

**ANALISIS DAMPAK GUNCANGAN HARGA MINYAK MENTAH
TERHADAP MAKROEKONOMI INDONESIA:
APLIKASI *VECTOR ERROR CORRECTION MECHANISM***

Michael Andre¹, Nasrudin²

¹Badan Pusat Statistik

²Sekolah Tinggi Ilmu Statistik

e-mail: michael.andre@bps.go.id

DOI: 10.14710/medstat.12.1.13-25

Article Info:

Received: 13 May 2018

Accepted: 21 July 2019

Available Online: 24 July 2019

Keywords:

harga minyak mentah, VECM, makroekonomi

Abstract: Indonesian Crude Oil Price (ICP) often fluctuates by the shock of world oil prices. Because of its important role, the fluctuations or shocks in ICP will affect Indonesia's macro economy. To overcome this problem, this study analyzes the impact of the crude oil price shocks on Indonesia's macro economy which includes economic growth and the money supply (M2) during 2010-2016 using Vector Error Correction Mechanism (VECM). The results show that short-term fluctuations of ICP have a significant and positive effect on economic growth but have a non-significant effect on the money supply. In the long term equilibrium, ICP have a positive and significant effect to both economic growth and money supply which in line with Impulse Response Function (IRF) and Decomposition of Variance (FEDV) analysis. Given its positive impact, the recent decline in oil prices will harm the Indonesian economy. Therefore, the government needs to reduce its dependence on crude oil exports and accurately predict the crude oil price in the future.

1. PENDAHULUAN

Minyak merupakan salah satu komoditas yang memiliki peranan penting bagi perekonomian Indonesia. Hampir seluruh sektor perekonomian menggunakan minyak sebagai sumber energi dalam menjalankan aktivitas ekonominya. Sepanjang tahun 2015, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa Indonesia telah melaksanakan ekspor dan impor minyak mentah masing-masing senilai US\$6.479,4 juta dan US\$8.063,3 juta yang menunjukkan bahwa minyak mentah aktif diperdagangkan di pasar Internasional. Selain itu, Indonesia yang telah kembali menjadi anggota OPEC menempati urutan ke-22 sebagai negara produsen minyak terbesar di dunia dengan total produksi sejumlah 937.000 barel per hari di tahun 2016 (*US EIA, 2017*).

Harga minyak mentah Indonesia di pasar internasional dikenal dengan istilah *Indonesian Crude Oil Price* (ICP). Berdasarkan data Ditjen Migas, harga minyak mentah Indonesia mengalami penurunan tajam sepanjang dua tahun terakhir. Pada Juli 2014, tercatat harga minyak mentah masih berada di atas tingkat US\$100 per barel yakni US\$104,63. Namun, harga tersebut harus mengalami anjlok hingga mencapai titik terendah pada bulan Januari 2016 dengan harga US\$27,49. Selain merupakan harga terendah selama dua tahun terakhir, ternyata harga tersebut merupakan harga terendah selama lebih dari satu dekade terakhir. Ditambah lagi, harga minyak tersebut berada jauh di bawah asumsi ICP yang diusulkan pada RAPBN Indonesia tahun 2016 yakni sebesar \$US50.

Lisnawati (2016) menyatakan bahwa anjloknya harga minyak akan berdampak pada menurunnya penerimaan negara yang berasal dari Pajak Penghasilan (PPH) migas dan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNPB) Sumber Daya Alam (SDA) migas. APBN 2016 menargetkan PPH migas sebesar 41,4 triliun atau 3 persen dari total penerimaan pajak serta menargetkan PNPB dari SDA migas sebesar 76,8 triliun atau 28 persen dari total PNPB Indonesia (Direktorat Jenderal Anggaran, 2016). Selain mengalami anjlok, harga minyak mentah Indonesia juga sempat mengalami peningkatan yang sangat tajam. Ditjen Migas mencatat bahwa pada bulan Januari 2010 harga minyak mentah Indonesia masih berada di bawah tingkat US\$100 yakni US\$77,29. Namun harga tersebut harus mengalami peningkatan tajam hingga mencapai US\$128,14 pada bulan Maret 2012. Qianqian (2011) menyatakan bahwa peningkatan harga minyak akan berdampak pada peningkatan harga faktor-faktor produksi sehingga biaya produksi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan meningkat. Hal tersebut menyebabkan perusahaan harus meningkatkan harga jual dari produknya untuk tetap menjaga keuntungan yang pada akhirnya meningkatkan harga barang dan jasa atau inflasi yang dapat dilihat melalui jumlah uang beredar.

