

# ANALISIS PENGARUH VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP KURS RUPIAH MENGGUNAKAN METODE VECTOR ERROR CORRECTION MODEL

## TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Pada Program Studi Matematika

oleh:

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
12050415917



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS PENGARUH VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP  
KURS RUPIAH MENGGUNAKAN METODE *VECTOR ERROR  
CORRECTION MODEL***

**TUGAS AKHIR**

oleh:

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
12050415917

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 11 desember 2024

Ketua Program Studi

Pembimbing

**Wartono, M.Sc.**  
NIP. 19730818 200604 1 003

**Ari Pani Desvina, M.Sc.**  
NIP. 19811225 200604 2 003

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGARUH VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP  
KURS RUPIAH MENGGUNAKAN METODE *VECTOR ERROR  
CORRECTION MODEL***

**TUGAS AKHIR**

oleh:

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
12050415917

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Desember 2024

Pekanbaru, 11 Desember 2024  
Mengesahkan

Ketua Program Studi

**Wartono, M.Sc.**  
NIP. 19730818 200604 1 003

Dekan  
Saiful Islam, M.Pd  
NIP. 19640301 199203 1 003

**Dewan Penguji**

- |            |                           |
|------------|---------------------------|
| Ketua      | : Wartono, M.Sc.          |
| Sekretaris | : Ari Pani Desvina, M.Sc. |
| Anggota I  | : Rahmadeni, S.Si, M.Si.  |
| Anggota II | : M. Marizal, M.Sc.       |



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Lampiran Surat :  
Nomor : Nomor 25/2021  
Tanggal : 10 September 2021

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yudhistira Budi Utomo  
NIM : 12050415917  
Tempat/ Tgl. Lahir : Dundangan/15 Februari 2002  
Fakultas : Sains Dan Teknologi  
Prodi : Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi Terhadap Kurs Rupiah Menggunakan Metode Vector Error Correction Model

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 22 Januari 2025  
Yang membuat pernyataan



Yudhistira Budi Utomo  
NIM : 12050415917

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan dengan mengikuti kaidah pengutipan yang berlaku.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh saya maupun orang lain untuk keperluan lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak memuat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali disebutkan dalam referensi dan didalam daftar pustaka.

Saya bersedia menerima sanksi jika pernyataan ini tidak sesuai dengan yang sebenarnya.

Pekanbaru, 11 Desember 2024  
Yang membuat pernyataan

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
**12050415917**

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah SubhanahuWa Ta'ala sebagai bentuk rasa syukur atas segala nikmat yang telah diberikan tanpa ada kekurangan sedikitpun. Shalawat beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam dengan mengucapkan Allahumma Sholli'ala Sayyidina Muhammad Wa'ala Ali Sayyidina Muhammad. Semoga kita semua selalu senantiasa mendapat syafa'at-Nya di dunia maupun di akhirat, aamiin ya rabbal'alaamiin. Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang tua saya tercinta. Terima kasih atas segala cinta, doa, dan pengorbanan yang tiada henti. Setiap langkah dan pencapaian ini adalah berkat kesabaran dan kasih sayang kalian. Semoga Allah membalas setiap kebaikan dan mengumpulkan kita kembali dalam rahmat-Nya.

Terima kasih atas bimbingan ilmu dan arahan yang penuh kesabaran kepada ibu Ari Pani Desvina, M.Sc. Semoga Allah membalas dengan keberkahan ilmu yang bermanfaat dan amal yang tak terputus. Terima kasih kepada teman dan sahabat saya atas dukungan, doa, dan kebersamaan yang tulus. Semoga Allah senantiasa memberikan kalian keberkahan dalam setiap langkah. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat dan keberkahan bagi banyak orang serta menjadi bagian dari amal shalih yang diridhai-Nya.

# ANALISIS PENGARUH VARIABEL MAKROEKONOMI TERHADAP KURS RUPIAH MENGGUNAKAN METODE *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)*

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
**NIM : 12050415917**

Tanggal Sidang : 11 Desember 2024  
Tanggal Wisuda :

Program Studi Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh variabel makroekonomi, yaitu ekspor, impor, inflasi, dan suku bunga, terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat menggunakan metode *Vector Error Correction Model (VECM)*. Penelitian ini menggunakan data bulanan dari Januari 2018 hingga Oktober 2023. Uji kointegrasi menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel tersebut dengan kurs rupiah. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel inflasi dan suku bunga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai tukar rupiah baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan analisis *Variance Decomposition (VD)*, variabel inflasi memberikan kontribusi paling signifikan terhadap perubahan kurs rupiah, sementara ekspor dan impor memiliki pengaruh yang lebih rendah.

