk menampilkan sistem dinamis dalam VAR adalah dengan menggunakan VD. Perkiraan *error variance* suatu variabel, seperti besarnya antara variance sebelum dan sesudah *shock*, maupun sumber *shock* (yang dihasilkan sendiri atau disebabkan oleh variabel lain), dapat disiapkan dengan menggunakan pendekatan ini (Gujarati, 2003). Estimasi *error variance* suatu variabel, yang mengukur besar kecilnya selisih sebelum dan sesudah terjadinya *shock* dari variabel tersebut dan variabel lainnya, dapat ditentukan dengan menganalisis hasil *variance decomposition*.

HASIL

Tabel 2
Perkembangan Volume Ekspor, Produksi, Harga dan Konsumsi CPO di Indonesia Periode 2003-2023

Tahun	Volume Ekspor CPO (Ribu Ton)	%	Produksi CPO (Ribu Ton)	%	Harga CPO (Ribu Rupiah /Ton)	%	Konsumsi CPO (Ribu Ton)	%
2003	6386,41	-	10440,83	-	4107,33	-	3730	-
2004	8661,65	35,63	12326,42	18,06	4483,18	9,15	3980	6,70
2005	10376,19	19,79	14619,83	18,61	4397,11	-1,92	4530	13,82
2006	12100,92	16,62	16569,93	13,34	4682,65	6,49	5070	11,92
2007	11875,42	-1,86	17796,37	7,40	7498,86	60,14	5320	4,93
2008	14290,69	20,34	19400,79	9,02	10145,51	35,29	5930	11,47
2009	16829,21	17,76	21390,33	10,25	7745,26	-23,66	6250	5,40
2010	16291,86	-3,19	22496,86	5,17	8518,50	9,98	6670	6,72
2011	16436,20	0,89	23995,97	6,66	10529,61	23,61	7650	14,69
2012	18845,02	14,66	26015,52	8,42	9836,36	-6,58	8170	6,80
2013	20577,98	9,20	27782,00	6,79	9145,86	-7,02	8570	4,90
2014	22892,22	11,25	29278,19	5,39	9997,49	9,31	9380	9,45
2015	26467,56	15,62	31070,02	6,12	8928,52	-10,69	10970	16,95
2016	22761,81	-14,00	31487,99	1,35	9839,17	10,2	9160	-16,50
2017	27353,34	20,17	34940,29	10,96	10099,31	2,64	11050	20,63
2018	27898,88	1,99	42883,63	22,73	9144,14	-9,46	13490	22,08
2019	28279,35	1,36	47120,25	9,88	12159,85	32,98	16730	24,02
2020	25935,26	-8,29	47741,85	1,32	10686,84	-12,11	17340	3,65
2021	25624,26	-1,20	45121,48	-5,49	10787,64	0,94	18420	6,23
2022	24989,29	-2,48	46819,67	3,76	16726,25	55,05	21240	15,31
2023	28628,40	14,56	50007,00	6,81	19830,00	18,56	23130	8,90
Rata-rata	19690,57	8,44	29490,72	8,33	9489,97	10,15	10322,86	9,90

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 2, volume ekspor CPO terus berfluktuasi. Pada tahun 2004, perkembangan volume ekspor mencapai 35,63%. Peningkatan ini terjadi diakibatkan oleh meningkatnya produksi kelapa sawit. Sepanjang tahun 2003 sampai 2015, perkembangan volume ekspor mengalami kenaikan dan penurunan hingga tahun 2016 perkembangan volume ekspor CPO menurun sangat jauh dari tahun

sebelumnya yaitu sebesar 14,00% dengan volume ekspor 22.761.814 ton, sedangkan di tahun 2015 volume ekspor CPO mencapai 26.467.564 ton. Hal ini disebabkan permintaan global untuk CPO dari negara-negara pengimpor utama seperti India dan Tiongkok menurun pada tahun tersebut, dan juga faktor-faktor ekonomi di negara-negara ini serta penurunan permintaan dari industri makanan dan biodiesel berkontribusi pada penurunan volume ekspor.