Dari pembahasan sebelumnya dapat dikatakan bahwa harga minyak mentah Indonesia mengalami kondisi yang sangat fluktuatif atau sering mengalami guncangan. Fenomena tersebut bukanlah kondisi yang diharapkan karena setiap peningkatan atau penurunan harga minyak secara tajam memiliki dampak positif dan negatif bagi perekonomian negara Indonesia. Penting bagi pemerintah untuk mengetahui dampak guncangan harga tersebut baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pengetahuan tersebut bermanfaat bagi pemerintah dalam memformulasikan kebijakan dan strategi terkait perminyakan Indonesia guna memperbesar dampak positif dan memperkecil dampak negatif dari guncangan tersebut sehingga Indonesia siap dalam menghadapi guncangan harga minyak di masa depan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak harga minyak mentah terhadap makroekonomi Indonesia yang mencakup pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar akan menjadi variabel endogen yang dipengaruhi oleh harga minyak sebagai variabel eksogen. Oleh karena itu, penelitian ini tidak cukup hanya menganalisis satu persamaan saja, melainkan beberapa persamaan secara simultan. Salah satu metode yang dapat mencapai tujuan dari penelitian ini adalah *Vector Error Correction Mechanism* (VECM) yang mana metode tersebut akan menghasilkan serangkaian persamaan simultan. Setiap variabel akan bergantian menjadi variabel endogen, sementara variabel lainnya sebagai variabel eksogen (Zou, 2018). Selain itu, Metode VECM juga akan menghasilkan analisis jangka pendek dan jangka panjang serta analisis IRF dan FEDV yang masing-masing secara berurutan berguna untuk menganalisis respon pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar terhadap guncangan harga minyak mentah serta untuk menganalisis

kontribusi guncangan tersebut terhadap makroekonomi yang mencakup pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang di Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Literatur

Indonesian Crude Oil Price (ICP)

ICP merupakan harga rata-rata minyak mentah Indonesia di pasar Internasional yang digunakan sebagai indikator bagi hasil minyak mentah antara pemerintah dan kontraktor minyak yang sekaligus digunakan sebagai asumsi pemerintah dalam menetapkan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (RAPBN). Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia (Kementerian ESDM RI) menetapkan ICP setiap bulan dengan formula sebagai berikut:

$$ICP = 50\% Platts + 50\% RIM \quad (1)$$

Platts merupakan jasa penyedia informasi energi terbesar di dunia. *RIM Intelligence Co.* adalah badan independen penyedia data harga minyak untuk pasar Asia Pasifik dan Timur Tengah yang berpusat di Tokyo dan Singapura.

Hubungan Harga Minyak Mentah dan Pertumbuhan Ekonomi

Hubungan harga minyak mentah dan pertumbuhan ekonomi terkait dengan laba yang diperoleh oleh perusahaan penghasil minyak mentah. Pindyck dan Rubenfield (2007) menyatakan bahwa laba yang diperoleh suatu perusahaan sama dengan total penerimaan dikurangi seluruh biaya produksi atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Pi = R - TC \quad (2)$$

Keterangan: Π = laba; R = total penerimaan; dan TC = biaya total.

Berdasarkan formula tersebut diketahui bahwa peningkatan harga minyak mentah menyebabkan peningkatan total penerimaan yang pada akhirnya meningkatkan laba perusahaan penghasil minyak mentah. Peningkatan laba tersebut meningkatkan penerimaan negara dari sektor minyak bumi dan gas yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi (Lisnawati, 2016).

Hubungan Harga Minyak Mentah dan Jumlah Uang Beredar

Hubungan harga minyak mentah dan jumlah uang beredar terkait dengan peranan minyak mentah sebagai salah satu faktor produksi utama dalam proses produksi. Pindyck dan Rubenfield (2007) menyatakan bahwa biaya produksi terbagi menjadi dua, yakni biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah sesuai variasi *output* sementara biaya variabel merupakan biaya yang berubah sesuai dengan variasi *output*. Sementara itu, laba yang diterima oleh produsen dihitung menggunakan formula berikut:

$$\Pi = R - VC - FC \quad (3)$$

Keterangan: Π = laba; R = total penerimaan; VC = biaya variabel; dan FC = biaya tetap.

Sejalan dengan teori tersebut, Qianqian (2011) mengemukakan bahwa peningkatan harga minyak secara langsung akan meningkatkan biaya produksi yang kemudian akan

meningkatkan harga jual produk tersebut guna mempertahankan jumlah laba yang pada akhirnya akan menyebabkan kenaikan pada harga barang dan jasa secara keseluruhan atau inflasi yang dapat dilihat melalui jumlah uang beredar (Mankiw, 2010).

Vector Autoregression (VAR) dan Vector Error Correction Mechanism (VECM)

Sims dalam Gujarati (2004) menyatakan bahwa jika terdapat simultanitas diantara suatu set variabel, maka variabel-variabel tersebut harus diperlakukan setara. Artinya, tidak boleh ada perbedaan apriori antara variabel endogen dan variabel eksogen. Atas dasar hal tersebut Sims mengembangkan model *Vector Autoregression* (VAR).

Sistem persamaan pada model VAR dengan ordo p atau yang biasa ditulis VAR(p) secara umum dinyatakan sebagai berikut:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Keterangan:

$y_t = (y_{t1}, y_{t2}, \dots, y_{kt})'$ merupakan vektor berukuran $k \times 1$ yang mengandung setiap k variabel endogen dalam model VAR.

$v = (v_1, \dots, v_k)'$ merupakan vektor berukuran $k \times 1$ yang mengandung unsur intersep.