**Kata Kunci:** kointegrasi, nilai tukar, variabel makroekonomi, *Variance Decomposition*, VECM

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# ANALYSIS OF THE IMPACT OF MACROECONOMIC VARIABLES ON THE RUPIAH EXCHANGE RATE USING THE VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
**NIM : 12050415917**

Date of Final Exam : 11 December 2024  
 Date of Graduation :

Department of Mathematics  
 Faculty of Science and Technology  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
 Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru - Indonesia

## ABSTRACT

*This study analyzes the impact of macroeconomic variables, namely exports, imports, inflation, and interest rates, on the exchange rate of the Indonesian rupiah against the US dollar using the Vector Error Correction Model (VECM). The study utilizes monthly data from January 2018 to October 2023. Cointegration tests reveal a long-term relationship between these variables and the exchange rate. The analysis results indicate that inflation and interest rates have a significant influence on the exchange rate of the rupiah both in the short and long term. Based on the Variance Decomposition (VD) analysis, the inflation variable contributes the most significantly to changes in the exchange rate, while exports and imports have a lesser impact. These findings provide important insights for the government and policymakers in managing economic policies to maintain exchange rate stability.*

**Keywords:** *cointegration, exchange rate, macroeconomic variables, Variance Decomposition, VECM*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

Allhamdulillahi rabbil 'alamin. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat melaksanakan Penelitian Tugas Akhir serta dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu yang berjudul “Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi Terhadap Kurs Rupiah Menggunakan Metode *Vector Error Correction Model*”. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis ucapkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, dengan mengucapkan “Allahumma Sholli ‘Ala Saidina Muhammad, Wa’ala Alihi Saidina Muhammad”. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini ini tidak terlepas dari adanya bantuan dari berbagai pihak, baik yang berupa materi maupun berupa motivasi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Wartono, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Ari Pani Desvina, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis hingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Rahmadeni, M.Si, sebagai Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan, nasihat, masukan, serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak M. Marizal, M.Sc, sebagai Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan, nasihat, masukan, serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Zukrianto, M.Si, Koordinator Tugas Akhir Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Para Dosen Program Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat serta memberikan semangat kepada penulis.
9. Teristimewa untuk keluarga penulis yakni Ayahanda dan Ibunda, dan adik tercinta yang selalu mendo'akan dan terus memberikan nasehat serta semangat kepada penulis.
10. Untuk partner penulis Reza Prayogge yang selalu membantu penulis, memberikan saran dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
11. Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2020. Terimakasih telah mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
12. Dan untuk semua pihak yang telah mendukung penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga segala doa dan dorongan yang telah diberikan selama ini menjadi amal kebajikan dan mendapat balasan setimpal dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 11 Desember 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU

**YUDHISTIRA BUDI UTOMO**  
12050415917



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Masalah .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Nilai Tukar .....	6
2.3 Impor .....	7
2.4 Ekspor .....	8
2.5 Inflasi .....	8
2.6 Suku Bunga .....	9
2.7 Kestasioneran .....	10
2.8 Penentuan Lag Optimal .....	11
2.9 Kausalitas .....	12
2.10 Kointegrasi .....	13

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.11 Estimasi <i>Vector Error Correction Model</i> (VECM) .....	14
2.12 Analisis <i>Impulse Responses Function</i> .....	15
2.13 Analisis <i>Variance Decomposition</i> .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	18
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	18
3.3 Tahap Penelitian.....	19
3.4 Diagram Alir Penelitian .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Analisis Statistik Deskriptif Data Penelitian.....	21
4.1.1 Data Nilai Impor .....	21
4.1.2 Data Nilai Ekspor.....	22
4.1.3 Data Nilai Suku Bunga.....	24
4.1.4 Data Nilai Inflasi .....	25
4.1.5 Data Nilai Kurs Rupiah.....	27
4.2 Hasil Pengujian Data.....	28
4.2.1 Uji Stasioneritas Data.....	29
4.2.2 Uji Lag Optimal .....	33
4.2.3 Uji Kointegrasi .....	34
4.3 Estimasi Model VECM.....	36
4.3.1 Estimasi Model .....	36
4.3.2 Persamaan Estimasi Koefisien Signifikan .....	42
4.4 Analisis Kausalitas Dan Respon Variabel.....	44
4.4.1 Uji Kausalitas Granger .....	44
4.4.2 Analisis <i>Impulse Response Function</i> (IRF) .....	46
4.4.3 Analisis <i>Variance Decomposition</i> (VD) .....	55
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

