

PENGARUH JUMLAH UANG BEREDAR DAN TINGKAT SUKU BUNGA TERHADAP KURS RUPIAH MENGGUNAKAN VECTOR ERROR CORRECTION MODEL

Wilda Irvana Edris*, Fitria Virgantari, Ani Andriyati

Program Studi Matematika, Universitas Pakuan

*email: wilda.irvana.064114045@unpak.ac.id

Diterima: 12 Desember 2020, disetujui: 28 Desember 2020, dipublikasi: 29 Maret 2021

Abstract: This study aims to determine the influence on the estimated short-term and long-term relationships of the VECM (Vector Error Correction Model), the causality relationship of the three variables, and the length of response effect time when achieving stability. The data used is monthly data for the period 2007 - 2017. The estimated result obtained by the model is VECM at lag 2 with the results of the short-term estimate $KURS_t = -0.257 KURS_{t-1} - 0.289 KURS_{t-2} - 0.029 TSB_{t-1}$, $JUB_t = 0.015 - 0.369 KURS_{t-2} - 0.208 JUB_{t-1} - 0.202 JUB_{t-2}$, $TSB_t = 0.275 TSB_{t-1} + 0.353 TSB_{t-2}$ where t time period and long-term estimated results that the amount of money in circulation and the interest rate negatively affect the rupiah exchange rate. In granger causality test, there is only a direct relationship between the rupiah exchange rate and the amount of money in circulation and the interest rate with the rupiah exchange rate. Based on the analysis of impulse response function, when given the shock of interest rate and rupiah exchange rate itself, the effect of rupiah exchange rate response is stable in the 22nd period and the 15th period, when given the shock of rupiah exchange rate and the amount of money in circulation itself, the effect of the response of the amount of money in circulation is stable in the 10th period and when given the shock of the interest rate itself, the effect of the response of the interest rate is stable in the 18th period.

Keywords: impulse response function, interest rate, money supply, rupiah exchange rate, VECM model

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pada estimasi hubungan jangka pendek maupun jangka panjang dari estimasi model VECM (Vector Error Correction Model), hubungan kasualitas ketiga variabel, dan lamanya waktu pengaruh respon saat mencapai kestabilan. Data yang digunakan yaitu data bulanan periode tahun 2007 - 2017. Hasil estimasi diperoleh model yaitu VECM pada lag 2 dengan hasil estimasi jangka pendek $KURS_t = -0,257 KURS_{t-1} - 0,289 KURS_{t-2} - 0,029 TSB_{t-1}$, $JUB_t = 0,015 - 0,369 KURS_{t-2} - 0,208 JUB_{t-1} - 0,202 JUB_{t-2}$, $TSB_t = 0,275 TSB_{t-1} + 0,353 TSB_{t-2}$ dimana t periode waktu dan hasil estimasi jangka panjang bahwa jumlah uang beredar dan tingkat suku berpengaruh negatif pada kurs rupiah. Pada uji kasualitas Granger, hanya terjadi hubungan searah antara kurs rupiah dengan jumlah uang beredar dan tingkat suku bunga dengan kurs rupiah. Berdasarkan analisis fungsi impulse response, saat diberikan guncangan tingkat suku bunga dan kurs rupiah itu sendiri maka pengaruh respon kurs rupiah stabil pada periode ke - 22 dan periode ke - 15, saat diberikan guncangan kurs rupiah dan jumlah uang beredar itu sendiri maka pengaruh respon jumlah uang beredar stabil pada periode ke - 10 dan saat diberikan guncangan tingkat suku bunga itu sendiri maka pengaruh respon tingkat suku bunga stabil pada periode ke - 18.

Kata kunci: fungsi impuls respon, jumlah uang beredar, kurs rupiah, model VECM, tingkat suku bunga

PENDAHULUAN

Kurs merupakan nilai tukar mata uang berdasarkan harga relatif mata uang suatu negara terhadap negara lainnya (Ekananda dan Mahyus, 2014). Kurs rupiah memiliki pengaruh terhadap arus barang dan jasa serta modal dari dalam maupun luar negeri yang mengakibatkan kurs rupiah naik-turun.

Berdasarkan data Bank Indonesia (2018) kurs rupiah tahun 2017 cenderung melemah terhadap dollar AS sebesar 0,78% dibandingkan kurs rupiah tahun 2016 yang menguat sebesar 2,25%. Pelemahan nilai kurs rupiah ini menyebabkan perekonomian menurun sehingga harga kebutuhan pokok meningkat. Peningkatan kebutuhan pokok ini menimbulkan kecenderungan masyarakat lebih memilih menyimpan barang dibandingkan menyimpan uang.