A_i = matriks berukuran $k \times k$ yang mengandung koefisien-koefisien parameter.

$\varepsilon_t = (\varepsilon_{t1}, \varepsilon_{t2}, \dots, \varepsilon_{kt})'$ suatu vektor berukuran $k \times 1$ dari *error term* yang bersifat *white noise* dengan $E(\varepsilon_t) = 0$, $E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Sigma u$ dan $E(\varepsilon_t \varepsilon_s') = 0$ untuk $t \neq s$.

Gujarati (2004) menyatakan bahwa model VAR merupakan metode yang sederhana mengingat peneliti tidak perlu khawatir dalam menentukan variabel mana yang endogen dan eksogen karena seluruh variabel dianggap sebagai variabel endogen. Estimasi yang dihasilkan oleh model VAR tergolong sederhana karena metode OLS dapat diterapkan pada setiap persamaan secara terpisah. Dalam banyak kasus, hasil peramalan yang diperoleh menggunakan metode VAR lebih baik dibandingkan dari persamaan simultan yang lebih kompleks.

Ketika terdapat variabel yang tidak stasioner namun terdapat kointegrasi atau hubungan jangka panjang, maka metode yang digunakan adalah VECM, bukan VAR. Melalui penerapan metode VECM, dapat diketahui hubungan antar variabel baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Serupa dengan metode VAR, metode VECM juga akan menghasilkan analisis *Impulse Respons Function* (IRF) dan *Forecast Error Decomposition of Variances* (FEDV) (Lutkepohl, 2005).

Impulse Respons Function (IRF) dan Forecast Error Decomposition of Variances (FEDVs)

Analisis VECM akan menghasilkan dua fungsi, yakni IRF dan FEDV. IRF berguna untuk mengetahui respon dari variabel endogen terhadap suatu *shock* atau guncangan tertentu. Hal ini disebabkan karena guncangan pada suatu variabel, misalkan variabel ke- j , tidak hanya berpengaruh terhadap variabel ke- j tersebut saja, melainkan berpengaruh terhadap seluruh variabel endogen lainnya di dalam sistem melalui struktur *lag* dalam VECM. Oleh karena itu, IRF dapat digunakan untuk mengukur dampak suatu guncangan pada waktu tertentu terhadap variabel endogen baik pada waktu tersebut maupun yang

akan datang. Sementara itu, FEDVs berguna untuk mengetahui bagaimana perubahan dalam suatu variabel dipengaruhi oleh variabel-variabel lain di dalam model VECM (Firdaus, 2011).

2.2. Penelitian Terkait

Qianqian (2010) dalam penelitiannya menggunakan metode VECM untuk menganalisis dampak fluktuasi harga minyak internasional terhadap perekonomian negara Tiongkok. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa peningkatan harga minyak internasional akan menyebabkan penurunan jumlah ekspor neto, output riil, dan jumlah uang beredar serta akan menyebabkan peningkatan harga barang dan jasa di Tiongkok. Selanjutnya, Etonam (2015) juga menggunakan metode VECM dalam menganalisis dampak guncangan harga minyak terhadap perekonomian Ghana yang merupakan negara berkembang dan aktif melakukan kegiatan impor minyak. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qianqian, penelitian ini juga menyatakan bahwa kenaikan harga minyak akan menyebabkan penurunan *output* di negara Ghana. Terakhir, Nizar (2012) menggunakan metode VAR untuk menganalisis dampak dari fluktuasi harga minyak internasional terhadap perekonomian Indonesia yang mencakup pertumbuhan ekonomi, tingkat inflasi domestik, jumlah uang beredar, nilai tukar riil, dan suku bunga. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kenaikan harga minyak dunia akan menyebabkan peningkatan pertumbuhan ekonomi, inflasi, jumlah uang beredar, suku bunga dalam negeri, serta menyebabkan penurunan nilai tukar rupiah.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, diketahui bahwa Qianqian dan Etonam menyetujui bahwa kenaikan harga minyak internasional berpengaruh negatif terhadap *output* negara yang menjadi lokus penelitiannya. Di sisi lain, Nizar dalam penelitiannya menyatakan bahwa kenaikan harga minyak justru meningkatkan *output* perekonomian Indonesia karena peranan sektor migas yang cukup penting dalam pembentukan PDB Indonesia. Selanjutnya, Qianqian menyatakan bahwa peningkatan harga minyak akan meningkatkan harga faktor-faktor produksi sehingga biaya produksi yang harus dikeluarkan meningkat. Peningkatan tersebut menyebabkan perusahaan harus meningkatkan harga jual dari produknya untuk tetap menjaga keuntungan yang pada akhirnya akan membuat harga barang dan jasa meningkat atau inflasi di mana hal ini sejalan dengan pernyataan Nizar dalam penelitiannya.

Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu adalah penelitian ini mencakup kondisi harga minyak Indonesia di pasar internasional sepanjang tahun 2014–2016 dimana seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa pada periode tersebut, harga minyak mentah Indonesia mengalami kemerosotan paling tajam dalam lebih dari satu dekade terakhir. Tidak hanya itu, penelitian ini menerapkan metode VECM sehingga analisis yang dapat dilakukan tidak hanya melalui IRF dan FEDV tetapi juga melalui analisis persamaan kointegrasi sehingga diharapkan melalui penelitian ini akan diperoleh kesimpulan baru sebagai kajian dampak guncangan harga minyak mentah Indonesia di pasar internasional terhadap perekonomian Indonesia sepanjang tahun 2010–2016.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder bulanan periode 2010:1–2016:11 yang bertipe kuantitatif. Data tersebut diperoleh dari instansi-instansi terkait dengan rincian sebagai berikut:

1. Data bulanan ICP bersumber dari publikasi Ditjen Migas-Kementerian ESDM
2. Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Konstan (PDB ADHK) bersumber dari publikasi BPS. Data PDB yang semula triwulanan diinterpolasi menjadi bulanan dengan metode *quadratic polynomial match-sum* guna menganalisis dampak guncangan harga minyak mentah yang terjadi secara bulanan. Persamaan *quadratic polynomial* tersebut dinyatakan sebagai berikut:

$$at^2 + bt + c = 0 \quad (5)$$

3. Data jumlah uang beredar dalam arti luas (M2) diperoleh dari publikasi Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI) Bank Indonesia (BI).

3.2. Metode Analisis

Penelitian ini menerapkan analisis deskriptif dan inferensia dengan metode VECM. Prosedur analisis VECM diawali dengan menguji stasioneritas dari setiap variabel menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dengan pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar sebagai variabel endogen di persamaan masing-masing. Jika setiap variabel stasioner pada tingkat *level*, metode analisis yang digunakan adalah VAR. Namun jika seluruh variabel tidak stasioner pada tingkat *level*, melainkan pada tingkat *1st difference*, perlu dilakukan uji kointegrasi untuk mengetahui apakah terdapat hubungan jangka panjang atau kointegrasi. Jika terdapat kointegrasi, metode yang digunakan adalah VECM. Sebelum melakukan uji kointegrasi, harus ditentukan panjang *lag* optimal dan stabil untuk memperoleh hasil analisis yang valid. Penelitian ini menggunakan uji kointegrasi Johannsen yang menghasilkan jumlah persamaan kointegrasi untuk selanjutnya membentuk model persamaan VECM. Analisis yang dapat dilakukan adalah analisis jangka pendek, jangka panjang, IRF, dan FEDV. IRF berfungsi untuk menganalisis respon pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar terhadap guncangan harga minyak mentah sementara FEDV berfungsi menjelaskan kontribusi guncangan harga minyak mentah terhadap pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar (Gujarati, 2004; Enders, 2014; Juanda, 2010; Firdaus, 2011; Ekananda, 2015).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Deskriptif

Pada dasarnya, pergerakan harga minyak mentah Indonesia di pasar internasional mengikuti pergerakan harga minyak dunia. Hal ini terjadi karena dalam menetapkan harga minyak mentah Indonesia, pemerintah melalui kementerian ESDM menggunakan formula yang mengacu pada harga minyak dunia. Oleh karena itu, perubahan yang terjadi pada harga minyak dunia akan langsung berpengaruh terhadap harga minyak mentah Indonesia.



Gambar 1 Gambaran Umum Harga Minyak Mentah Indonesia di Pasar Internasional, 2010–2016 (US\$/barel)

Sumber: Kementerian ESDM

Secara umum, harga minyak mentah Indonesia mengalami kondisi yang sangat fluktuatif di sepanjang tahun 2010 hingga tahun 2016. Pada bulan Januari 2010, harga minyak mentah tercatat sebesar US\$77,29 per barel. Harga tersebut meningkat secara tajam hingga mencapai harga di atas tingkat US\$100 yakni senilai US\$123,36 pada bulan April 2011. Hal ini terjadi karena meningkatnya permintaan minyak mentah dunia oleh Brasil, Tiongkok, dan Timur Tengah. Pada akhir tahun 2011, harga minyak mentah Indonesia mengalami sedikit penurunan menjadi US\$110,7. Penurunan tersebut diakibatkan oleh meningkatnya alokasi produksi minyak mentah dari negara-negara anggota (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*) OPEC menjadi 30 juta barel per hari. Meskipun demikian, harga minyak mentah kembali mengalami peningkatan mencapai US\$128,14 pada bulan Maret 2012 dimana harga ini lebih tinggi dibandingkan harga tertinggi yang terjadi di tahun 2011. Hal ini diakibatkan oleh menurunnya pasokan minyak dunia karena penurunan ekspor minyak mentah dari negara Iran hingga mencapai 300.000 barel per hari yang berpengaruh pada berkurangnya pasokan minyak mentah dunia (Kementerian ESDM, 2012).