Perkembangan volume ekspor CPO kembali meningkat di tahun 2017 yaitu 20,17%. Di tahun 2020 hingga 2022 perkembangan volume ekspor CPO menurun tetapi tidak terlalu jauh dari tahun-tahun sebelumnya, hingga di tahun 2023 perkembangan volume ekspor CPO meningkat sebesar 14,56% yang diakibatkan karena jumlah luas area perkebunan kelapa sawit di Indonesia juga meningkat yang berarti juga meningkatkan produksi CPO di Indonesia.

Rata-rata produksi CPO di Indonesia sebesar 8,33% dan selalu meningkat dari tahun ke tahun. Tingkat produksi CPO di Indonesia cenderung meningkat secara konsisten karena beberapa faktor, salah satunya Indonesia terus memperluas luas Perkebunan kelapa sawitnya. Dengan adanya lahan baru yang dialokasikan untuk penanaman kelapa sawit, produksi CPO meningkat seiring bertambahnya jumlah tanaman. Sepanjang 2003 sampai 2020, perkembangan produksi CPO meningkat, hingga di tahun 2021 perkembangan produksi CPO di Indonesia menurun hingga 5,49% dikarenakan pada tahun 2021 cuaca ekstrem seperti kekeringan yang berkepanjangan dan El Nino memengaruhi pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan mengurangi hasil panen. Perubahan iklim dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam produksi. Tidak memerlukan waktu lama, pada tahun selanjutnya perkembangan produksi CPO kembali meningkat di tahun 2023 sebesar 6,81%.

Perkembangan harga CPO dari tahun 2003 hingga 2023 cenderung berfluktuasi dengan nilai rata-rata perkembangan sebesar 10,15%. Terjadi penurunan yang sangat signifikan pada tahun 2009 sebesar 23,66% yang disebabkan oleh penurunan produksi CPO di negara-negara penghasil lainnya seperti Malaysia, karena kondisi cuaca yang buruk atau masalah terkait produksi, mengurangi pasokan global dan mendorong harga naik. Tetapi di tahun berikutnya, 2010 dan 2011, perkembangan harga CPO kembali meningkat sebesar 23,61%. Perkembangan harga CPO menurun sebesar 12,11% di tahun 2012. Peningkatan perkembangan harga CPO terjadi di tahun 2021 hingga tahun 2023 dengan harga Rp.19.829.996,32 dengan nilai perkembangan sebesar 18,56%.

Rata-rata konsumsi CPO Indonesia sebesar 9,90% dan selalu meningkat dari tahun ke tahun. Terjadi peningkatan yang signifikan sepanjang 20 tahun terakhir. Pada tahun 2016 sempat terjadi penurunan pada perkembangan konsumsi CPO di Indonesia yaitu sebesar 16,50% yang disebabkan harga CPO global mengalami fluktuasi dan kenaikan yang signifikan. Kenaikan harga dapat memengaruhi biaya produksi dan harga jual produk yang menggunakan CPO, sehingga berdampak pada permintaan dan konsumsi domestik. Di tahun berikutnya, tahun 2017, perkembangan konsumsi CPO kembali meningkat hingga tahun 2023 sebesar 8,90%. Ini terjadi seiring dengan pertumbuhan ekonomi Indonesia, daya beli masyarakat meningkat, yang mendorong konsumsi produk-produk yang mengandung CPO, termasuk makanan dan minuman olahan, serta produk-produk non-makanan seperti kosmetik dan produk perawatan pribadi sehingga berpengaruh terhadap peningkatan perkembangan konsumsi CPO di Indonesia.