Kecenderungan masyarakat yang lebih memilih menyimpan barang dibandingkan menyimpan uang mempengaruhi besar tidaknya jumlah uang beredar. Saat terjadi peningkatan jumlah uang beredar maka masalah yang terjadi yaitu adanya ketidakstabilan nilai mata uang. Ketidakstabilan nilai mata uang dapat dikendalikan pemerintah dengan melakukan kebijakan menurunkan tingkat suku bunga disaat kurs rupiah naik dan meningkatkan suku bunga disaat kurs rupiah menurun.

Kurs rupiah, tingkat suku bunga dan jumlah uang beredar memiliki keterkaitan hubungan yang saling mempengaruhi. Hubungan yang saling mempengaruhi variabel satu sama lain dapat dimodelkan menggunakan model VECM. Model VECM banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah - masalah ekonomi, seperti penerapan model VECM untuk menganalisis hubungan ekspor, impor, PDB dan utang Luar negeri Indonesia periode 1970 - 2013 yang dilakukan oleh Batubara dan Saskara (2015). Dibandingkan model simultan lainnya model VECM lebih sederhana dalam memodelkan variabel-variabel makro ekonomi. Hal ini dikarenakan seperti halnya penggunaan model VAR (*Vector Auto Regressive*), model VECM tidak perlu menentukan variabel endogen maupun variabel eksogen dan semua variabel saling berkointegrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan jangka pendek maupun jangka panjang dari hasil estimasi model VECM, hubungan timbal balik antar variabel, serta pengaruh respon yang diberikan untuk mencapai titik kestabilan.

METODOLOGI PENELITIAN

Data

Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data kurs rupiah terhadap dollar Amerika (KURS), jumlah uang beredar (JUB) serta tingkat suku bunga (TSB) pada data bulanan periode tahun 2007 sampai dengan 2017. Data kurs, jumlah uang beredar, dan tingkat suku bunga diperoleh melalui website resmi Bank Indonesia tahun 2018 (www.bi.go.id, 2018a, 2018b, 2018c).

Tahapan Analisis

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan analisis yaitu:

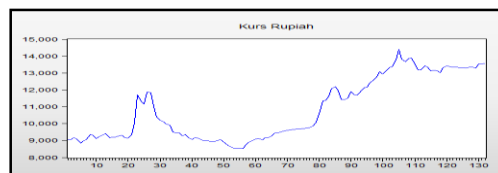
1. Tahap ke-1 pengumpulan data. Data yang digunakan merupakan data kurs rupiah terhadap dollar Amerika, data jumlah uang beredar serta data tingkat suku bunga pada data bulanan periode 2007 – 2017.
2. Tahap ke-2 formulasi model. Pada tahap ini dilakukan pembentukan model kurs rupiah pada periode sekarang yang dipengaruhi oleh kurs rupiah periode sebelumnya, jumlah uang beredar pada periode sebelumnya, tingkat suku bunga pada periode sebelumnya, dan sebaliknya.

3. Tahap ke-3 uji stasioneritas. Uji stasioneritas dilakukan dengan menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller*. Jika data telah stasioner maka dibentuk model VAR *in level*, namun jika data belum stasioner maka dilanjutkan dengan melakukan *differencing* data agar stasioner.
4. Tahap ke-4 uji kointegrasi. Pada tahap ini, setelah dilakukan uji stasioneritas data yang stasioner pada tingkat *differencing* diuji kembali apakah data terkointegrasi atau tidak dengan cara pengujian kointegrasi menggunakan uji *Johansen Cointegration Test*. Jika data terkointegrasi maka model VAR yang terbentuk yakni model VECM. Jika data tidak terkointegrasi maka akan dibentuk model VAR *in difference*.
5. Tahap ke-5 menentukan *lag optimal* Jika *lag optimal* yang digunakan terlalu pendek model dinamis tidak dapat menjelaskan model secara menyeluruh namun jika *lag* terlalu panjang mengakibatkan estimasi yang tidak efisien karena kurang derajat bebas.
6. Tahap ke-6 mengestimasi model VECM. Dalam tahap ini estimasi model VECM harus dalam keadaan stasioner. Estimasi model berfungsi untuk mengetahui hubungan antara jangka pendek ke jangka panjang.
7. Tahap ke-7 pengujian kausalitas Granger. Pada tahap ini dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat antar variabel satu dengan yang lainnya.
8. Tahap ke-8 analisis fungsi *impulse response*. Analisis *impulse response* berguna dalam mengetahui apakah ada dampak yang ditimbulkan dari suatu variabel apabila terjadi guncangan terhadap variabel lain. Apabila arah grafik *impuls response* bergerak semakin mendekati titik keseimbangan maka guncangan tidak meninggalkan pengaruh permanen terhadap variabel tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