Setelah mengalami peningkatan yang sangat tajam pada tahun 2010-2012, harga minyak mentah Indonesia juga mengalami penurunan tajam yang dimulai pada pertengahan tahun 2014. Pada bulan Juli 2014, harga minyak mentah sebesar US\$104,63 sementara pada bulan-bulan selanjutnya harga tersebut harus mengalami terjun bebas hingga berada di bawah tingkat US\$100 yakni mencapai US\$59,56 pada bulan Desember 2016. Penyebab fenomena tersebut adalah melimpahnya pasokan minyak mentah dunia akibat kebijakan OPEC yang mempertahankan alokasi produksi minyak mentah sejumlah 30 juta barel per hari sementara Amerika Serikat, yang merupakan konsumen utama minyak mentah dunia, mengalami peningkatan pasokan minyak mentah. Meskipun sempat mengalami sedikit kenaikan menjadi US\$61,86 di bulan Mei 2015, harga minyak mentah Indonesia kembali mengalami penurunan tajam bahkan mencapai harga terendah dalam lebih dari satu dekade terakhir yakni sebesar US\$27,49 di bulan Januari 2016. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya pasokan minyak mentah dunia serta menurunnya permintaan minyak mentah dari Tiongkok dan Amerika Serikat. Penurunan permintaan dari Amerika Serikat diakibatkan oleh semakin meningkatnya pasokan minyak mentah di negara tersebut (Kementerian ESDM, 2016).

4.2. Analisis Inferensia

Pengujian Stasioneritas

Berdasarkan hasil uji stasioneritas menggunakan uji ADF pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa baik ketiga variabel tidak stasioner pada tingkat *level* dengan taraf signifikansi 5 persen baik secara individu maupun secara *joint* melainkan pada tingkat *1st difference*.

Tabel 1 Ringkasan Hasil Pengujian Stasioneritas Pada Tingkat *Level*

Variabel	<i>Level</i>		<i>1st Difference</i>	
	<i>t-statistics</i>	<i>Probability</i>	<i>t-statistics</i>	<i>Probability</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GGDP	-1,9170	0,3229	-8,5382	0,0000
LN _{M2}	-2,6140	0,0944	-11,359	0,0001
LN _{ICP}	-0,8433	0,8010	-6,2712	0,0000
<i>Joint</i>	7,4258	0,2833	76,763	0,0000

Pemilihan Lag Optimal

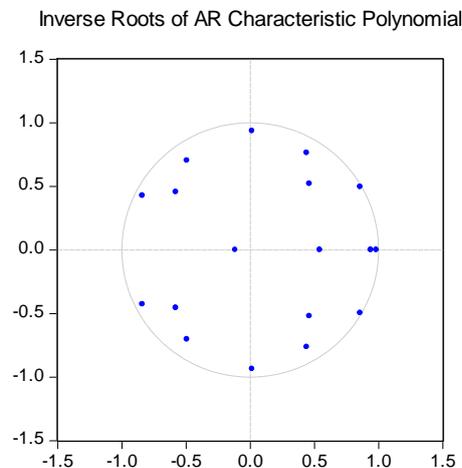
Hasil pemilihan *lag* optimal pada Tabel 2 menunjukkan bahwa *lag 6* merupakan *lag* yang memiliki nilai *Schwarz Information Criterion* (SC) terkecil dibanding *lag* lainnya. Oleh karena itu *lag 6* terpilih sebagai panjang *lag* yang optimal.

Tabel 2 Ringkasan Hasil Pemilihan Panjang *Lag* Optimal

<i>Lag</i>	Kriteria	
	AIC	SC
(1)	(2)	(3)
1	-14,583	-14,212
2	-14,621	-13,972
3	-14,836	-13,910
4	-14,796	-13,591
5	-14,930	-13,447
6	-16,035	-14,274*

Pengujian Stabilitas VAR

Hasil pengujian stabilitas VAR pada Gambar 2 menyatakan bahwa model VAR yang dibentuk telah stabil yang ditunjukkan dengan nilai dari seluruh titik *inverse root of AR characteristic polynomial* yang berada di dalam lingkaran.



Gambar 2 Visualisasi *Inverse Root Of AR Polynomial*

Uji Kointegrasi

Selanjutnya, berdasarkan hasil pengujian kointegrasi pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa hipotesis nol yang gagal ditolak adalah hipotesis ketiga, yakni hipotesis yang menyatakan terdapat minimal 2 persamaan kointegrasi. Maka, pengujian kointegrasi berhenti sampai hipotesis ketiga serta ditarik kesimpulan bahwa terdapat 2 persamaan kointegrasi diantara GGDP, LNM2, dan LNICP dengan taraf signifikansi 5 persen.

