

Pemodelan Hubungan Kointegrasi Harga CPO dan Kinerja Indeks Saham Syariah Indonesia Menggunakan VECM

Dewi Santri^{1*}, Alwahidin²

^{1,2} Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, IAIN Kendari

Info Artikel

Sejarah Artikel:

diterima : 27 September 2022

direvisi : 21 Maret 2023

disetujui : 14 Mei 2023

Kata-kata Kunci:

Cruide Palm Oil, IDx Syariah, VECM, Kointegrasi

*Corresponding Author

dewisantri@iainkendari.ac.id

Dewi Santri

Abstract

Forecasting stock movements will usually be more accurate if the model considers the involvement of other variables that may have an effect. This study models the long-term dynamic relationship between the Indonesian Sharia Stock Index (IDX Syariah) performance and changes in Crude Palm Oil (CPO) prices. IDX Syariah and CPO data are known to be non-stationary and are modelled using Vector Error Correction Model (VECM) analysis. The cointegration test results of the two variables show a significant long-term relationship between the IDX Syariah and CPO variables. The Impulse Response Function (IRF) graph shows that the performance of IDX Syariah will respond to the movement of the new CPO value from the third lag period to the sixth lag period. IDX Syariah negatively responded to CPO in the third lag and fluctuated up until the sixth period. This finding means that CPO prices negatively respond to changes in the Indonesian Sharia Stock Index after three to six periods, and new prices are formed in the CPO commodity market.

Abstrak

Peramalan pergerakan saham biasanya akan lebih akurat jika model yang digunakan turut mempertimbangkan keterlibatan variabel lain yang kemungkinan berpengaruh. Penelitian ini memodelkan hubungan dinamis jangka panjang antara Kinerja Indeks Saham Syariah Indonesia (IDx Syariah) dengan perubahan harga Cruide Palm Oil (CPO). Data IDx Syariah dan CPO yang diketahui tidak stasioner dimodelkan dengan menggunakan analisis Vector Error Correction Model (VECM). Hasil uji kointegrasi dari kedua variabel menunjukkan bahwa terdapat hubungan jangka panjang yang signifikan antara variabel IDx Syariah dan CPO. Grafik Impulse Response Function (IRF) memperlihatkan bahwa pergerakan nilai CPO baru akan direspon oleh kinerja IDx Syariah pada periode lag ke-tiga sampai pada periode lag ke-enam. IDx Syariah menunjukkan respon yang negatif terhadap CPO pada lag ke tiga dan bergerak naik secara fluktuatif sampai periode ke enam. Artinya perubahan harga CPO direspon secara negative oleh Indeks Saham Syariah Indonesia setelah tiga sampai enam periode waktu harga baru dibentuk di pasar komoditas CPO.

Cara mengutip :

Santri, D. Alwahidin. (2023). Pemodelan Hubungan Kointegrasi Harga CPO dan Kinerja Indeks Saham Syariah Indonesia Menggunakan VECM. Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi, 10 (1). 42-52. <https://doi.org/10.36706/jp.v10i1.19046>



PENDAHULUAN

Penelitian tentang hubungan antara pasar komoditas dan pasar saham mendapat perhatian yang cukup besar dari akademisi. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mempelajari berbagai jenis hubungan komoditas minyak mentah terhadap pasar keuangan di bursa efek (Alamgir & Amin, 2021; Hoque et al., 2020; Mokni, 2020; Nwosa, 2021; Shabbir et al., 2020; Sharif et al., 2020; Youssef & Mokni, 2019; Zhang et al., 2021), dan banyak penelitian lain yang menghubungkannya dengan variable makro (Rosnawintang et al., 2021; Rostin et al., 2019; Rumbia et al., 2022). Sayangnya, tidak demikian dengan penelitian komoditas minyak lain seperti Cruide Palm Oil (CPO) dan hubungannya dengan saham syariah (Razak & Masih, 2017).

Palm oil memegang peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi di Asia Tenggara, khususnya di Indonesia dan Malaysia. Di Indonesia, Industri palm oil setidaknya mampu menyerap 16 juta tenaga kerja. Sumbangan kontribusi industry palm oil terhadap ekspor non migas mencapai 14 persen pertahun, dan 3,5 persen terhadap produk domestic bruto Indonesia (BPS-Statistics Indonesia, 2020). Cruide Palm Oil menjadi kebutuhan penting bagi pasar komoditas dunia, khususnya di Eropa dan Amerika sebagai bahan baku industry turunannya. Melihat pentingnya kebutuhan Palm Oil bagi banyak industry lain, seperti bahan makanan, kosmetik, kimia, dan bioenergi (Khatiwada et al., 2021; Mirzaei & Parvin Hosseini, 2019), perubahan harga komoditasnya seharusnya mampu menggerakkan harga saham perusahaan yang membutuhkannya dan pasar modal secara umumnya.

Penelitian menunjukkan bahwa dampak harga minyak terhadap harga saham di bursa efek memiliki hubungan tidak langsung, dampak perubahan harga minyak direfleksikan dalam bentuk perubahan indikator makroekonomi (Bjornland, 2009; Jiménez-Rodríguez, 2009). Peningkatan harga minyak bagi negara penghasil minyak dan negara ekportir akan memberikan dampak positif bagi perekonomian negara tersebut. Hal ini terjadi karena pendapatan yang lebih tinggi akan menyebabkan meningkatnya pengeluaran dan investasi, dampaknya dari peningkatan itu akan menstimulus aktifitas ekonomi yang menyebabkan produktifitas yang lebih baik dan terbukanya lapangan kerja, karenanya pasar saham akan memberikan reaksi positif.