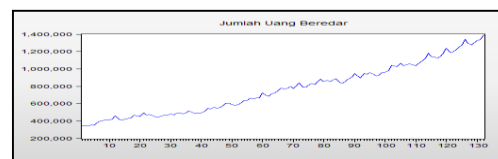
Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif berguna untuk memberikan mengenai gambaran umum pergerakan kurs rupiah, jumlah uang beredar dan tingkat suku bunga tiap bulannya.



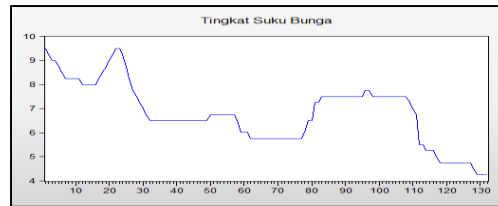
Gambar 1. Kurs Rupiah Terhadap Dollar AS

Gambar 1 menunjukkan grafik pergerakan kurs rupiah (pada sumbu Y) per periode waktu (sumbu X). Grafik tersebut terlihat naik turun dan ada kecenderungan naik. Pada periode ke-30 kurs melemah kemudian menguat hingga periode ke-56, setelah itu kurs rupiah mengalami pelemahan kembali.



Gambar 2. Jumlah Uang Beredar

Gambar 2 menunjukkan pergerakan jumlah uang beredar (sumbu Y) per periode waktu (sumbu X) tahun 2007 hingga 2017 yang mengalami kenaikan tiap tahunnya (trend data naik).



Gambar 3. Tingkat Suku Bunga

Gambar 3 menunjukkan pergerakan tingkat suku bunga (sumbu Y) per periode waktu (sumbu X) yang mengalami penurunan dan peningkatan signifikan tiap tahunnya dari tahun 2007 hingga 2017.

Uji Stasioneritas

Menurut Widarjono (2013), kestasioneran data berfungsi untuk mengetahui apakah tiap variabel telah stasioner atau tidak. Stasioneritas data dapat juga dilakukan uji akar unit (*unit root test*) menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Adapun pendugaan hipotesis nya, yaitu :

$H_0 : \phi = 0$ (data tidak stasioner)

$H_1 : \phi < 0$ (data stasioner)

Uji nilai statistik tau (τ), yaitu :

$$\tau = \frac{\hat{\phi}}{Se(\hat{\phi})} \quad (1)$$

$$\hat{\phi} = \frac{\sum Y_{t-1} \Delta Y_t - \sum Y_{t-1}^2}{\sum Y_{t-1}^2}$$

dimana

$\hat{\phi}$ penaksir kuadrat terkecil, $Se(\hat{\phi})$ adalah kesalahan standar dari ϕ .

Jika nilai absolut statistik ADF lebih besar dari τ - tabel maka H_0 ditolak (data stasioner).

Tabel 1. Hasil Uji ADF pada *differencing* pertama

Variabel	T _{hitung}	T _{tabel(5%)}
Kurs Rupiah	-5,238	-2,884
Jumlah Uang Beredar	-6,385	-2,885
Tingkat suku bunga	-4,624	-2,884

Tabel 1 menunjukkan bahwa kurs rupiah, jumlah uang beredar, dan tingkat suku bunga tidak stasioner pada level namu telah stasioner pada tingkat *differencing* pertama. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai $|T_{hit}|$ dari ketiga variabel lebih besar dibandingkan $T_{tabel(5\%)}$.

Uji Kointegrasi

Juanda dan Junaidi (2012) mengatakan bahwa pengujian kointegrasi berguna untuk mengetahui apakah tiap variabel ekonomi terdapat hubungan sehingga dapat digunakan sebagai estimasi jangka panjang. Uji yang digunakan yaitu *Johansen Cointegration Test*.