Keterangan:

GGDP : Pertumbuhan Ekonomi

LNM2 : Logaritma Natural dari Jumlah Uang Beredar (M2)

LNICP : Logaritma Natural dari ICP

Tabel 3 Ringkasan Hasil Pengujian Kointegrasi

Jumlah Persamaan Kointegrasi	<i>Trace Statistic</i>	Nilai Kritis ($\alpha = 0,05$)	<i>Probability</i>
Tidak ada*	92,080	24,275	0,0000
Minimal 1*	16,010	12,320	0,0115
Minimal 2	0,0198	4,1299	0,9084

*signifikan pada alfa 5 persen

Analisis Persamaan Kointegrasi

Hasil uji kointegrasi Johannsen pada bagian sebelumnya menyatakan bahwa sistem VECM dalam penelitian ini memiliki dua persamaan kointegrasi. Pada persamaan pertama, pertumbuhan ekonomi mengalami koreksi jangka panjang oleh harga minyak mentah dengan persamaan sebagai berikut:

$$\widehat{GGDP}_{t-1} = 0,0015 * LNICP_{t-1} \quad (6)$$

Berdasarkan persamaan di atas dapat dilihat bahwa harga minyak mentah berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan taraf signifikansi 5 persen. Artinya, peningkatan harga minyak mentah akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia dalam jangka panjang. Selanjutnya, pada persamaan kedua, jumlah uang beredar mengalami koreksi jangka panjang oleh harga minyak mentah dengan persamaan sebagai berikut:

$$\widehat{LNM2}_{t-1} = 3,0892 * LNICP_{t-1} \quad (7)$$

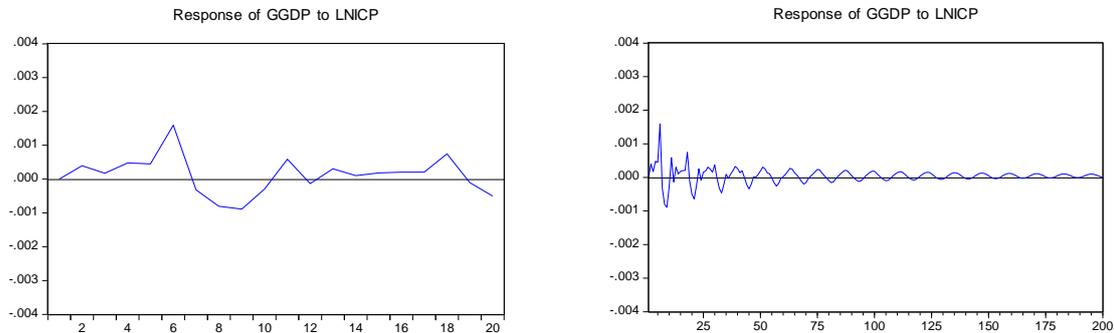
Berdasarkan persamaan di atas dapat dilihat bahwa harga minyak mentah Indonesia berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap jumlah uang beredar dalam jangka panjang dengan taraf signifikansi 5 persen. Hal tersebut mengartikan bahwa peningkatan pada harga minyak mentah akan meningkatkan jumlah uang beredar dalam jangka panjang.

Dampak Guncangan Harga Minyak Mentah terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Analisis IRF diawali dengan menganalisis dampak guncangan harga minyak mentah terhadap variabel makroekonomi yang pertama, yakni pertumbuhan ekonomi.

Pada bulan pertama, guncangan harga minyak mentah sebesar satu standar deviasi belum direspon oleh pertumbuhan ekonomi. Pada bulan ke-2, guncangan tersebut mulai direspon secara positif dan dirasakan selama lima bulan serta mencapai puncaknya pada bulan ke-6. Meskipun sempat direspon secara negatif, namun secara umum diketahui bahwa guncangan harga minyak mentah berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi pada awal periode terjadinya guncangan (simulasi 20 bulan periode). Dapat dikatakan pula

bahwa ketika harga minyak mengalami guncangan kenaikan harga, hal tersebut akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia di awal periode terjadinya guncangan. Hal ini diakibatkan karena peningkatan penerimaan negara dari komoditas minyak mentah.

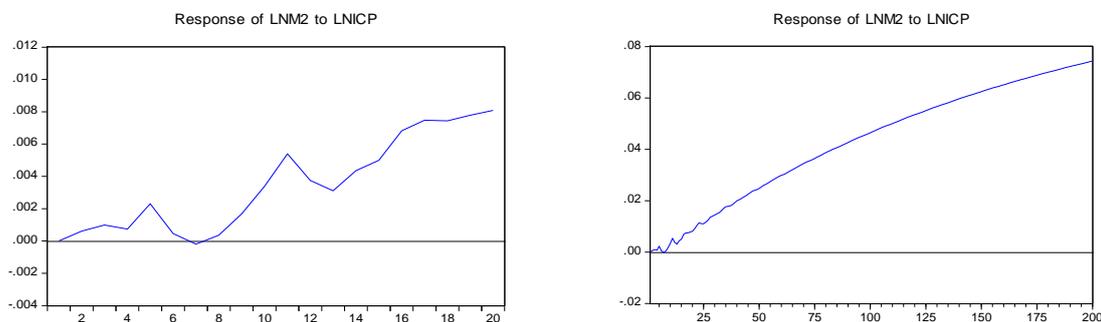


Gambar 3 Respon Pertumbuhan Ekonomi terhadap Guncangan Harga Minyak Mentah selama 20 Periode dan 200 Periode