Kebutuhan akan palm oil, tidak hanya memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi, namun juga dapat memberikan dampak serius secara negative, sebab minyak merupakan fungsi atau bagian dari kegiatan produksi. Peningkatan harga minyak akan menyebabkan kenaikan biaya produksi, sehingga hal ini akan menurunkan pendapatan perusahaan. Namun, selain dampak negative tersebut, terdapat pula dampak negative lain seperti bagi lingkungan dan masalah social, contohnya perusakan hutan, perubahan lingkungan, dan ancaman mata pencaharian bagi pemilik tanah kecil (Mirzaei & Parvin Hosseini, 2019). Kondisi lingkungan dan social yang ditimbulkan oleh perusahaan dapat memberikan dampak buruk terhadap nilai perusahaan (Alexander, 2007; Berthelot et al., 2012). Kegiatan operasi perusahaan yang memperhatikan keberlanjutan lingkungan juga akan memberikan dampak positif terhadap return saham, juga terhadap indeks saham di pasar modal (Meher et al., 2020; Van Stekelenburg et al., 2015).

Saham syariah pada dasarnya adalah kelompok saham yang kegiatan operasinya menjunjung tinggi keberlanjutan lingkungan. Apabila di Amerika dan Eropa muncul fenomena investasi yang disebut green investment, saham syariah setali tiga uang dengan prinsip tersebut. Saham syariah yang mengadopsi nilai-nilai agama islam dalam berinvestasi di pasar modal, tidak hanya terbatas pada aturan keuangan, namun juga mengatur bagaimana aktifitas operasional perusahaan dapat berjalan berdampingan dan bersinergi dengan alam (La Pade, 2020). Sehingga apabila ada perusahaan yang aktifitas operasinya merusak alam, secara normative, seorang investor muslim seharusnya akan memisahkannya dari portofolio saham syariah yang dimilikinya.

Penentuan saham syariah di Indonesia ditetapkan oleh DSN-MUI (shariah board Indonesia) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dua kali dalam setahun. Saham yang dikategorikan sebagai saham syariah harus memenuhi syarat keuangan, yaitu rasio utang tidak boleh lebih dari lima puluh persen asset yang dimilikinya dan penghasilan riba atau non halal tidak boleh lebih dari 10 persen laba bersihnya. Selain itu aktifitas operasionalnya harus memenuhi prinsip saham syariah (Otoritas Jasa Keuangan, 2016). Kegiatan operasional perusahaan-perusahaan penghasil palm oil di Indonesia, mungkin secara langsung tidak melanggar prinsip syariah yang ditetapkan oleh DSN-MUI, namun akan menjadi perhatian besar bagi investornya.

Beberapa klaim mengatakan saham syariah dan pasar komoditas seperti crude palm oil dan emas memiliki fitur yang sama, yaitu diklaim mampu menjadi alat lindung nilai terhadap inflasi maupun krisis (Ibrahim et al., 2018). Namun, klaim tersebut jarang diuji dalam literatur terutama di Indonesia. Penelitian-penelitian yang menunjukkan arah hubungan antara harga komoditas palm oil dan saham syariah, bahkan sangat sedikit ditemukan. Apakah CPO mempengaruhi saham syariah secara positif atau sebaliknya? Bagaimana investor memperlakukan kedua jenis instrument investasi ini, apakah mereka menjadi alternative pilihan, atau keduanya justru menjadi bagian dari diversifikasi portofolio investasi yang dimiliki untuk mengurangi risiko (Markowitz, 1952).

Penelitian ini berusaha mengisi kesenjangan literature mengenai hubungan harga CPO di pasar komoditas dan kinerja indeks saham syariah di pasar modal Indonesia. Analisis lead-lag dengan menggunakan VECM memberikan gambaran bagaimana pola hubungan jangka panjang antara dua jenis instrumen investasi ini. CPO mampu mempengaruhi kinerja saham syariah di Pasar Modal karena sifat komoditasnya yang memiliki turunan produk yang dibutuhkan oleh berbagai jenis industry dan dampaknya terhadap kondisi makro ekonomi suatu negara. Selain itu, hubungan CPO dan saham syariah dapat pula menjadi pilihan investor untuk mengisi portofolio investasi yang mereka miliki, baik itu sebagai instrumen hedging, diversifikasi investasi maupun pemenuhan prinsip syariah secara subjektif bagi masing-masing individu setiap investor muslim di pasar modal Indonesia.

METODE

Data penelitian ini menggunakan data sekunder data harian indeks saham syariah yang terkumpul pada IDX Syariah serta nilai CPO berjumlah 766 data yang dimulai tanggal 2 bulan Januari tahun 2019 sampai dengan tanggal 7 bulan Maret 2022.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan analisis Vector Autoregressive (VAR) untuk memodelkan variabel IDX Syariah dan CPO. Vector Autoregressive (VAR) adalah metode statistika yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antar peubah data deret waktu. Model VAR berlaku pada saat nilai setiap variabel dalam sebuah sistem tidak hanya tergantung pada lag-nya sendiri, namun juga pada nilai lag variabel lain.