Tabel 3
Hasil Uji Stasioner

Variabel	Nilai Kritis (α)	Level		First Difference	
		ADF- Statistik	Nilai p	ADF-Statistik	Nilai p
Ekspor	5%	-3.020.686	0,5121	-3.029.970	0,0004
		-1.502.882		-5.396.949	
Produksi	5%	-3.040.391	0,9677	-3.040.391	0,0029
		0.244546		-4.464.250	
Harga	5%	-3.020.686	0,9614	-3.040.391	0,0103
		0.147461		-3.841.403	
Konsumsi	5%	-3.020.686	0,9998	-3.029.970	0,0190
		2.253.704		-3.519.967	

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 3 seluruh variabel tidak stasioner pada level karena nilai p masing-masing variabel lebih besar dari α (5%). Semua variabel bersifat stasioner pada derajat *first difference* yang

disebabkan seluruh nilai t-statistik lebih besar dari nilai kritis dengan tingkat signifikansi 5%, dengan seluruh nilai probabilitas di bawah 0,05. Pada variabel ekspor, nilai probabilitas sebesar 0,0004, nilai probabilitas produksi sebesar 0,0029, nilai probabilitas harga dan konsumsi masing-masing sebesar 0,0103 dan 0,0190. Dengan demikian, hasil analisis statistic menunjukkan bahwa keempat variabel tersebut dapat dijelaskan secara signifikan oleh model yang digunakan pada derajat first difference sehingga dapat memberikan informasi yang akurat dan berguna dalam pengambilan keputusan di masa depan.

Tabel 4
Hasil Penentuan Panjang Lag Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1169,421	NA	4,94e+51	130,3801	130,5780	130,4074
1	-1102,541	96,60480	1,84e+49	124,7268	125,7161	124,8632
2	-1080,953	21,58769	1,38e+49	124,1059	125,8867	124,3515
3	-1030,884	27,81639*	9,66e+47*	120,3204*	122,8926*	120,6751*

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 4, jumlah lag yang optimal dalam penelitian ini didasarkan pada nilai AIC, SC dan HQ yang terkecil atau minimum. Tabel di atas menunjukkan bahwa Panjang lag optimal terletak pada lag 3.

Tabel 5
Hasil Uji Kointegrasi

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trac-Statistic	Nilai Kritis (5%)	Prob.**
None *	0,958557	1.090.369	4.017.493	0,0000
At most 1 *	0,930735	5.173.491	2.427.596	0,0000
At most 2	0,183905	3.678.234	1.232.090	0,7568
At most 3	0,001121	0.020.186	4.129.906	0,9076

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui nilai probabilitas pada baris None dan At most 1 adalah $0,0000 < 0,05$, yang berarti terdapat persamaan kointegrasi sehingga memiliki keseimbangan jangka panjang. Indikator berikutnya bahwa berdasarkan hasil uji kointegrasi diperoleh tanda kointegrasi dengan tanda (*) pada None dan At most 1. Jika terdapat tanda (*) atau (**) maka persamaan tersebut harus diselesaikan dengan model VECM.

Tabel 6
Hasil Uji Kausalitas Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
HARGA does not Granger Cause EKSPOR	18	100,699	0,4262
EKSPOR does not Granger Cause HARGA		0,28413	0,8359
KONSUMSI does not Granger Cause EKSPOR	18	101,920	0,4213
EKSPOR does not Granger Cause KONSUMSI		117,254	0,3643
PRODUKSI does not Granger Cause EKSPOR	18	245,615	0,1178
EKSPOR does not Granger Cause PRODUKSI		456,722	0,0260
KONSUMSI does not Granger Cause HARGA	18	196,349	0,1780
HARGA does not Granger Cause KONSUMSI		0,26536	0,8490
PRODUKSI does not Granger Cause HARGA	18	403,093	0,0369
HARGA does not Granger Cause PRODUKSI		0,71581	0,5629
PRODUKSI does not Granger Cause KONSUMSI	18	271,264	0,0959
KONSUMSI does not Granger Cause PRODUKSI		174,013	0,0002