Adapun hipotesis statistik uji *trace* nya sebagai berikut :

H_0 : terdapat sedikit r *eigen value positif* (data tidak berkointegrasi)

H_1 : terdapat lebih dari r *eigen value positif* (data berkointegrasi)

$$Tr(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (2)$$

Adapun hipotesis nilai statistik uji *maximum eigen value* sebagai berikut:

H_0 : terdapat sedikit r *eigenvalue positif* (data tidak berkointegrasi)

H_1 : terdapat $r + 1$ *eigenvalue positif* (data berkointegrasi)

$$\lambda_{\max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

$\hat{\lambda}_i$ estimasi dari *eigen value*, T jumlah observasi, dan k jumlah variabel endogen.

Tabel 2. Hasil *Johansen Cointegration* Berdasarkan Kriteria *Trace*

	Nilai Statistik	Nilai Kritis
Tidak ada	105,206**	29,797
1	45,530**	15,495
2	16,999**	3,842

Tabel 3. Hasil *Johansen Cointegration* Berdasarkan Kriteria *Maximum Eigen Value*.

	Nilai Statistik	Nilai Kritis
Tidak ada	59,676**	21,131
1	28,530**	14,265
2	16,999**	3,842

Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa pada uji kointegrasi berdasarkan *trace* dan *maximum eigen value* pada ketiga variabel memiliki nilai statistik lebih besar dibandingkan nilai kritis 5%, dapat disimpulkan data berkointegrasi sehingga VAR yang terbentuk yaitu VECM.

Penentuan *Lag* Optimal

Penentuan *lag* optimal bertujuan untuk menangkap pengaruh dari setiap variabel terhadap variabel lainnya dalam sistem VAR (Gujarati, 2013). Penentuan *lag* yang optimal dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa kriteria, yaitu AIC, SIC dan HQ. Adapun kriterianya sebagai berikut.

$$AIC = -2 \left(\frac{I}{T} \right) + 2(k + T) \quad (4)$$

$$SIC = -2 \left(\frac{I}{T} \right) + k \frac{\log(T)}{T} \quad (5)$$

$$HQ = -2 \left(\frac{I}{T} \right) + 2k \log \left(\frac{\log T}{T} \right) \quad (6)$$

I jumlah kuadrat sisaan, T jumlah observasi, k parameter yang diestimasi

Dalam penentuan *lag* optimal dari kriteria tersebut dipilih jumlah AIC, SIC dan HQ yang paling kecil diantara berbagai *lag* yang diajukan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa *lag* optimal yang diperoleh pada kriteria AIC, SIC dan HQ yaitu *lag* ke - 2, hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai AIC, SIC, dan HQ terkecil. Dari ketiga tersebut *lag* ke-2 paling banyak memiliki nilai terkecil dibandingkan *lag* lainnya.

Tabel 4. Hasil Kriteria AIC, SIC, dan HQ

Lag	AIC	SIC	HQ
0	-9,058	-8,988	-9,029
1	-9,232	-8,954	-9,119
2	-9,531*	-9,046*	-9,334*
3	-9,527	-8,834	-9,245
4	-9,517	-8,615	-9,151
5	-9,515	-8,405	-9,064
6	-9,477	-8,160	-8,942
7	-9,368	-7,843	-8,749
8	-9,353	-7,620	-8,649
9	-9,287	-7,344	-8,497
10	-9,218	-7,069	-8,346

Ket : * jumlah kriteria paling kecil

Estimasi Model VECM

Hasil Estimasi VECM untuk menganalisis pengaruh jangka pendek maupun jangka panjang variabel dependen terhadap variabel independen.

Tabel 5. Hasil Estimasi VECM Jangka Pendek

Variabel	Kurs Rupiah	Jumlah Uang Beredar	Tingkat Suku Bunga
Kointegrasi	-0,054**	-0,006	-0,123
	[-3,316]	[-0,318]	[0,8301]
D(Kurs_Rupiah (-1))	-0,257**	0,009	-0,118
	[3,095]	[0,082]	[0,172]
D(Kurs_Rupiah (-2))	-0,289**	-0,369**	-0,352
	[-3,509]	[-3,312]	[0,515]
D(Jumlah_Uang_Beredar (-1))	-0,039	-0,208**	0,925
	[-0,618]	[-2,435]	[1,765]
D(Jumlah_Uang_Beredar (-2))	0,107	-0,202**	-0,954
	[1,732]	[-2,404]	[1,846]
D(Tingkat_Suku_Bunga (-1))	-0,011	-0,008	0,275**
	[-0,996]	[-0,603]	[3,100]
D(Tingkat_Suku_Bunga (-2))	-0,0296**	-0,0141	0,353**
	[2,689]	[-0,947]	[3,859]
Konstanta	0,003	0,015**	-0,031
	[1,469]	[5,203]	[-1,695]