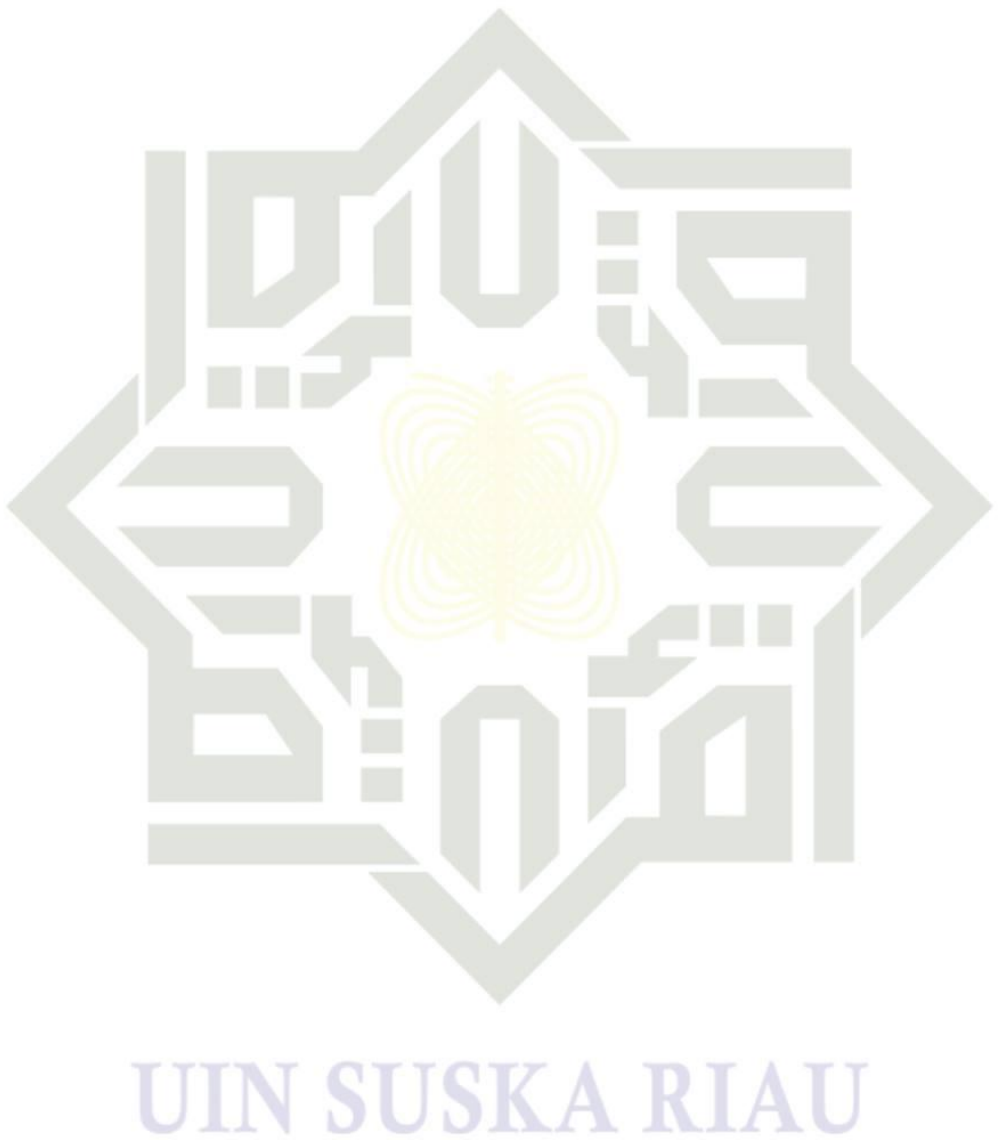
© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau State Islamic University of Sunan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	20
Gambar 4.1 Plot Data Nilai Impor .....	22
Gambar 4.2 Plot Data Nilai Ekspor.....	23
Gambar 4.3 Plot Data Nilai Suku Bunga .....	25
Gambar 4.4 Plot Data Nilai Inflasi.....	26
Gambar 4.5 Plot Data Nilai Kurs Rupiah.....	28
Gambar 4.6 Impulse $Y$ Respon $Y$ .....	46
Gambar 4.7 Impulse $Y$ Respon $X_1$ .....	46
Gambar 4.8 Impulse $Y$ Respon $X_2$ .....	47
Gambar 4.9 Impulse $Y$ Respon $X_3$ .....	47
Gambar 4.10 Impulse $Y$ Respon $X_4$ .....	48
Gambar 4.11 Impulse $X_1$ Respon $Y$ .....	48
Gambar 4.12 Impulse $X_1$ Respon $X_1$ .....	48
Gambar 4.13 Impulse $X_1$ Respon $X_2$ .....	48
Gambar 4.14 Impulse $X_1$ Respon $X_3$ .....	49
Gambar 4.15 Impulse $X_1$ Respon $X_4$ .....	49
Gambar 4.16 Impulse $X_2$ Respon $Y$ .....	50
Gambar 4.17 Impulse $X_2$ Respon $X_1$ .....	50
Gambar 4.18 Impulse $X_2$ Respon $X_2$ .....	50
Gambar 4.19 Impulse $X_2$ Respon $X_3$ .....	50
Gambar 4.20 Impulse $X_2$ Respon $X_4$ .....	51
Gambar 4.21 Impulse $X_3$ Respon $Y$ .....	51
Gambar 4.22 Impulse $X_3$ Respon $X_1$ .....	52
Gambar 4.23 Impulse $X_3$ Respon $X_2$ .....	52
Gambar 4.24 Impulse $X_3$ Respon $X_3$ .....	52
Gambar 4.25 Impulse $X_3$ Respon $X_4$ .....	52
Gambar 4.26 Impulse $X_4$ Respon $Y$ .....	53
Gambar 4.27 Impulse $X_4$ Respon $X_1$ .....	53
Gambar 4.28 Impulse $X_4$ Respon $X_2$ .....	54

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	
Gambar 4.29 Impulse $X_4$ Respon $X_3$ .....	54
Gambar 4.30 Impulse $X_4$ Respon $X_4$ .....	54