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 6, variabel volume ekspor CPO secara statistik tidak signifikan memengaruhi harga CPO, begitu pula sebaliknya variabel harga CPO juga tidak signifikan

mempengaruhi variabel volume ekspor CPO. Hal ini terlihat dari nilai probabilitas masing-masing lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terjadi kausalitas antara kedua variabel. Variabel volume ekspor CPO secara statistik tidak signifikan mempengaruhi konsumsi CPO dan begitu pula sebaliknya variabel konsumsi CPO tidak signifikan mempengaruhi variabel volume ekspor CPO yang dibuktikan dengan nilai probabilitas masing-masing yang lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terjadi kausalitas pula antar variabel. Variabel volume ekspor CPO secara statistik tidak mempengaruhi produksi CPO, namun variabel produksi CPO secara statistik signifikan mempengaruhi variabel volume ekspor CPO, hal ini terlihat dari nilai probabilitasnya yang lebih kecil dari 0,05, artinya terjadi kausalitas satu arah antara variabel. Dengan demikian, produksi mempengaruhi volume ekspor CPO, apabila produksi CPO meningkat maka volume ekspor CPO juga meningkat. Variabel harga CPO secara statistik tidak signifikan mempengaruhi konsumsi CPO dan begitu pula sebaliknya variabel konsumsi CPO tidak signifikan mempengaruhi variabel harga CPO yang dibuktikan dengan nilai probabilitas masing-masing yang lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terjadi kausalitas pula antara variabel. Variabel harga CPO secara statistik signifikan mempengaruhi produksi CPO, hal ini terlihat dari nilai probabilitasnya yang lebih kecil dari 0,05, artinya terjadi kausalitas satu arah antara variabel. Dengan demikian terjadinya penurunan maupun kenaikan harga CPO juga akan berpengaruh pada produksi CPO, namun variabel produksi CPO secara statistik tidak mempengaruhi variabel harga CPO, terlihat dari nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terjadi kausalitas antara kedua variabel. Variabel konsumsi CPO secara statistik tidak mempengaruhi variabel produksi CPO, namun variabel produksi CPO secara statistik signifikan mempengaruhi variabel konsumsi CPO, hal ini terlihat dari nilai probabilitasnya yang lebih kecil dari 0,05, artinya terjadi kausalitas satu arah antara variabel. Dengan demikian, semakin tinggi produksi CPO maka konsumsi CPO juga akan meningkat.

Tabel 7
Hasil Estimasi VECM Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	t-Statistic	t-Tabel
CointEq1	-0,480768	[-2,19402]	2,085963447
D(EKSPOR(-1))	0,158242	[0,94856]	
D(PRODUKSI(-1))	0,302214	[5,24206]	
D(HARGA(-1))	-0,432541	[-1,34683]	
D(KONSUMSI(-1))	0,783631	[2,50046]	

Sumber: data olahan

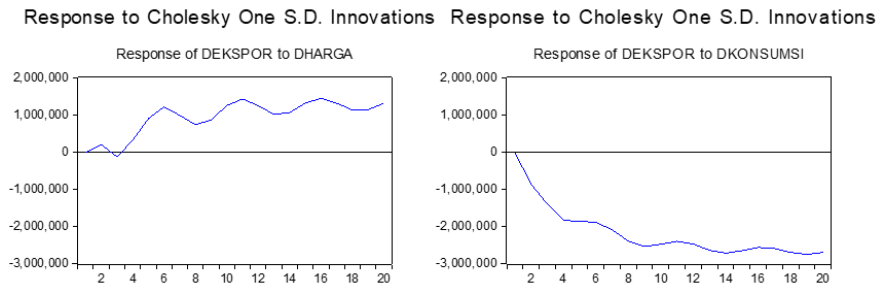
Dalam sebuah analisis regresi, penting untuk mengetahui variabel independen mana yang paling mempengaruhi variabel dependen. Dalam hal ini, telah dilakukan analisis regresi dengan variabel produksi, harga dan konsumsi sebagai variabel independent dan variabel volume ekspor sebagai variabel dependen. Hasil estimasi VECM jangka pendek pada Tabel 7 menunjukkan bahwa variabel harga pada lag 3 tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel volume ekspor karena nilai t-statistik < t-tabel. Sedangkan variabel produksi dan konsumsi CPO memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel volume ekspor karena nilai t-statistik > t-tabel.