Model VAR secara umum dengan ordo p untuk n peubah mengikuti persamaan berikut:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_0 + \mathbf{A}_1 y_{t-1} + \mathbf{A}_2 y_{t-2} + \dots + \mathbf{A}_p y_{t-p} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$$

Dengan \mathbf{y}_t adalah vektor peubah tak bebas ($y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{nt}$) berukuran $n \times 1$, \mathbf{A}_0 adalah vektor intersep berukuran $n \times 1$, \mathbf{A}_i adalah matrik parameter berukuran $n \times n$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, p$, $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ adalah vektor sisaan ($\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{nt}$) berukuran $n \times 1$.

Untuk model VAR dengan ordo p untuk variabel IDX Syariah dan CPO mengikuti model berikut:

$$\begin{aligned} \text{IDX Syariah}_t &= A_{10} + A_{11} \text{IDX Syariah}_{t-1} + A_{12} \text{CPO}_{t-1} + A_{13} \text{IDX Syariah}_{t-2} + A_{14} \text{CPO}_{t-2} + \dots \\ &\quad + A_{1p} \text{IDX Syariah}_{t-p} + A_{1p} \text{CPO}_{t-p} + \varepsilon_{1t} \\ \text{CPO}_t &= A_{20} + A_{21} \text{CPO}_{t-1} + A_{22} \text{IDX Syariah}_{t-1} + A_{23} \text{CPO}_{t-2} + A_{24} \text{IDX SYariah}_{t-2} + \dots + A_{1p} \text{CPO}_{t-p} \\ &\quad + A_{1p} \text{IDX Syariah}_{t-p} + \varepsilon_{1t} \end{aligned}$$

Model VAR umumnya digunakan untuk menyusun sistem peramalan dari data deret waktu yang saling terkait, dan untuk menganalisis efek/impact dinamis dari keberadaan faktor acak yang mengganggu sistem tersebut. Pendekatan VAR diterapkan jika struktur model yang ada membuat setiap variabel berfungsi sebagai variabel endogenous yang merupakan fungsi dari nilai-nilai lag seluruh variabel endogenous yang ada pada sistem. Model VAR mengasumsikan error dari setiap model saling bebas dengan error dari model variabel yang lain serta semua peubah tak bebas bersifat stasioner dalam rata-rata dan ragam pada ordo (tingkat) yang sama (Enders & Lee, 2004).

Dua variabel yang tidak stasioner sebelum dilakukan teknik differencing dan stasioner setelah dilakukan differencing lag pertama memiliki kemungkinan akan terjadi kointegrasi yang artinya terdapat hubungan jangka

panjang atau keseimbangan diantara keduanya. Salah satu metode uji kointegrasi yang sering digunakan adalah Uji Engle-Granger. Untuk memodelkan hubungan jangka panjang tersebut digunakan analisis Vector Error Correction Model (VECM). VECM adalah model VAR yang terenstriksi (Enders & Siklos, 2001).

Spesifikasi model VECM secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Delta y_t = \mu_{0x} + \mu_{1x}t + \Pi_x y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_{ix} \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dengan y_t adalah vektor peubah tak bebas ($y_{1t}, y_{1t}, \dots, y_{nt}$) berukuran $n \times 1$, μ_{0x} adalah vektor intersep, μ_{1x} adalah vektor koefisien regresi, Π_x adalah $\alpha_x \beta'$ dimana β' mengandung persamaan kointegrasi jangka panjang, y_t adalah variabel in-level, Γ_{ix} adalah matriks koefisien regresi, dan $k - 1$ adalah ordo VECM dari VAR, serta ε_t adalah vektor sisaan ($\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{nt}$) berukuran $n \times 1$

Bentuk model dinamik VAR/VECM yang semakin rumit akan menyebabkan sulitnya memberikan interpretasi terhadap setiap nilai koefisien. Sehingga untuk menangani hal tersebut dalam analisis VAR dikenal Impulse Response Function (IRF). IRF merupakan komponen VAR untuk menganalisis dampak guncangan suatu peubah terhadap peubah lainnya. Hal ini sangat berguna untuk mengukur dampak guncangan atau pengaruh IDX Syariah yang diakibatkan oleh guncangan dari variabel CPO. Variabel IDX Syariah dan CPO akan membentuk empat impulse response. Untuk model VAR/VECM dengan Variabel IDX Syariah dan CPO akan melalui proses iterasi yang dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i}$$

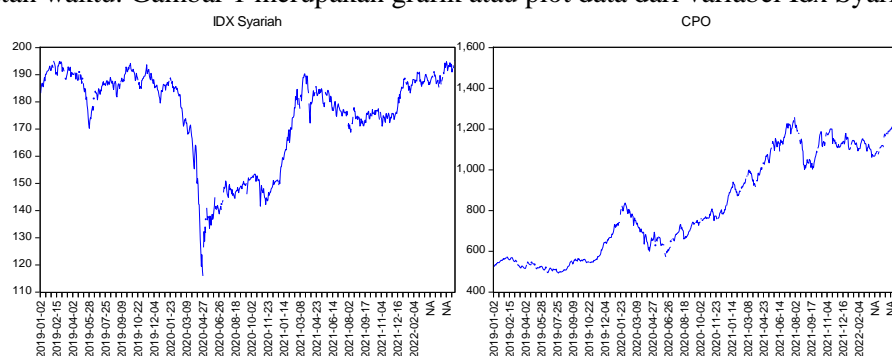
ϕ_i adalah matriks berukuran 2×2 yang merupakan fungsi impulse response yang memberikan informasi mengenai pengaruh perubahan simpangan baku suatu variabel terhadap peramalan variabel lainnya untuk periode ke-t. Pengaruh ini juga dapat dilihat melalui plot antara koefisien $\phi_{jk}(i)$ (i) dengan i (Maddala et al., 1997).