Ketika diperluas menjadi 200 bulan, respon pertumbuhan ekonomi terhadap guncangan pertumbuhan harga minyak berangsur-angsur berkurang. Artinya, pertumbuhan ekonomi membutuhkan waktu yang sangat lama untuk kembali ke kondisi keseimbangan setelah mengalami dampak dari guncangan harga minyak mentah. Hal ini selaras dengan hasil analisis persamaan kointegrasi, yakni harga minyak mentah berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Selain itu, hal ini sejalan dengan teori laba perusahaan oleh Pindyck dan Rubenfield (2007) yang dalam hal ini adalah laba perusahaan penghasil minyak mentah yang pada akhirnya akan meningkatkan penerimaan negara dan pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian ini juga selaras dengan Nizar (2012) dan Lisnawati (2016) yang menyatakan bahwa harga minyak mentah berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Dampak Guncangan Harga Minyak Mentah terhadap Jumlah Uang Beredar

Setelah mengetahui dampak dari guncangan harga minyak mentah terhadap pertumbuhan ekonomi, penelitian dilanjutkan dengan menganalisis dampak guncangan tersebut terhadap jumlah uang beredar.



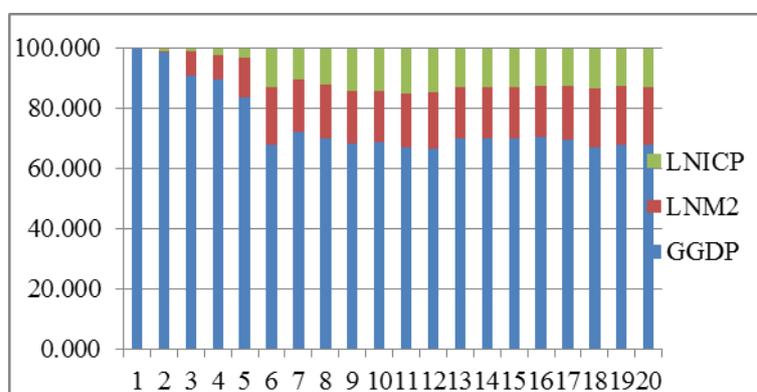
Gambar 4 Respon Jumlah Uang Beredar terhadap Guncangan Harga Minyak Mentah 20 Periode dan 200 Periode

Serupa dengan pertumbuhan ekonomi, guncangan harga minyak mentah belum direspon oleh jumlah uang beredar pada bulan pertama. Pada bulan kedua, guncangan tersebut mulai direspon secara positif selama lima bulan. Namun, besaran respon positif yang terjadi sangatlah kecil sehingga dapat dikatakan bahwa guncangan harga minyak mentah tidak berpengaruh terhadap jumlah uang beredar dalam jangka pendek. salah satu penyebab fenomena ini adalah ketika harga minyak mentah meningkat atau menurun, pemerintah tidak langsung meningkatkan/menurunkan harga turunan minyak mentah seperti Bahan Bakar Minyak (BBM), melainkan terdapat waktu yang cukup lama hingga pemerintah memutuskan merubah harga BBM. Oleh karena itu, harga-harga barang dan jasa tidak langsung berubah yang pada akhirnya tidak berpengaruh pada jumlah uang beredar dalam jangka pendek.

Pada simulasi 200 periode, respon positif yang diberikan oleh jumlah uang beredar terus mengalami peningkatan. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa guncangan harga minyak berpengaruh positif terhadap jumlah uang beredar dalam jangka panjang. Hal ini diakibatkan karena pemerintah telah memiliki cukup waktu untuk memutuskan untuk meningkatkan/menurunkan BBM yang meningkatkan harga barang dan jasa atau inflasi yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah uang beredar. Selain itu, dapat dilihat juga bahwa ketika harga minyak mentah terlanjur naik, maka jumlah uang beredar akan naik dan tidak akan turun ke titik keseimbangan awal, melainkan membentuk keseimbangan baru di atas titik keseimbangan awal.

Peranan Guncangan Harga Minyak Mentah terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Analisis FEDV diawali dengan menganalisis kontribusi guncangan harga minyak mentah terhadap pertumbuhan ekonomi.

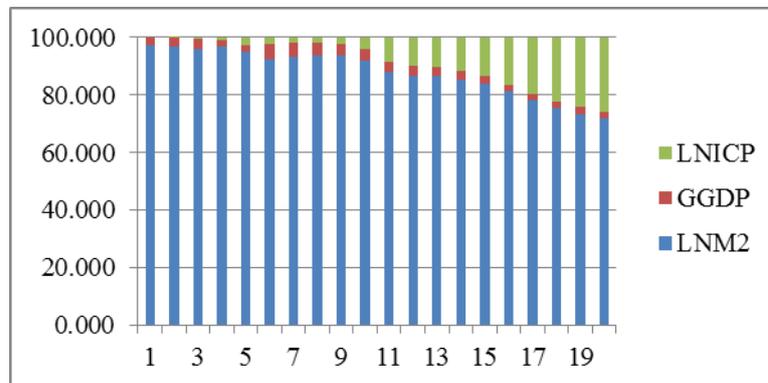


Gambar 5 Ringkasan hasil dekomposisi varians dari pertumbuhan ekonomi, 20 periode (persen)

Pada bulan pertama, guncangan harga minyak mentah belum berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Mulai bulan kedua, guncangan tersebut mulai berperan sebesar 1,04 persen sementara guncangan jumlah uang beredar juga mulai berperan sebesar 0,45 persen dalam menjelaskan variabilitas pertumbuhan ekonomi Indonesia. Peranan guncangan harga minyak mentah mengalami peningkatan seiring dengan berjalannya waktu. Dalam simulasi 20 bulan, guncangan pertumbuhan harga minyak memiliki peranan yang cukup besar terhadap pertumbuhan ekonomi dengan nilai kontribusi 14,99 persen secara rata-rata.