Tabel 8
Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang

Variabel	Koefisien	t-Statistic	t-Tabel
PRODUKSI(-1)	0,542741	[2,93614]	2,085963447
HARGA(-1)	0,539256	[4,91221]	
KONSUMSI(-1)	0,591250	[1,71056]	

Sumber: data olahan

Hasil estimasi VECM jangka Panjang pada Tabel 8 menunjukkan bahwa variabel produksi CPO memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel volume ekspor CPO karena nilai t-statistik > t-tabel. Variabel harga CPO memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel volume ekspor CPO karena nilai t-statistik > t-tabel. Artinya jika terjadi kenaikan pada variabel produksi CPO maka volume ekspor CPO juga akan meningkat dalam jangka panjang.

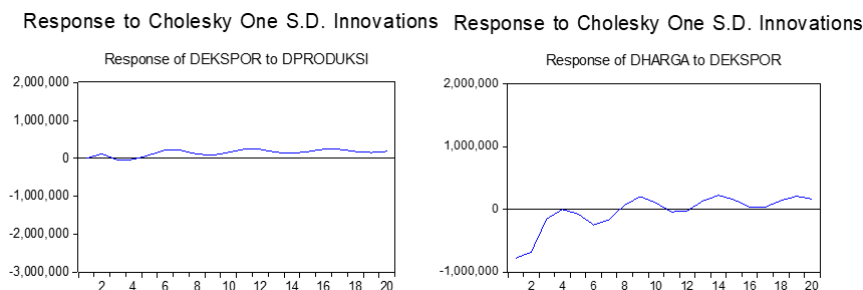


Sumber: data olahan

Gambar 1
Hasil Analisis IRF Ekspor terhadap Harga dan Ekspor terhadap Konsumsi

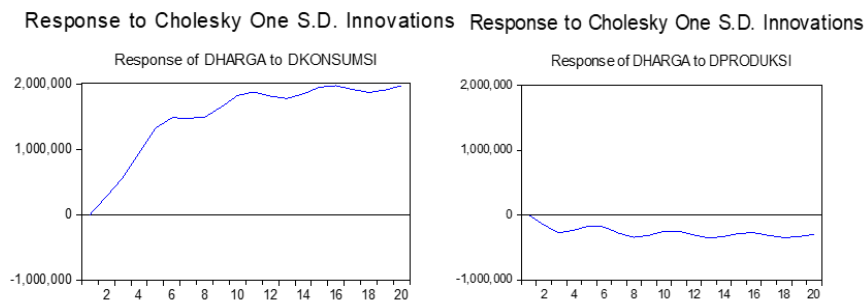
Gambar 1 menunjukkan respon volume ekspor terhadap harga (response of DEkspor to DHarga). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada harga selalu direspon positif. Hingga periode ke-20, harga terus meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa harga CPO di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Kedua adalah respon volume ekspor terhadap konsumsi (response of DEkspor to DKonsumsi). Terlihat bahwa konsumsi CPO berada di bawah garis horizontal yang menunjukkan bahwa variabel tersebut berdampak negatif dan cenderung terus menurun dari periode satu hingga periode ke-20.

Ketiga adalah respon volume ekspor terhadap produksi (response of DEkspor to DProduksi). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada produksi selalu direspon positif hingga periode ke-20. Maka dapat disimpulkan bahwa produksi CPO di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Keempat adalah respon harga terhadap volume ekspor (response of DHarga to DEkspor). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan/shock yang terjadi pada ekspor direspon negative dan berada di bawah garis horizontal lalu meningkat. Pada periode ke empat berlanjut hingga periode ke-20, ekspor terus meningkat. Dapat disimpulkan bahwa realisasi volume ekspor CPO di Indonesia direspon negatif oleh harga CPO dan terus meningkat dari tahun ke tahun.