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jenis Variabel Dan Sumber Data .....	18
Tabel 4.1 Data Nilai Impor .....	21
Tabel 4.2 Data Nilai Ekspor .....	22
Tabel 4.3 Data Suku Bunga .....	24
Tabel 4.4 Data Nilai Inflasi .....	25
Tabel 4.5 Data Nilai Kurs Rupiah .....	27
Tabel 4.6 Uji ADF Pada Data Level .....	29
Tabel 4.7 Uji ADF Pada <i>First Difference</i> .....	30
Tabel 4.8 Uji PP Pada Data Level .....	30
Tabel 4.9 Uji PP Pada <i>First Difference</i> .....	31
Tabel 4.10 Uji KPSS Pada Data Level .....	32
Tabel 4.11 Uji KPSS Pada <i>First Difference</i> .....	32
Tabel 4.12 Uji KPSS Pada <i>Second Difference</i> .....	33
Tabel 4.13 Uji Lag Optimal .....	34
Tabel 4.14 Hasil Kointegrasi .....	35
Tabel 4.15 Estimasi VECM Jangka Panjang .....	36
Tabel 4.16 Estimasi VECM Jangka Pendek .....	38
Tabel 4.17 Hasil Uji Granger .....	44
Tabel 4.18 Hasil Analisis VD .....	54

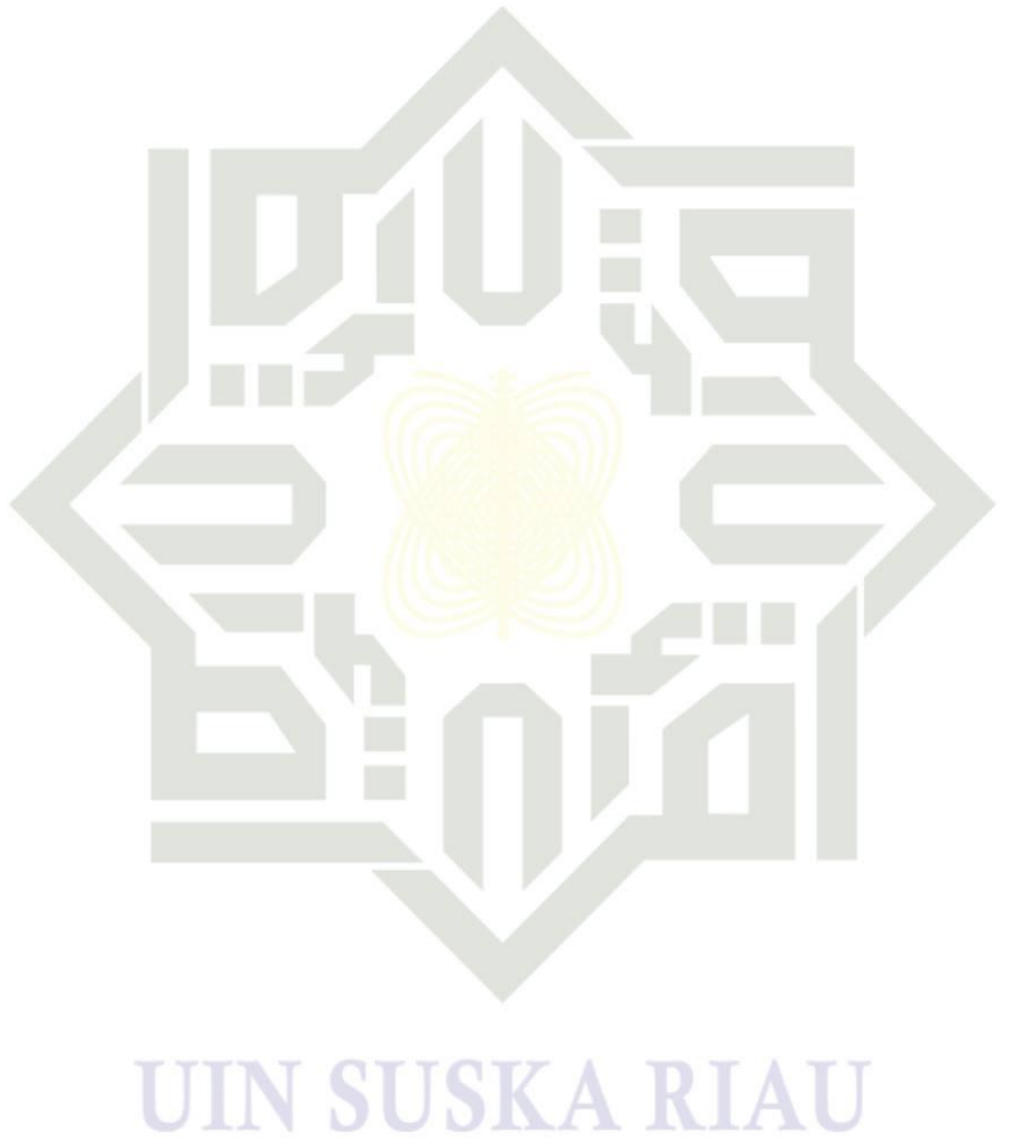
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel <i>Impulse Response</i> .....	61
Lampiran 2 Grafik <i>Variance Decomposition</i> ( $Y, X_1, X_2, X_3, X_4$ ) .....	63



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Nilai tukar mata uang adalah indikator kunci yang mencerminkan kekuatan ekonomi suatu negara dan menentukan daya saingnya dalam perdagangan internasional. Sebagai representasi harga mata uang suatu negara terhadap mata uang lain, fluktuasi nilai tukar memiliki dampak luas terhadap perekonomian, mulai dari sektor ekspor, impor, hingga stabilitas harga domestik. Pergeseran nilai tukar dapat menjadi tantangan besar, terutama bagi negara berkembang seperti Indonesia, yang perekonomiannya sangat bergantung pada perdagangan internasional.