Ket : ** signifikan pada taraf nyata 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat penyesuaian hubungan antara jangka pendek ke jangka panjang hal ini dapat dilihat nilai *error corerection* $|T_{hit}|$ lebih besar dibandingkan nilai T_{tabel} , sehingga persamaanyang terbentuk, yaitu

$$KURS_t = -0,257 KURS_{t-1} - 0,208 KURS_{t-2} - 0,029 TSB_{t-1} \quad (7)$$

$$JUB_t = -0,369 KURS_{t-2} - 0,208 JUB_{t-1} - 0,202 JUB_{t-2} + 0,015 \quad (8)$$

$$TSB_t = 0,275 TSB_{t-1} + 0,353 TSB_{t-2} \quad (9)$$

Saat kenaikan satu unit log (kurs rupiah) pada periode sebelumnya dapat menurunkan log (kurs rupiah) saat ini sebesar 0,257 unit serta menurunkan sebesar 0,289 unit yang dipengaruhi oleh dua periode sebelumnya dan satu unit tingkat suku bunga pada periode sebelumnya dapat menurunkan log (kurs rupiah) saat ini sebesar 0,029 unit.

Saat kenaikan satu unit log (kurs rupiah) pada dua periode sebelumnya dapat menurunkan jumlah uang beredar pada saat ini sebesar 0,369 unit dan setiap kenaikan satu unit log (jumlah uang beredar) pada periode sebelumnya dapat menurunkan log (jumlah uang beredar) saat ini sebesar 0,208 unit dan 0,202 unit dari log (jumlah uang beredar) dari dua periode sebelumnya.

Setiap kenaikan satu unit tingkat suku bunga pada periode sebelumnya dapat meningkatkan tingkat suku bunga saat ini sebesar 0,275 persen dan setiap kenaikan satu unit tingkat suku bunga pada dua periode sebelumnya dapat meningkatkan tingkat suku bunga saat ini sebesar 0,353 persen.

Tabel 6. Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang

Variabel	Koef	T _{stat}	T _{tabel (5%)}
Log_Kurs_Rupiah	1,000		
Log_Jumlah_Uang_Beredar	-0,763	-6,441 **	1,98
Tingkat_Suku_Bunga	-0,161	-4,396 **	
Konstanta	2,099		

Ket : ** signifikan pada taraf nyata 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa variabel jumlah yang beredar dan tingkat suku bunga berpengaruh signifikan terhadap kurs rupiah pada jangka panjang, Hal ini dapat dilihat dari nilai |T_{hit}| lebih besar dibandingkan T_{tabel (5%)}.

Uji Kausalitas Granger

Menurut Juanda dan Junaidi (2012) pengujian kausalitas granger dilakukan untuk mengetahui suatu variabel endogen dapat diperlakukan sebagai variabel eksogen selain itu pula untuk mengetahui

apakah terdapat hubungan sebab - akibat antar variabel. Pendugaan hipotesis dalam pengujian sebagai berikut :

H₀ : tidak terdapat pengaruh yang signifikan antar variabel

H₁ : terdapat pengaruh yang signifikan antar variabel

Prosedur pengujian kausalitas pada uji F dengan rumus F hitung sebagai berikut :

$$F = (n - k) \frac{(RSS_R - RSS_{UR})}{m(RSS_{UR})} \quad (10)$$

RSS_R jumlah kuadrat *error* persamaan *restricted*, RSS_{UR} jumlah kuadrat *error* persamaan *unrestricted*, n jumlah pengamatan, m jumlah *lag*, dan k jumlah kuadrat *error* persamaan *unrestricted*.