Selain menggunakan IRF, interpretasi pada VECM juga menggunakan nilai Variance Decomposition. Metode ini digunakan untuk melihat bagaimana perubahan suatu variabel yang ditunjukkan oleh perubahan error variance dipengaruhi oleh variabel-variabel lainnya. Dengan nilai ini juga kita bisa melihat kekuatan dan kelemahan masing-masing variabel mempengaruhi variabel lainnya dalam kurun waktu yang panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Stasioneritas

Estimasi model peramalan dengan metodologi VAR ataupun VECM mengasumsikan bahwa data harus stasioner dalam level. Data dikatakan stasioner jika sifat-sifat datanya tidak berubah seiring dengan pergantian waktu (Montgomery, 2008; Montgomery & Weatherby, 1980). Disamping itu diketahui bahwa sebagian besar data makroekonomi didominasi oleh *trend* yang kuat. Trend adalah komponen data time series yang menunjukkan peningkatan atau sebaliknya dalam jagka waktu yang panjang dari periode waktu yang diamati (Firdaus, 2020). Salah satu cara mengidentifikasi data yang mengandung trend adalah dengan cara memplotkan data berdasarkan urutan waktu. Gambar 1 merupakan grafik atau plot data dari variabel Idx Syariah dan CPO.



Gambar 1. IDx Syariah dan CPO terhadap waktu

Dari gambar 1 diketahui secara eksploratif terlihat bahwa variabel IDX Syariah dan CPO masih membentuk sebuah trend sehingga dikatakan belum stationer pada level. Hal ini sejalan dengan hasil uji *Augmented Dickey Fuller ADF* pada tabel 1. Variabel IDx Syariah dan CPO memiliki nilai p-value > 0.05 sehingga diputuskan untuk menerima H_0 artinya variabel IDx Syariah dan CPO memiliki unit root atau dengan kata lain IDx Syariah dan CPO belum stationer pada level.

Tabel 1. Hasil Uji ADF untuk variabel IDx Syariah dan CPO

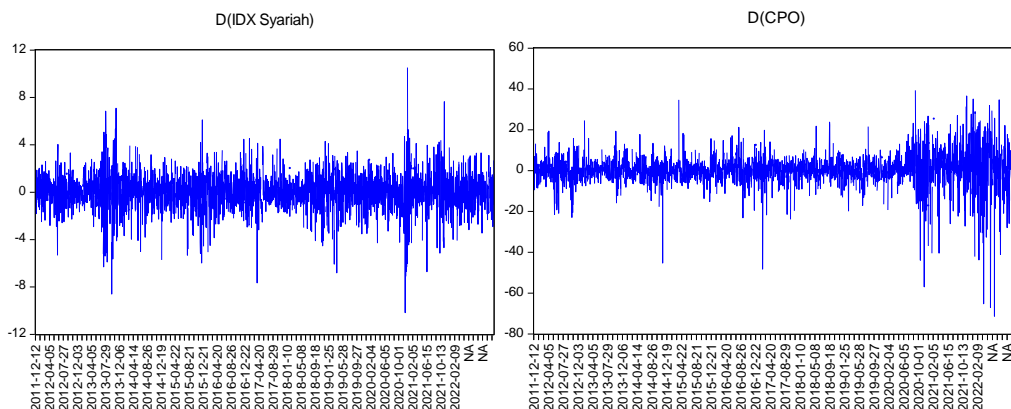
Variabel	t-Statistic	Probability
IDx Syariah	-1.440116	0.5635
CPO	0.942409	0.9960

Data Idx Syariah dan CPO yang belum stasioner kemudian distasionerkan terlebih dahulu dengan menggunakan teknik differencing atau pembedaan pada time lag pertama. Setelah dilakukan pembedaan pertama diperoleh data telah stasioner pada level sehingga data telah siap untuk dilakukan analisis selanjutnya. Informasi bahwa data Idx Syariah dan CPO yang stasioner pada first difference juga mengindikasikan bahwa kita dapat menggunakan analisis VECM jika terdapat kointegrasi atau hubungan jangka panjang yang signifikan dari kedua variabel tersebut. Keunggulan dari VECM adalah kita dapat memodelkan data dalam model jangka pendek serta mengamati hubungan jangka panjang dari kedua variabel data ekonomi.

Tabel 2. Hasil Uji ADF untuk variabel IDx Syariah dan CPO hasil differencing pada time lag pertama

Variabel	t-Statistic	Probability
D (IDx Syariah)	-14.42665	0.0000
D (CPO)	-25.52886	0.0000

Grafik hasil differencing pada time lag 1 untuk variabel Idx Syariah dan CPO dapat dilihat pada gambar 2 yang memperlihatkan bahwa data telah stasioner ditandai dengan titik-titik data berada pada sekitaran rata-ratanya dan sudah tidak mengandung trend. Langkah selanjutnya adalah memeriksa apakah antara variabel Idx Syariah dan CPO memiliki kointegrasi yang signifikan.