Dalam beberapa tahun terakhir, nilai tukar rupiah menunjukkan fluktuasi signifikan. Antara Januari 2018 hingga Januari 2019, rupiah melemah sebesar 4,91%, sementara pada periode Maret 2020 hingga Maret 2021, rupiah menguat sebesar 10,96% [6]. Pandemi COVID-19, yang memicu ketidakpastian global, turut memengaruhi fluktuasi ini. Ketidakpastian ekonomi yang diakibatkan pandemi menghambat arus perdagangan internasional, menekan daya saing produk ekspor, dan memperburuk kondisi sektor impor.

Sektor ekonomi Indonesia turut terdampak oleh perubahan nilai tukar. Nilai ekspor Indonesia pada Januari 2022 meningkat 31,26% dibandingkan Januari 2018, mencapai USD 19,1 miliar, sementara impor meningkat 18,95%, mencapai USD 18,2 miliar [4]. Selain itu, suku bunga berperan penting dalam menentukan dinamika nilai tukar. Kenaikan suku bunga cenderung menarik arus investasi asing dan memperkuat mata uang domestik, sementara penurunan suku bunga dapat menyebabkan aliran modal keluar, sehingga melemahkan nilai tukar. Inflasi juga menjadi faktor penting, karena inflasi yang tinggi dapat menurunkan daya saing produk ekspor dan mengganggu stabilitas nilai tukar.

Penelitian sebelumnya dengan pendekatan VECM menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara variabel makroekonomi, seperti suku bunga,



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ekspor, impor, dan kurs, kecuali jika variabel targetnya adalah suku bunga [11]. Namun, penelitian tersebut menggunakan rentang data hingga 2019, sehingga belum mencakup dampak peristiwa global seperti pandemi COVID-19 yang memicu ketidakpastian ekonomi. Selain itu, kajian tersebut belum secara khusus menyoroti variabel kurs sebagai target utama, padahal fluktuasi kurs rupiah memiliki dampak luas terhadap sektor ekonomi Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang tidak hanya mengkaji hubungan jangka panjang dan pendek antarvariabel makroekonomi tetapi juga mengeksplorasi dampak spesifik pandemi serta kontribusi masing-masing variabel terhadap dinamika kurs rupiah.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian dilakukan dengan judul “Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi terhadap Kurs Rupiah Menggunakan Metode Vector Error Correction Model.” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel makroekonomi, seperti inflasi, suku bunga, ekspor, dan impor, terhadap nilai tukar rupiah baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kontribusi masing-masing variabel terhadap dinamika nilai tukar rupiah, sehingga hasilnya dapat memberikan panduan bagi pembuat kebijakan dalam menjaga stabilitas ekonomi Indonesia.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja model hubungan signifikan yang dihasilkan dari estimasi VECM dalam mengukur pengaruh variabel makroekonomi terhadap nilai tukar rupiah?
2. Apakah variabel makroekonomi, seperti inflasi, suku bunga, ekspor, dan impor, memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan hasil analisis VECM?



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan model hubungan signifikan yang dihasilkan dari estimasi VECM untuk mengukur pengaruh variabel makroekonomi terhadap nilai tukar rupiah.
2. Menentukan apakah variabel makroekonomi, seperti inflasi, suku bunga, ekspor, dan impor, memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dalam jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan hasil analisis VECM.

### 1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada variabel makroekonomi yaitu ekspor, impor, inflasi, dan suku bunga sebagai inti dari pengaruh nilai kurs rupiah terhadap dolar Amerika (USD). Pengaruh ini meliputi jangka panjang dan jangka pendek, kontribusi variabel makroekonomi dalam nilai kurs rupiah terhadap dolar dan respon kurs rupiah jika variabel makroekonomi mengalami *shock*. Data yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi dalam bulanan, mulai dari Januari 2018 hingga Oktober 2023. Dengan metode yang digunakan adalah *Vector Error Correction Model (VECM)*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Pembaca, penelitian ini memberikan pemahaman mengenai variabel makroekonomi yang mempengaruhi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika (USD). Pengaruh ini meliputi jangka panjang dan jangka pendek, berapa besar kontribusi variabel makroekonomi dalam nilai kurs rupiah terhadap dolar dan respon kurs rupiah jika variabel makroekonomi mengalami *shock*. Respon ini meliputi fluktuasi kenaikan dan penurunan secara signifikan atau bertahap.
- b. Bagi Pemerintah, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pembuat kebijakan dalam merancang strategi ekonomi terkait nilai tukar. Penelitian ini juga memberikan referensi terkait hubungan antar variabel makroekonomi. Pengaruh hubungan variabel ini terjadi dalam jangka panjang dan jangka pendek, apakah antar variabel makroekonomi memiliki hubungan yang



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

signifikan. Hasil ini akan membantu pemerintah dalam mencegah fluktuasi pada variabel makroekonomi yang memiliki dampak signifikan terhadap nilai kurs terhadap dolar.

- c. Bagi Peneliti, Penelitian ini memberikan pemahaman mengenai pengaruh variabel makroekonomi terhadap nilai kurs rupiah terhadap dolar Amerika. Melalui penelitian ini peneliti juga menambah wawasan dan literatur untuk memperkuat dan menguji teori yang sudah ada. Peneliti juga mendapatkan kemampuan dalam pengumpulan data, penulisan dan analisis.