Sumber: data olahan

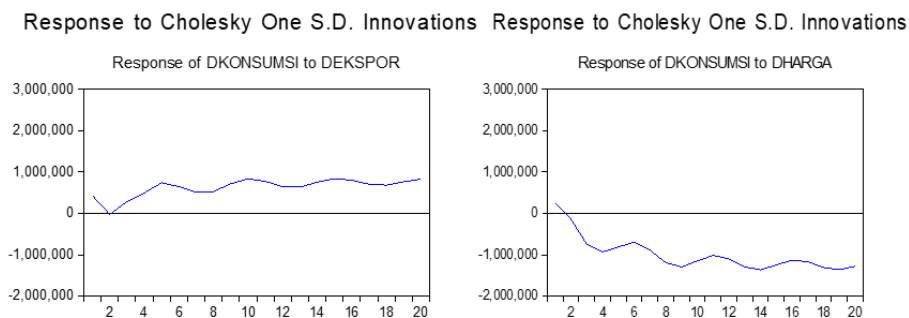
Gambar 2
Hasil Analisis IRF Ekspor terhadap Produksi dan Harga terhadap Ekspor



Sumber: data olahan

Gambar 3
Hasil Analisis IRF Harga terhadap Konsumsi dan Harga terhadap Produksi

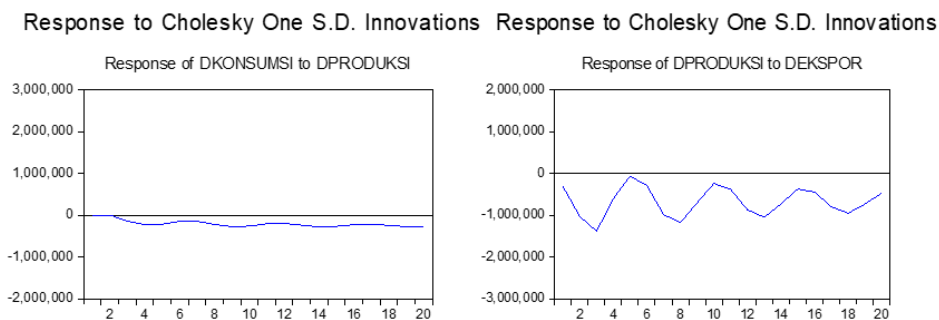
Kelima adalah respon harga terhadap konsumsi (response of DHarga to DKonsumsi). Hasil analisis IRF pada Gambar 3 menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada konsumsi selalu direspon positif hingga periode ke-20, konsumsi terus meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa konsumsi CPO di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Keenam adalah respon harga terhadap produksi (response of DHarga to DProduksi). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada produksi direspons negatif dan cenderung terus menurun dari periode satu hingga periode ke-20. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi produksi CPO di Indonesia selalu mengalami perubahan negative dari tahun ke tahun.



Sumber: data olahan

Gambar 4
Hasil Analisis IRF Konsumsi terhadap Ekspor dan Konsumsi terhadap Harga

Ketujuh adalah respon konsumsi terhadap volume ekspor (response of DKonsumsi to DEkspor). Terlihat bahwa respon volume ekspor awalnya mengalami peningkatan, lalu pada periode ke dua terjadi shock pada volume ekspor sehingga respon mulai menurun dan mengecil hingga di bawah garis horizontal yang menunjukkan volume ekspor berdampak negatif, lalu meningkat pada periode ke lima hingga periode ke-20, volume ekspor terus meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi volume ekspor CPO di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Kedelapan adalah respon konsumsi terhadap harga (response of DKonsumsi to DHarga). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada harga direspons negatif dan cenderung terus menurun dari periode satu hingga periode ke-20. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi harga CPO di Indonesia selalu mengalami perubahan negative dari tahun ke tahun.