Tabel 7. Hasil Uji Kausalitas Granger

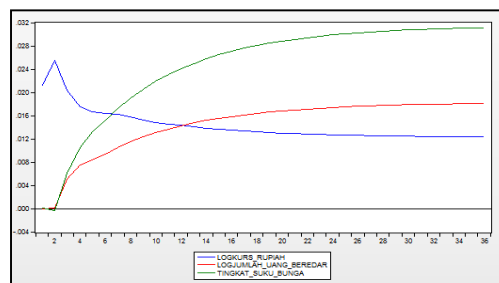
Hipotesis Nol	Obs	FStat	Prob.
Jumlah uang beredar tidak mempengaruhi kurs rupiah	129	1,676	0,191
kurs rupiah tidak mempengaruhi jumlah uang beredar		7,071**	0,0012
Tingkat suku bunga tidak mempengaruhi kurs rupiah	129	8,029**	0,0005
Kurs rupiah does tidak mempengaruhi tingkat suku bunga		0,179	0,836
Tingkat suku bunga tidak mempengaruhi jumlah uang beredar	129	2,011	0,128
Jumlah uang beredar tidak mempengaruhi dtingkat suku bunga		2,764	0,0668

Ket : ** signifikan pada taraf nyata 5%

- Variabel jumlah uang beredar tidak mempengaruhi kurs rupiah, namun kurs rupiah mempengaruhi jumlah uang beredar. Dapat disimpulkan hanya terjadi kausalitas searah antara variabel kurs rupiah dan jumlah uang beredar
- Variabel tingkat suku bunga mempengaruhi kurs rupiah sedangkan variabel kurs rupiah tidak mempengaruhi tingkat suku bunga. Hanya terjadi kausalitas searah antara variabel kurs rupiah dan tingkat suku bunga
- Variabel jumlah uang beredar tidak mempengaruhi tingkat suku bunga dan berlaku sebaliknya Dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tidak terjadi kausalitas apapun.

Fungsi Impuls Response

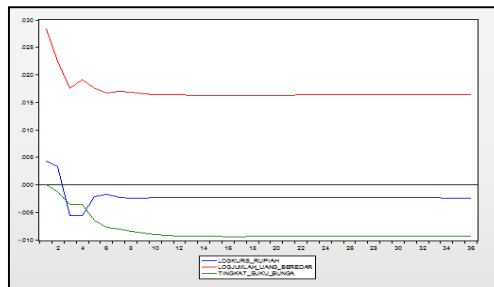
Fungsi *Impulse Response* digunakan untuk mengetahui pengaruh guncangan yang dialami oleh satu variabel terhadap variabel lainnya yang akan kembali ke titik keseimbangan pada saat belum terjadi guncangan sehingga dapat diketahui lamanya waktu pengaruh guncangan variabel satu terhadap variabel lainnya.



Gambar 4. Grafik Impuls Response Kurs Rupiah

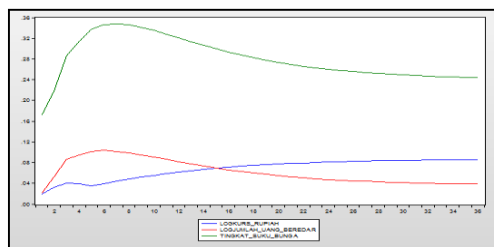
Gambar 4 menunjukkan respon variabel kurs rupiah (sumbu Y) terhadap guncangan variabel kurs rupiah, jumlah uang beredar (sumbu Y), dan tingkat suku bunga (sumbu Y) dalam 36 periode mendatang (sumbu X). Respon kurs rupiah terhadap guncangan tingkat suku bunga (garis hijau) sebesar 1,291805 unit bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 23. Pengaruh respon kurs rupiah terhadap guncangan jumlah uang beredar (garis merah) sebesar 0,388826 unit dimana respon kurs rupiah bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 15. Pengaruh respon kurs rupiah terhadap

guncangan kurs rupiah (garis warna biru) dimana respon kurs rupiah sebesar 0,166254 unit bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 15.



Gambar 5. Grafik *Impuls Response* Jumlah Uang Beredar

Gambar 5 menunjukkan respon variabel jumlah uang beredar (sumbu Y) terhadap guncangan variabel kurs rupiah, jumlah uang beredar, dan tingkat suku bunga (sumbu X) dalam 36 periode mendatang (sumbu X). Pengaruh respon jumlah uang beredar terhadap guncangan jumlah uang beredar itu sendiri (garis merah) sebesar 0,388826 unit dimana respon jumlah uang beredar bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 10. Pengaruh respon jumlah uang beredar terhadap guncangan kurs rupiah (garis biru) sebesar 0,166254 unit dimana respon kurs rupiah bersifat negatif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 10. Pengaruh respon jumlah uang beredar terhadap guncangan tingkat suku bunga (garis warna hijau) sebesar 1,291805 unit dimana respon jumlah uang beredar bersifat negatif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 11.