**1. Sistematika Penelitian**

Sistematika penelitian pada tugas akhir ini mencakup lima bab, yaitu:

**BAB I      Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan, manfaat dan sistematika penelitian.

**BAB II     Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi penelitian terdahulu dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian.

**BAB III    Metode Penelitian**

Bab ini berisi tentang metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini

**BAB IV    Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan mengenai model *Vector Error Correction Model* (VECM) dan mengetahui hubungan antar variabel

**BAB V     Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran penulis dari penelitian kepada pembaca untuk sebagai referensi dan tambahan seperti menggunakan metode atau uji lain untuk membandingkan hasil penelitian.





#### Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian keempat oleh Sandi Mulyadi, Riky Soleman, Muhammad Ridho (2023) dengan judul “Pengujian Efek Kurs, Suku Bunga, dan Inflasi terhadap Jakarta *Islamic Index*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, kurs, suku bunga, dan inflasi tidak berpengaruh terhadap JII. Namun, dalam jangka panjang, inflasi memiliki pengaruh positif, sementara kurs dan suku bunga memiliki pengaruh negatif terhadap JII. *Uji Impulse Response Function (IRF)* menunjukkan respon positif JII terhadap fluktuasi dari variabel kurs dan inflasi, namun respon negatif terhadap suku bunga. *Analisis Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)* menunjukkan bahwa kurs memiliki kontribusi terbesar terhadap perubahan JII [20].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti melakukan analisis terkait hubungan antara nilai tukar rupiah terhadap USD dengan variabel ekonomi seperti ekspor, impor, inflasi, dan suku bunga menggunakan metode *Vector Error Correction Model (VECM)*. Penelitian ini memberikan perbedaan signifikan dengan penelitian sebelumnya, di mana peneliti mengambil empat variabel independen dan satu variabel dependen. Tujuan penelitian ini adalah untuk meramalkan hasil di masa yang akan datang serta memahami bagaimana variabel makroekonomi (independen) mempengaruhi variabel nilai tukar (dependen).

## 2.2 Nilai Tukar

Nilai tukar adalah harga pertukaran suatu mata uang terhadap mata uang lain yang digunakan dalam berbagai transaksi internasional, seperti perdagangan barang dan jasa, investasi, serta turisme [6]. Nilai tukar berperan penting dalam menjaga stabilitas moneter dan ekonomi suatu negara, dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti suku bunga, inflasi, serta intervensi bank sentral [5]. Dalam konteks ekonomi terbuka, kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (USD) memiliki peran strategis dalam mendukung stabilitas ekonomi Indonesia, mempengaruhi daya saing ekspor dan impor, serta kestabilan pasar keuangan. Oleh karena itu, nilai tukar menjadi salah satu indikator penting yang dipertimbangkan dalam pembuatan kebijakan ekonomi.



#### Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam penelitian ini, variabel kurs yang digunakan adalah nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (USD), yang dipilih karena memiliki dampak yang signifikan terhadap perekonomian Indonesia, khususnya dalam hal perdagangan internasional dan investasi. Variabel ini menjadi variabel dependen yakni variabel  $y$  pada penelitian ini. Data kurs ini diperoleh dari Bank Indonesia, dan satuan yang digunakan adalah rupiah (IDR).

### 2.3 Impor

Impor adalah proses resmi untuk membawa barang atau komoditas dari satu negara ke negara lain sesuai dengan standar hukum perdagangan internasional [14]. Jika asumsi penawaran valuta asing di dalam negeri tetap, hal ini dapat menyebabkan pelemahan nilai tukar domestik (depresiasi) terhadap mata uang asing. Sebaliknya, peningkatan aliran modal keluar akan meningkatkan permintaan terhadap valuta asing, yang menyebabkan nilai tukar domestik cenderung melemah (depresiasi) [15]. Jika aliran modal keluar berkurang, permintaan terhadap valuta asing akan menurun, sehingga nilai tukar domestik cenderung menguat (apresiasi).

Dalam analisis impor, hubungan antara nilai impor dan nilai tukar rupiah menjadi penting untuk memahami dampak perubahan nilai tukar terhadap nilai impor. Sebagai contoh, menurut data BPS, nilai impor Indonesia pada bulan September 2023 tercatat sebesar 20.746,5 juta USD, sementara pada bulan Oktober 2023 meningkat menjadi 22.148,4 juta USD, yang menunjukkan peningkatan impor sebesar 6,75%. Peningkatan ini menyebabkan penurunan nilai tukar rupiah. Data impor yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dalam juta USD.

Dalam penelitian ini, data impor dihitung dalam satuan juta USD, dengan sumber data berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel impor dianalisis untuk memahami bagaimana dinamika perdagangan internasional memengaruhi stabilitas ekonomi dan pergerakan nilai tukar di Indonesia. Variabel ini menjadi variabel independen yakni  $X_1$  pada penelitian ini.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.4 Ekspor

Menurut Tandelilin (2010), ekspor adalah tindakan pembelian oleh negara lain terhadap barang yang diproduksi oleh perusahaan-perusahaan di dalam negeri. Peningkatan ekspor dapat meningkatkan cadangan devisa negara, menguatkan nilai tukar rupiah (apresiasi), dan menarik lebih banyak aliran modal, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan penawaran valuta asing. Akibatnya, nilai tukar rupiah cenderung menguat (apresiasi) terhadap mata uang asing. Sebaliknya, aliran modal masuk yang lebih rendah akan mengurangi jumlah valuta asing yang masuk, mengakibatkan pelemahan (depresiasi) nilai tukar rupiah.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), nilai ekspor Indonesia pada bulan September 2023 tercatat sebesar 17.341,6 juta USD, dan pada bulan Oktober 2023 meningkat menjadi 18.672,8 juta USD, yang menunjukkan kenaikan sebesar 7,67%. Peningkatan ekspor ini berkontribusi pada penguatan nilai tukar rupiah.