Peranan Guncangan Harga Minyak Mentah terhadap Jumlah Uang Beredar

Setelah mengetahui kontribusi guncangan harga minyak mentah terhadap pertumbuhan ekonomi, analisis FEDV dilanjutkan dengan menganalisis kontribusi guncangan tersebut terhadap jumlah uang beredar.



Gambar 6 Ringkasan Hasil Dekomposisi Varians dari Jumlah Uang Beredar Simulasi 20 Periode (persen)

Serupa dengan pertumbuhan ekonomi, guncangan harga minyak mentah belum berpengaruh terhadap jumlah uang beredar pada bulan pertama setelah terjadinya guncangan. Guncangan tersebut mulai berperan pada bulan kedua dengan kontribusi sebesar 0,24 persen. Kontribusi tersebut mengalami peningkatan hingga mencapai 10,24 persen pada bulan ke-13. Pada simulasi 20 bulan setelah terjadinya guncangan, harga minyak memiliki peranan yang cukup besar dengan kontribusi sebesar 8,96 persen secara rata-rata.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa harga minyak mentah Indonesia di pasar internasional mengalami kondisi yang sangat fluktuatif akibat guncangan harga minyak dunia. Dalam jangka pendek, harga minyak tersebut berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sementara terhadap jumlah uang beredar pengaruhnya tidak signifikan. Dalam jangka panjang, harga minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan baik terhadap pertumbuhan ekonomi maupun jumlah uang beredar.

Guncangan harga minyak secara umum berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar. Setelah terkena dampak dari guncangan tersebut, pertumbuhan ekonomi membutuhkan waktu yang sangat lama untuk kembali ke kondisi keseimbangan awal. Di sisi lain, jumlah uang beredar akan membentuk titik keseimbangan yang baru yang berada di atas titik keseimbangan awal. Artinya, ketika harga barang dan jasa terlanjur naik akibat guncangan kenaikan harga minyak, maka harga barang dan jasa tersebut tidak akan turun lagi ke harga awal, melainkan tetap di atas. Selanjutnya, guncangan tersebut berkontribusi yang cukup besar terhadap pembentukan pertumbuhan ekonomi dan jumlah uang beredar. Namun, mengingat bahwa harga minyak mentah akhir-akhir ini mengalami penurunan yang cukup tajam, pemerintah perlu mengurangi ketergantungan terhadap komoditas minyak dan memprediksi harga minyak di masa yang akan datang secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, M., Chung, L., Tam, C., Yuen, R., Chan S., dan Yu, I. 2012. Tracking The Hong Kong Economy. *Occasional Paper Hong Kong Monetary Authority*.
- Departemen Keuangan. *Indonesian Crude Price*. URL: <https://www.anggaran.depkeu.go.id/>
- Direktorat Jenderal Anggaran. 2016. *Informasi APBN 2016*. Indonesia: Direktorat Jenderal Anggaran.
- Etonam, D. K. 2015. The Impact of Oil Price Shocks on The Macroeconomy of Ghana. *Journal of Poverty, Investment Ana Development, Volume 9*, 37-55.
- Kementrian ESDM. *Regulasi dan Informasi Publik*. URL: <https://migas.esdm.go.id/>
- Lisnawati. 2016. Dampak Penurunan Harga Minyak Terhadap Perekonomian Indonesia. *Info Singkat Ekonomi dan Kebijakan Publik, Volume VIII No. 02/II/P3DI*, 13–16.
- Narayan, P. K. dan Smyth R. (April 2006). What Determines Migration Flows from Low-Income to High-Income Countries? An Empirical Investigation of Fiji-U.S. Migration. *Contemporary Economic Policy*. U.S: U.S. Government.
- Nizar, M. A. 2012. Dampak Fluktuasi Harga Minyak Dunia terhadap Perekonomian Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 6(2), 189.
- Pindyck, R. S. 2007. *Mikroekonomi Edisi Keenam Jilid 1*. Jakarta: Indeks.
- Qianqian, Z. 2011. The Impact of Internasional Oil Price Fluctuation on China's Economy. *Energy Procedia*, 5, 1360-1364.
- Zou, X. 2018. VECM Model Analysis of Carbon Emissions, GDP, and International Crude Oil Prices. *Discrete Dynamics in Nature and Society*
<https://doi.org/10.1155/2018/5350308>