Gambar 2. Grafik hasil differencing pada time lag 1 untuk variabel Idx Syariah dan CPO

2. Kointegrasi

Untuk mengetahui apakah terjadi kointegrasi antara kedua variabel maka dilakukan uji Kointegrasi dengan menggunakan dua hipotesis. Hipotesis pertama dengan H_0 tidak terdapat kointegrasi dan hipotesis kedua dengan H_0 terdapat kointegrasi maksimal pada satu periode. Tabel 3 menunjukkan hasil uji kointegrasi dari kedua variabel. Diketahui bahwa untuk hipotesis pertama H_0 ditolak dengan probability 0,0001 yang berarti terdapat kointegrasi antara variabel CPO dan IDx Syariah. Pada pengujian hipotesis kedua diperoleh probability 0,0001 yang juga berarti kita menolak H_0 . Dengan demikian kita ketahui bahwa pada variabel IDx Syariah dan CPO terdapat kointegrasi atau terdapat hubungan jangka panjang antara kedua variabel.

Tabel 3. Hasil uji kointegrasi variabel IDx Syariah dan CPO

Hipotesis	Eigenvalue	Trace Statistic	Probability
Tidak terdapat Kointegrasi	0.136427	183.8332	0.0001
Terdapat kontegrasi maksimal 1 periode	0.093448	73.67855	0.0001

Kedua variabel yang tidak stasioner pada level dan hasil uji Kointegrasi yang signifikan telah cukup memberikan informasi bahwa kedua variabel data bisa dimodelkan dengan menggunakan VECM. Model VECM variabel CPO dan Idx Syariah dengan lag maksimum 8 kemudian dimodelkan dan diketahui bahwa sampai lag 8 model masih stabil yang ditandai dengan nilai modulus yang kurang dari 1. Untuk mengidentifikasi model terbaik atau mencari lag optimum dari model digunakan indikator nilai AIC, FPE, SC dan HQ yang bernilai paling kecil dan LR yang paling besar (Hillmer & Wei, 1991). Dari tabel 4 diketahui ternyata lag optimal untuk model terbaik adalah sampai lag ke- lima artinya model yang akan kita gunakan adalah VECM dengan ordo 5 yang bermakna bahwa variabel IDX Syariah dan CPO saling mempengaruhi satu sama lain tidak hanya pada periode sekarang, namun juga saling berkaitan sampai pada 5 periode sebelumnya.

Tabel 4. Kriteria pemilihan lag

Lag	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	-4466.954	4.410026	544.5867	11.97578	12.01286	11.99007
2	-4462.705	8.440962	544.2241	11.97511	12.03691	11.99893
3	-4451.198	22.79907	533.3947	11.95501	12.04153	11.98836
4	-4447.662	6.987676	534.0578	11.95626	12.06749	11.99912
5	-4439.793	15.50504*	528.5561*	11.94590*	12.08185	11.99829
6	-4439.272	1.024605	533.5033	11.95521	12.11588	12.01713
7	-4436.661	5.116271	535.4937	11.95893	12.14432	12.03038
8	-4435.280	2.698762	539.2647	11.96594	12.17605	12.04692

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

3. Pemodelan VECM

Karena adanya kointegrasi yang signifikan antara variabel Idx Syariah dan CPO, model VECM mampu memodelkan data dalam jangka pendek dan jangka panjang. Hasil estimasi VECM nilai variabel Idx Syariah dengan CPO dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Hasil estimasi VECM ordo 5 Jangka Pendek variabel Idx Syariah dan CPO

Variabel	Koefisien	Stat. uji t
Konstanta (C)	-0.016064	-0.24344
D(IDX_SYARIAH(-1))	0.014244	0.38668
D(IDX_SYARIAH(-2))	-0.078677	-2.14183
D(IDX_SYARIAH(-3))	0.156246	4.29817
D(IDX_SYARIAH(-4))	-0.013361	-0.36467
D(IDX_SYARIAH(-5))	0.055365	1.51039
D(CPO(-1))	0.000686	0.13319
D(CPO(-2))	-0.010306	-1.99056
D(CPO(-3))	0.008222	1.57547
D(CPO(-4))	0.011568	2.21219
D(CPO(-5))	0.014238	2.70029

Ket : Cetak tebal menunjukkan bahwa variabel signifikan pada taraf nyata 5%

Tabel 6. Hasil estimasi VECM ordo 5 Jangka Panjang variabel Idx Syariah dan CPO

Variabel	Koefisien	Stat. uji t
IDX_SYARIAH(-1)	-35.5568	
CPO(-1)	-0.58907	-5.33314
C	5744.716	