Data ekspor yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dalam satuan juta USD dan diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel ini penting untuk memahami hubungan antara perdagangan internasional dan stabilitas nilai tukar dalam konteks ekonomi terbuka di Indonesia. Variabel ini menjadi variabel independen yakni  $X_2$  pada penelitian ini.

## 2.5 Inflasi

Inflasi adalah peningkatan umum dan terus-menerus dalam tingkat harga barang dan jasa di suatu negara. Menurut Hady (2004), kenaikan inflasi cenderung membuat harga barang domestik lebih mahal dibandingkan harga barang luar negeri. Akibatnya, masyarakat akan lebih cenderung membeli produk luar negeri, yang meningkatkan permintaan terhadap mata uang asing untuk membiayai impor.

Penurunan daya beli pasar juga berpengaruh terhadap tingkat harga barang dan jasa. Semakin rendah daya beli, akan terjadi penurunan harga barang dan jasa, yang dikenal sebagai deflasi. Menurut Mankiw (2003), deflasi adalah penurunan



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

umum dalam harga barang dan jasa di suatu perekonomian selama periode waktu tertentu. Deflasi dapat terjadi akibat penurunan permintaan atau peningkatan pasokan yang tidak seimbang dengan permintaan. Dampak deflasi ini akan berkontribusi pada penguatan nilai tukar rupiah.

Dalam penelitian ini, inflasi diukur menggunakan indeks harga konsumen (IHK) yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel inflasi dianalisis untuk mengevaluasi dampaknya terhadap pergerakan nilai tukar rupiah dan stabilitas ekonomi Indonesia. Variabel ini menjadi variabel independen yakni  $X_3$  pada penelitian ini.

### 2.6 Suku Bunga

Suku bunga adalah kompensasi yang diberikan oleh peminjam modal kepada pemberi pinjaman sebagai imbalan atas penggunaan modal dalam jangka waktu tertentu [14]. Tingkat suku bunga menggambarkan proporsi kompensasi yang diterima pemilik modal, umumnya dalam bentuk persentase tertentu dari modal yang terlibat dalam transaksi pinjam-meminjam. Tingkat suku bunga diterapkan pada sebagian besar produk keuangan, termasuk tabungan, pinjaman, investasi, asuransi, dana pensiun, dan berbagai instrumen keuangan lainnya [8]. Pengukuran tingkat suku bunga dalam konteks ini didasarkan pada BI rate yang diterbitkan oleh Bank Indonesia setiap bulannya [10].

Dalam penelitian ini, tingkat suku bunga dianalisis berdasarkan BI rate yang diterbitkan oleh Bank Indonesia setiap bulan. Sebagai contoh, peningkatan suku bunga dapat menciptakan insentif bagi investor asing untuk memasukkan modalnya ke Indonesia, memperbaiki stabilitas nilai tukar rupiah. Data suku bunga yang digunakan diukur dalam satuan persen. Analisis variabel ini digunakan untuk memahami hubungan antara suku bunga dan stabilitas nilai tukar dalam perekonomian Indonesia. Variabel ini menjadi variabel independen yakni  $X_4$  pada penelitian ini.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**2.7 Kestasioneran**

Salah satu prasyarat dalam menerapkan model *Vector Error Correction Model* (*VECM*) adalah bahwa data harus bersifat stasioner. Dalam konteks proses stokastik, kesamaan distribusi antara  $(Y_t)$  saat ini dan  $(Y_{t-k})$  pada waktu sebelumnya dengan lag yang sama menunjukkan stasioner yang kuat. Data dapat dikatakan lulus uji ADF apabila nilai probabilitas pada variabel kurang dari 5% [3]. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan uji akar unit semakin umum sebagai cara untuk menguji stasioneritas. Unit root adalah fitur dari model statistik deret waktu yang memiliki parameter autoregressive 1. Jika uji stasioneritas menunjukkan adanya unit root, itu menandakan bahwa data tersebut tidak bersifat stasioner [5]. Ada 3 uji akar unit yang akan digunakan pada penelitian ini, *Augmented Dickey Fuller (ADF)*, *Kwiatkowski Philips Schmidt Shin (KPPS)* dan *Philips Perron (PP)*. Ketiga uji tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi akar unit dalam variabel data. Berikut model Uji *Augmented Dickey Fuller (ADF)*, *Kwiatkowski Philips Schmidt Shin (KPPS)* dan *Philips Perron (PP)* :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \tag{2.1}$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_t + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \tag{2.2}$$

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_t + r_t + \varepsilon_t \tag{2.3}$$

Dengan:

- $\Delta Y_t$  : perubahan dalam variabel time series pada waktu  $t$
- $Y_t$  : variabel deret waktu
- $\alpha_0$  : konstanta
- $\gamma$  : koefisien regresi
- $r_t$  : random walk ( $r_t = r_{t-1} + u_t$ )
- $\varepsilon_t$  : galat