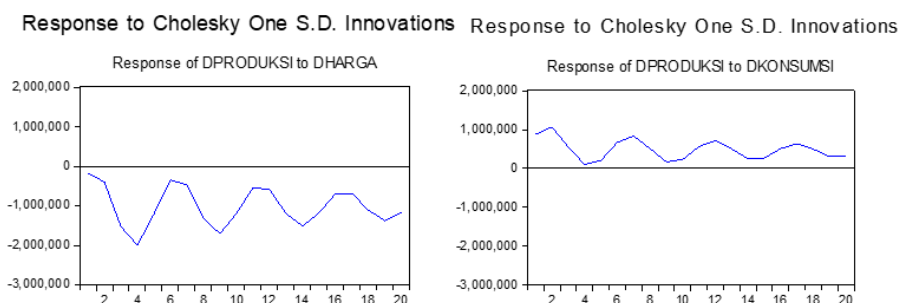


Sumber: data olahan

Gambar 5
Hasil Analisis IRF Konsumsi terhadap Produksi dan Produksi terhadap Ekspor

Kesembilan adalah respon konsumsi terhadap produksi (response of DKonsumsi to DProduksi). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan/shock yang terjadi pada produksi direspons negatif dan berada di bawah garis horizontal dari periode satu hingga periode ke-20. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi harga CPO di Indonesia selalu mengalami perubahan negatif dari tahun ke tahun. Kesepuluh adalah respon produksi terhadap volume ekspor (response of DProduksi to DEkspor). Terlihat bahwa pada periode pertama sampai periode ke-20, volume ekspor berada di bawah

garis horizontal yang menunjukkan bahwa variabel tersebut berdampak negatif. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi volume ekspor CPO di Indonesia selalu mengalami perubahan negatif dari tahun ke tahun.



Sumber: data olahan

Gambar 6

Hasil Analisis IRF Produksi terhadap Harga dan Produksi terhadap Konsumsi

Kesebelas adalah respon produksi terhadap harga (response of DProduksi to DHarga). Terlihat bahwa pada periode pertama sampai periode ke-20, produksi berada di bawah garis horizontal yang menunjukkan bahwa variabel tersebut berdampak negatif. Maka dapat disimpulkan bahwa realisasi harga CPO di Indonesia selalu mengalami perubahan negatif dari tahun ke tahun. Kedua belas adalah respon produksi terhadap konsumsi (response of DProduksi to DKonsumsi). Hasil analisis IRF menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada konsumsi selalu direspon positif. Hingga periode ke-20, konsumsi terus meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa konsumsi CPO di Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun.

Tabel 9

Hasil Analisis Variance Decomposition

Variance Period	S.E.	Dekspor	Dharga	Dkonsumsi	Dproduksi
1	1025891.	9,667087	2,812050	73,67697	13,84389
2	1910070.	31,60916	5,261342	52,54730	10,58220
3	2875063.	37,06304	30,68615	26,82635	5,424464
4	3554138.	27,14870	51,65852	17,63463	3,558148
5	3760722.	24,27292	56,48618	16,05360	3,187301
6	3860091.	23,60628	54,41408	18,29039	3,689245
7	4120877.	26,42199	49,09375	20,14396	4,340298
8	4520965.	28,67133	49,35613	18,04189	3,930645
9	4886217.	26,58971	54,46986	15,56496	3,375472
10	5042421.	25,19041	56,79044	14,82600	3,193155
11	5125027.	24,93679	56,09867	15,57977	3,384779
12	5293981.	26,07983	53,82138	16,42233	3,676465
13	5555838.	27,23429	53,47460	15,73368	3,557422
14	5810192.	26,45278	55,69925	14,56342	3,284558
15	5948022.	25,63323	57,09706	14,10129	3,168430
16	6031740.	25,46788	56,84625	14,43013	3,255749
17	6164786.	26,04916	55,66718	14,87541	3,408253
18	6360807.	26,69323	55,35736	14,58419	3,365222
19	6557793.	26,35946	56,49304	13,93547	3,212035
20	6684839.	25,85309	57,39423	13,62034	3,132336