Ket : Cetak tebal menunjukkan bahwa variabel signifikan pada taraf nyata 5%

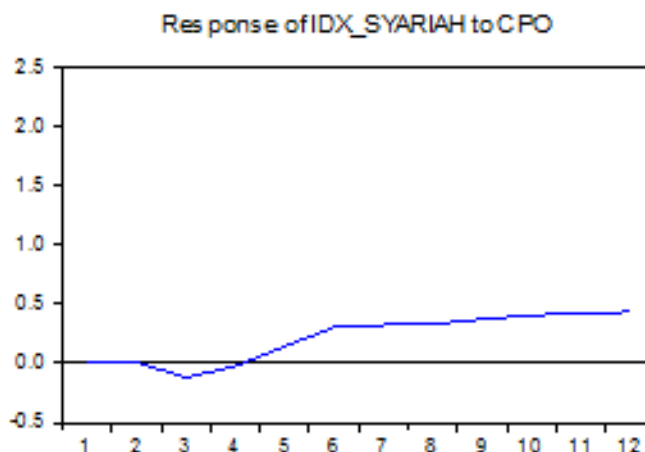
Pada hasil estimasi model jangka pendek khususnya pada lag pertama diketahui koefisiennya tidak signifikan, hal ini terjadi karena adanya kointegrasi menyebabkan variabel Idx Syariah membutuhkan suatu periode waktu tertentu untuk bereaksi terhadap variabel CPO. Selain itu kointegrasi yang signifikan juga menunjukkan adanya mekanisme penyesuaian jangka pendek ke jangka panjang. Sejalan dengan hal tersebut, pada model jangka panjang diketahui bahwa variabel CPO memiliki koefisien negatif yang signifikan terhadap variabel Idx Syariah. Yang berarti CPO berpengaruh secara negatif terhadap Idx Syariah, kenaikan harga CPO akan menurunkan nilai saham Idx Syariah.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa pasar modal syariah Indonesia dan pasar komoditas khususnya palm oil menjadi instrumen investasi yang dipertimbangan dalam portofolio investor di Indonesia karena terjadi hubungan kointegrasi akibat perubahan harga dari salah satu variabelnya mempengaruhi variabel lainnya. Hubungan ini dimungkinkan dengan dua pertimbangan, pertama apabila CPO dianggap sebagai investasi yang kontra produktif dengan pelestarian alam, investor akan merespon informasi perubahan positif nilai CPO sebagai sinyal negative (Meyer & Miller, 2015) bagi keberlangsungan alam sehingga imbal hasil sahamnya dikompesasi dengan ekpetasi tinggi oleh investor yang menyebabkan nilai sahamnya dan perusahaan produk sejenisnya menjadi turun nilainya (Sharpe, 1963).

Kemungkinan yang lain adalah hasil ini justru menunjukkan bahwa kedua jenis instrument investasi ini diperlakukan sebagai alat lindung nilai dalam portofolio yang investor miliki (Ibrahim et al., 2018), alasan ini merupakan pendekatan yang paling sesuai untuk hasil analisis di atas sebab terjadi perubahan arah respon investor ketika perubahan harga CPO berlangsung lebih lama. Analisis lebih lanjut akan menunjukkan bagaimana investor memperlakukan kedua jenis investasi ini dalam portofolio mereka, apakah mereka menjadi pilihan sehingga hubungan keduanya akan negative atau keduanya setara dalam portofolio investasi sebagai pilihan diversifikasi sehingga hubunganya akan positif.

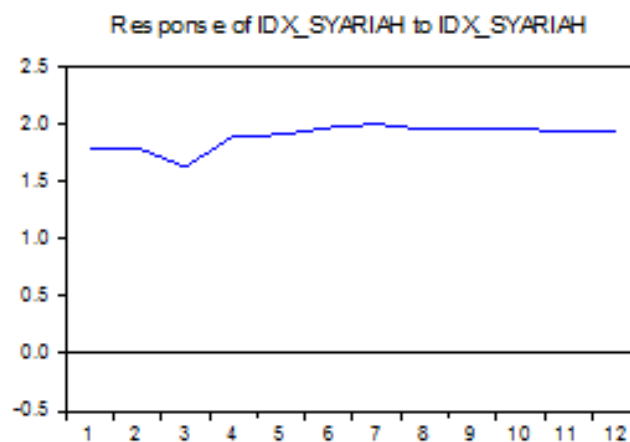
4. Impulse Response Function (IRF)

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa dalam analisis VAR-VECM terdapat dua poin penting pembahasan yaitu *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Melalui kedua nilai tersebut dapat diketahui bagaimana respon nilai Idx Syariah terhadap guncangan dari perubahan nilai CPO serta bagaimana fluktuasi perubahan nilainya. IRF melacak pengaruh/efek dari shock pada waktu tertentu dari nilai variabel CPO terhadap nilai variabel Idx Syariah atau sebaliknya pada saat ini dan masa mendatang.



Gambar 3. Grafik IRF respon variabel Idx Syariah terhadap pergerakan nilai CPO

Efek dinamik VECM dapat dilihat dari grafik IRF yang ada. IRF melacak pengaruh/efek dari shock pada waktu tertentu dari nilai variabel CPO terhadap nilai variabel IDx Syariah atau sebaliknya saat ini dan masa mendatang. Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa pada periode pertama dan kedua pengaruh CPO terhadap IDx Syariah belum ada. Pada periode ke 3 sampai ke 4 mulai terlihat bahwa IDx Syariah merespon negatif pergerakan dari nilai CPO. Hal sebaliknya terjadi pada periode ke 5 dan ke 6 dimana IDx Syariah merespon positif perubahan dari nilai CPO. Fluktuasi nilai IDx Syariah akibat shock dari nilai CPO terjadi setidaknya sampai 6 periode ke depan. Sedangkan periode ke 7 dan seterusnya sudah tidak menunjukkan guncangan yang berarti atau fluktuasi mulai mengecil artinya perubahan IDx Syariah tidak lagi sangat bergejolak seperti periode sebelumnya. Hasil interpretasi ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek investor cenderung menjadikan instrument investasi CPO dan IDx Syariah sebagai pilihan hedging portofolio yang mereka miliki. Shock perubahan harga CPO direspon oleh investor secara negative pada lag periode ke 3 dan ke 4 dengan mengalihkan instrument hedgingnya dari IDx Syariah ke CPO ataupun sebaliknya, namun ketika periode shock berlangsung lebih lama, instrumen lainnya dalam portofolio dialihkan pada instrument hedging seperti komoditas palm oil dan saham syariah sehingga korelasi antara CPO dan IDx menjadi positif pada periode lag ke 5 dan ke 6.