Gambar 6. Grafik *Impuls Response* Tingkat Suku Bunga

Gambar 6 menunjukkan respon variabel tingkat suku bunga (sumbu Y) terhadap guncangan variabel kurs rupiah (sumbu Y), jumlah uang beredar (sumbu Y), dan tingkat suku bunga dalam 36 periode mendatang (sumbu X). Pengaruh respon tingkat suku bunga terhadap guncangan tingkat suku bunga itu sendiri (garis hijau) sebesar 1,291805 unit dimana respon tingkat suku bunga bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 18. Pengaruh respon tingkat suku bunga terhadap guncangan kurs rupiah (garis biru) sebesar 0,166254 unit dimana respon tingkat suku bunga bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 10. Pengaruh respon tingkat suku bunga terhadap jumlah uang beredar (garis warna merah) sebesar 0,388826 unit dimana respon tingkat suku bunga bersifat positif dan diperkirakan stabil pada periode ke - 15.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hubungan jangka pendek maupun jangka panjang antara kurs rupiah (KURS), jumlah uang beredar (JUB), dan tingkat suku bunga (TSB) berdasarkan hasil estimasi *Vector Error Correction Model* dengan lag 2, adalah sebagai berikut :

$$KURS_t = -0,257 KURS_{t-1} - 0,208 KURS_{t-2} - 0,029 TSB_{t-1}$$

$$JUB_t = -0,369 KURS_{t-1} - 0,208$$

$$JUB_{t-2} - 0,029 TSB_{t-1} + 0,015$$

$$TSB_t = -0,275 TSB_{t-1} + 0,353 TSB_{t-2}$$

Pada jangka panjang, variabel jumlah uang beredar dan tingkat suku bunga berpengaruh negatif pada perubahan kurs rupiah. Pada jangka pendek, kurs rupiah dan tingkat suku bunga periode sebelumnya mempengaruhi kurs rupiah saat ini. Jumlah uang beredar saat ini dipengaruhi oleh kurs rupiah dan jumlah uang beredar pada periode sebelumnya. Tingkat suku bunga saat ini dipengaruhi oleh tingkat suku bunga sebelumnya.

2. Hasil uji kasualitas Granger, hanya terjadi hubungan searah antara kurs rupiah dengan jumlah uang beredar, tingkat suku bunga dengan kurs rupiah.
3. Hasil analisis *impuls response* menunjukkan bahwa saat diberikan guncangan tingkat suku bunga dan kurs rupiah itu sendiri maka pengaruh respon kurs rupiah akan stabil pada periode ke - 22 dan periode ke - 15, saat diberikan guncangan kurs rupiah dan jumlah uang beredar itu sendiri maka pengaruh respon jumlah uang beredar stabil pada periode ke - 10 dan saat diberikan guncangan tingkat suku bunga itu sendiri maka pengaruh respon tingkat suku bunga stabil pada periode ke - 18.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ekananda, Mahyus. (2014). *Ekonomi Internasional*. Jakarta : Kencana
- [2] Bank Indonesia. (2018). *Data Kurs Rupiah Terhadap Dolar*. <https://www.bi.go.id/id/moneter/informasi-kurs/transaksi-bi/Default.aspx> [diakses 10 Januari 2018].
- [3] Batubara D.M.H, Saskara, I.A.N. (2015). Analisis Hubungan Ekspor, Impor, Pdb, dan Utang Luar Negeri Indonesia Periode 1970 - 2013. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*. 101 (2): 342– 367.
- [4] Bank Indonesia. (2018). *BI Rate*. <https://www.bi.go.id/id/moneter/bi-7day-RR/data/Contents/Default.aspx> [diakses 10 Januari 2018].
- [5] Bank Indonesia. (2018). *Data Jumlah Uang Beredar*. <https://www.bi.go.id/id/statistik/metadatas/Content/Default.aspx> [diakses 10 Januari 2018].
- [6] Widarjono. (2013). *Ekonometrika : Pengantar dan Aplikasinya*. Jakarta : Ekonosia.
- [7] Juanda, B., Junaidi. (2012). *Ekonometrika Deret Waktu*. Bogor: IPB Press.
- [8] Gujarati, D.N. (2013). *Dasar-Dasar Ekonometrika Edisi Kelima*. Jakarta: Salemba Empat.