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil analisis VD dalam model VECM yang ditunjukkan pada Tabel 9, terlihat bahwa kontribusi variabel produksi, harga dan konsumsi terhadap fluktuasi volume ekspor CPO mengalami perubahan sepanjang periode 1 hingga periode ke-20. Pada awal periode, konsumsi memberikan pengaruh dominan sebesar 73,68%, namun kontribusinya menurun menjadi 13,62% di

periode ke-20. Sebaliknya, pengaruh harga meningkat secara signifikan, dari 2,81% di periode pertama menjadi 57,39% pada periode ke-20. Produksi memberikan kontribusi yang cukup besar di awal 13,84%, namun terus menurun hingga hanya 3,13% di akhir periode. Sementara itu, proporsi variabel volume ekspor yang dijelaskan oleh dirinya sendiri meningkat dari 9,67% menjadi sekitar 25,85% di periode ke-20. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, harga menjadi variabel paling dominan dalam memengaruhi volume ekspor CPO Indonesia.

Hasil olahan data penelitian ini menunjukkan bahwa produksi CPO berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor CPO di Indonesia pada periode 2003-2023, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas $0,0260 < 0,05$, t-statistik jangka pendek sebesar 5,24206 dan t-statistik jangka panjang sebesar 2,93614, keduanya lebih besar dari t-tabel 2,08596. Sebaliknya, harga CPO secara statistik tidak signifikan memengaruhi volume ekspor dalam jangka pendek (Prob=0,8359; t-statistik= -1,34683 < t-tabel), namun dalam jangka panjang berpengaruh positif dan signifikan (t-statistik=4,91221 > t-tabel). Variabel konsumsi CPO menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam jangka pendek (t-statistik=2,50046 > t-tabel; Prob=0,3643), tetapi tidak signifikan dalam jangka panjang (t-statistik=1,71056 < t-tabel). Dengan demikian, produksi menjadi faktor paling konsisten yang memengaruhi ekspor CPO, sementara harga dan konsumsi menunjukkan pengaruh yang berbeda tergantung jangka waktu analisisnya.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa variabel produksi CPO dan harga CPO memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor CPO dalam jangka pendek dan panjang. Hal ini dikarenakan harga CPO merupakan salah satu faktor utama yang menentukan volume ekspor CPO di Indonesia. Fluktuasi harga CPO dalam jangka pendek dan jangka panjang akan memengaruhi pelaku pasar, sehingga berdampak pada volume ekspor CPO. Begitu juga dengan produksi CPO, dalam jangka pendek, hubungan antara produksi dan volume ekspor CPO cenderung lebih langsung. Peningkatan produksi secara umum akan diikuti oleh peningkatan volume ekspor dalam waktu relatif singkat. Sedangkan dalam jangka panjang, hubungan ini menjadi lebih kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti permintaan global, kebijakan pemerintah, teknologi, dan perubahan iklim yang juga mempunyai peran penting dalam menentukan volume ekspor CPO di Indonesia. Sedangkan konsumsi CPO tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalam jangka panjang meskipun berpengaruh dalam jangka pendek. Hal ini dikarenakan dalam jangka panjang kebijakan pemerintah berkelanjutan memengaruhi kapasitas produksi dan volume ekspor. Jika kapasitas tidak meningkat seiring dengan permintaan, volume ekspor tidak meningkat meskipun konsumsi global meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azida, S., Yamin, M., Riswani, R., 2023. Analisis Daya Saing Crude Palm Oil (CPO) Indonesia Di Pasar Internasional'. *Agrica*, 16(1), 84–94.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, 2023, *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2022*, diakses melalui <https://www.bps.go.id/publication/2023/11/30/160f211bfc4f91e1b77974e1/statistik-kelapa-sawit-indonesia-2022.html>
- Ewaldo, E., 2017. Analisis ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia. *E-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, 3(1), 10–15.
- Gujarati, D. N., 2003. *Basic Econometrics*, McGraw Hill.
- Johansen, S., 1988, Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S., Juselius, K., 1990 Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration— With Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210
- Lütkepohl, H., 2013. Vector Autoregressive Models. *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Macroeconomics*, 139–164
- Rosita, R., Haryadi, H., & Amril, A., 2014. Determinan Ekspor CPO Indonesia. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 1(4), 183.
- Widarjono, A., 2017. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*, Edisi ke Enam., UPP STIM-YKPN.