Gambar 4. Grafik IRF respon variabel Idx Syariah terhadap dirinya sendiri

5. Variance Decomposition

Selain melihat pergerakan respon variabel Idx Syariah akibat pengaruh dari pergerakan nilai CPO, tabel IRF juga memperlihatkan bagaimana variabel Idx Syariah merespon pergerakan dari dirinya sendiri. Gambar 4 menunjukkan bahwa Idx Syariah merespon pergerakan dari dirinya sendiri dimulai pada periode ke 1 sampai periode ke 4 secara positif

Tabel 7. Variance decomposition dari variabel Idx Syariah terhadap variabel CPO

Periode	IDX_SYARIAH	CPO
1	100.0000	0.000000
2	99.99843	0.001570
3	99.84394	0.156056
4	99.88419	0.115812
5	99.78480	0.215196
6	99.36690	0.633098
7	99.03616	0.963835
8	98.78410	1.215901
9	98.49672	1.503280
10	98.20666	1.793336
11	97.92563	2.074365
12	97.68210	2.317902

Jika impulse response function melacak pengaruh dari adanya shock pada salah satu variabel endogenous terhadap variabel lain yang ada dalam VAR/VECM, variance decomposition (penguraian variance) memisahkan keragaman pada variabel endogenous menjadi komponen-komponen shock yang ada dalam sistem VAR/VECM (Firdaus, 2020). Jadi, penguraian variance ini dapat menghasilkan informasi mengenai tingkat kepentingan/kontribusi setiap variabel dalam mempengaruhi besarnya nilai-nilai variabel lain dalam model.

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa pada periode pertama, keragaman perubahan IDX Syariah sepenuhnya dijelaskan oleh shock perubahan IDX Syariah sendiri (100%) yang artinya kontribusi perubahan IDX Syariah dalam mempengaruhi perubahan IDX Syariah itu sendiri sebesar 100% dan CPO belum memberikan pengaruh sama sekali. Pada periode kedua keragaman perubahan IDX Syariah dijelaskan oleh keragaman CPO sebesar 0,1% dan periode ketiga sebesar naik menjadi 15% yang artinya kontribusi perubahan CPO dalam mempengaruhi perubahan Idx Suariah sebesar 15% dan seterusnya makin meningkat pada periode-periode berikutnya. Hasil ini memperkuat analisis sebelumnya yang menunjukkan bahwa bahwa CPO mempengaruhi perubahan saham syariah secara lag, yakni pada periode ketiga sampai keenam. Namun pengaruhnya berubah seiring waktu bergantung bagaimana investor memperlakukan keduanya sebagai alat mekanisme hedging di pasar modal Indonesia.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan kointegrasi jangka panjang akibat dari perubahan harga CPO terhadap kinerja indeks saham syariah Indonesia di pasar modal Indonesia. Perubahan harga harian CPO dan kinerja IDX Syariah diuji menggunakan VECM untuk melihat hubungan antar waktu secara lag dari kedua variable. Hasil pengujian menunjukkan bahwa CPO maupun IDX Syariah diperlakukan sebagai instrument hedging oleh investor melalui hasil analisis hubungan kointegrasi jangka panjang kedua variabelnya. Perilaku investor berbeda seiring dengan informasi yang diperoleh untuk kedua jenis instrument investasi, hal ini direspon pada perubahan harga CPO dan kinerja IDX di pasar modal Indonesia. Perubahan harga CPO pada awal informasi akan direspon secara negative oleh IDX Syariah, itu menunjukkan terjadi penyesuaian portofolio investasi dimana investor cenderung memaksimalkan instrument hedging yang dimilikinya, namun ketika shock perubahan harga berlangsung lama, investor tidak hanya focus pada satu alat instrument lindung nilai tetapi berusaha memaksimalkan semua instrument hedging yang dimilikinya baik itu CPO maupun saham syariah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamgir, F., & Amin, S. Bin. (2021). The nexus between oil price and stock market: Evidence from South Asia. *Energy Reports*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.01.027>
- Alexander, J. (2007). Environmental sustainability versus profit maximization: Overcoming systemic constraints on implementing normatively preferable alternatives. *Journal of Business Ethics*, 76(2). <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9264-5>
- Berthelot, S., Coulmont, M., & Serret, V. (2012). Do Investors Value Sustainability Reports? A Canadian Study. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 19(6). <https://doi.org/10.1002/csr.285>
- Bjornland, H. C. (2009). OIL PRICE SHOCKS AND STOCK MARKET BOOMS IN AN. *Scottish Journal of Political Economy*, 56(2).
- BPS-Statistics Indonesia. (2020). Indonesian Oil Palm Statistics 2019. In Pusat data dan sistem informasi pertanian.
- Enders, W., & Lee, J. (2004). Testing for a unit root with a nonlinear Fourier function. *Department of Economics, Finance & Legal Studies*, 457(205).
- Enders, W., & Siklos, P. L. (2001). Cointegration and threshold adjustment. *Journal of Business and Economic Statistics*, 19(2). <https://doi.org/10.1198/073500101316970395>
- Firdaus, M. (2020). Aplikasi Ekonometrika dengan E-Views, Stata, dan R. IPB Press.
- Hillmer, S. C., & Wei, W. W. S. (1991). Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods. *Journal of the American Statistical Association*, 86(413). <https://doi.org/10.2307/2289741>

- Hoque, M. E., Low, S. W., & Zaidi, M. A. S. (2020). The effects of oil and gas risk factors on Malaysian oil and gas stock returns: Do they vary? *Energies*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/en13153901>
- Ibrahim, S. N., Hasan, R., & Nor, A. M. (2018). Does Gold Price Lead or Lags Islamic Stock Market and Strategy Commodity Price? A Study from Malaysia. *International Journal of Business, Economics and Management*, 5(6). <https://doi.org/10.18488/journal.62.2018.56.146.163>
- Jiménez-Rodríguez, R. (2009). Oil price shocks and real GDP growth: Testing for non-linearity. *Energy Journal*, 30(1). <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol30-No1-1>
- Khatiwada, D., Palmén, C., & Silveira, S. (2021). Evaluating the palm oil demand in Indonesia: production trends, yields, and emerging issues. *Biofuels*, 12(2). <https://doi.org/10.1080/17597269.2018.1461520>
- La Pade, A. (2020). Kinerja Portofolio Saham Syariah dan Faktor yang Memengaruhi Kinerja Saham Syariah di Indonesia. *Li Falah : Jurnal Studi Ekonomi Dan Bisnis Islam*. <https://doi.org/10.31332/lifalah.v5i1.1884>
- Maddala, G. S., Trost, R. P., Li, H., & Joutz, F. (1997). Estimation of short-run and long-run elasticities of energy demand from panel data using shrinkage estimators. *Journal of Business and Economic Statistics*, 15(1). <https://doi.org/10.1080/07350015.1997.10524691>
- Markowitz, H. (1952). PORTFOLIO SELECTION. *The Journal of Finance*. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Meher, B. K., Hawaldar, I. T., Mohapatra, L., Spulbar, C., & Birau, R. (2020). The effects of environment, society and governance scores on investment returns and stock market volatility. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(4). <https://doi.org/10.32479/ijeep.9311>
- Meyer, C., & Miller, D. (2015). Zero Deforestation Zones: The Case for Linking Deforestation-Free Supply Chain Initiatives and Jurisdictional REDD+. In *Journal of Sustainable Forestry* (Vol. 34, Issues 6–7). <https://doi.org/10.1080/10549811.2015.1036886>
- Mirzaei, M., & Parvin Hosseini, S. M. (2019). Measuring stock market connectedness among palm oil buyers: Do sustainability standards matter? *Journal of Cleaner Production*, 240. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118266>
- Mokni, K. (2020). Time-varying effect of oil price shocks on the stock market returns: Evidence from oil-importing and oil-exporting countries. *Energy Reports*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2020.03.002>
- Montgomery, D. C. (2008). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting 1st Edition*. Wiley.
- Montgomery, D. C., & Weatherby, G. (1980). Modeling and forecasting time series using transfer function and intervention methods. *AIIE Transactions*, 12(4). <https://doi.org/10.1080/05695558008974521>
- Nwosa, P. I. (2021). Oil price, exchange rate and stock market performance during the COVID-19 pandemic: implications for TNCs and FDI inflow in Nigeria. *Transnational Corporations Review*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/19186444.2020.1855957>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2016). POJK Nomor 15/POJK.04/2015 Penerapan Prinsip Syariah di Pasar Modal. [Www.Ojk.Co.Id](http://www.Ojk.Co.Id).
- Razak, R., & Masih, M. (2017). The links between crude palm oil, conventional and Islamic stock markets: evidence from Malaysia based on continuous and discrete wavelet analysis. *Munich Personal RePEc Archive*, 2116.
- Rosnawintang, Tajuddin, Adam, P., Pasrun, Y. P., & Saidi, L. O. (2021). Effects of crude oil prices volatility, the internet and inflation on economic growth in asean-5 countries: A panel autoregressive distributed lag approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(1). <https://doi.org/10.32479/ijeep.10395>
- Rostin, Muthalib, A. A., Adam, P., Nur, M., Saenong, Z., Suriadi, L. O., & Baso, J. N. (2019). The effect of crude oil prices on inflation, interest rates and economic growth in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(5). <https://doi.org/10.32479/ijeep.7829>
- Rumbia, W. A., Muthalib, A. A., Adam, P., Jabani, A., Pasrun, Y. P., & Muthalib, D. A. (2022). The Effect of Crude Oil Prices and Internet on Economic Growth in Timor Leste. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(1). <https://doi.org/10.32479/ijeep.11992>

- Shabbir, A., Kousar, S., & Batool, S. A. (2020). Impact of gold and oil prices on the stock market in Pakistan. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(50). <https://doi.org/10.1108/JEFAS-04-2019-0053>
- Sharif, A., Aloui, C., & Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496>
- Sharpe, W. F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.2.277>
- Van Stekelenburg, A., Georgakopoulos, G., Sotiropoulou, V., Vasileiou, K. Z., & Vlachos, I. (2015). The Relation between Sustainability Performance and Stock Market Returns: An Empirical Analysis of the Dow Jones Sustainability Index Europe. *International Journal of Economics and Finance*, 7(7). <https://doi.org/10.5539/ijef.v7n7p74>
- Youssef, M., & Mokni, K. (2019). Do crude oil prices drive the relationship between stock markets of oil-importing and oil-exporting countries? *Economies*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/economies7030070>
- Zhang, F., Narayan, P. K., & Devpura, N. (2021). Has COVID-19 changed the stock return-oil price predictability pattern? *Financial Innovation*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00277-7>