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \gamma = 0$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$H_1: \gamma < 0$$

Nilai  $\gamma$  diperkirakan dengan metode kuadrat terkecil dan diuji menggunakan uji  $t$ . Bentuk statistik uji dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\hat{\gamma}}{\sigma_{\hat{\gamma}}}$$

Dengan  $\hat{\gamma}$  sebagai estimasi nilai  $\gamma$  dan  $\sigma_{\hat{\gamma}}$  merupakan standar deviasi dari  $\hat{\gamma}$ .  $H_0$  ditolak jika  $t_{hit} <$  nilai kritis dalam tabel *Dickey Fuller*, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada keberadaan akar unit dalam variabel tersebut, yang berarti data bersifat stasioner.

## 2.8 Penentuan Lag Optimal

Dalam kerangka Model *Vector Error Correction Model (VECM)*, panjang lag mencerminkan tingkat kebebasan. Jika panjang lag diwakili oleh  $p$ , setiap persamaan  $n$  berisi  $n, p$  koefisien, termasuk intersep. Ketika menentukan panjang lag untuk variabel yang dimasukkan ke dalam model *VECM*, tujuannya adalah untuk memilih panjang lag yang cukup untuk menggambarkan dinamika sistem yang akan dimodelkan [5]. Meskipun demikian, perlu mempertimbangkan bahwa lag yang terlalu panjang dapat menghasilkan jumlah parameter yang banyak untuk diestimasi, dengan konsekuensi berkurangnya tingkat kebebasan. Secara umum, jumlah lag dan parameter yang memadai merupakan pertimbangan penting. Kelemahan dari model *VECM* bisa diidentifikasi.

Pemilihan lag dapat dilakukan menggunakan beberapa pendekatan, termasuk *Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)*, *Akaike Information Criterion (AIC)*, dan *Schwarz Information Criterion (SIC)* [9]. Dalam penelitian ini, menggunakan ketiga persamaan lag tersebut. Ketiga persamaan lag ini sering digunakan untuk menemukan lag optimal, dengan model yang memiliki tingkat residual atau kesalahan terendah dianggap sebagai model yang terbaik. Sesuai dengan pandangan, menurut Wibawa (2012) menyatakan bahwa “Model yang optimal adalah model dengan tingkat residual atau error paling minimal”.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Secara matematis maka persamaan lag dapat diberikan sebagai berikut [9]:

$$AIC = -2 \left( \frac{1}{T} \right) + 2(k + T) \tag{2.3}$$

$$SIC = -2 \left( \frac{1}{T} \right) + k \frac{\log(T)}{T} \tag{2.4}$$

$$HQ = -2 \left( \frac{1}{T} \right) + \frac{2k \log(T)}{T} \tag{2.5}$$

Dengan

T jumlah observasi yang digunakan

k panjang lag

### 2.9 Kausalitas

Pengujian kausalitas dalam model *VECM* dan *VAR* bertujuan untuk menilai hubungan antara variabel, baik dalam periode panjang maupun pendek. Evaluasi kausalitas periode panjang bisa dilakukan dengan menganalisis nilai statistik uji t pada metode *Ordinary Least Square (OLS)*. Di sisi lain, kausalitas periode pendek dapat dinilai menggunakan uji kausalitas Granger. Adanya hubungan antara variabel tidak dapat diartikan sebagai bukti adanya kausalitas atau pengaruh. Oleh karena itu, untuk menentukan apakah terdapat pengaruh satu arah atau dua arah, diperlukan pengujian kausalitas. Misalnya, apabila kejadian  $x$  terjadi sebelum  $y$ , ada kemungkinan  $x$  mempengaruhi  $y$ , namun tidak mungkin sebaliknya. Konsep ini tercermin dalam penerapan Uji Kausalitas Granger [12].

Dalam hal ini, jika variabel  $X$  menyebabkan variabel  $Y$ , berarti nilai  $Y$  pada periode saat ini dapat dijelaskan oleh nilai  $Y$  pada periode sebelumnya dan nilai  $X$  pada periode sebelumnya. Uji kausalitas Granger hanya menguji hubungan antar variabel dan tidak melibatkan proses estimasi terhadap model.

Berikut model kausalitas Granger *unrestricted* dan *restricted* [9]:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \tag{2.6}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^p a_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \tag{2.7}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dimana
- $Y_1$  : variabel yang menjadi fokus (dependen)
  - $Y_2$  : variabel independen
  - $p$  : orde waktu
  - $a_i, \beta_i, \delta_i$  : koefisien
  - $\varepsilon_t$  : galat

Dengan uji hipotesis

$$F = \frac{RSS_{Restricted} - RSS_{Full} / p}{RSS_{Full} / (n - k - 1)} \quad (2.8)$$

Dimana:

- $RSS_{Restricted}$  : residual sum squares dari model 1
- $RSS_{Full}$  : residual sum squares dari model 2
- $p$  : jumlah variabel tertinggal yang ditambahkan dalam model
- $n$  : jumlah observasi
- $k$  : jumlah parameter dalam model regresi

Dengan hipotesis

$H_0$  : variabel X bukan penyebab Granger variabel Y

$H_1$  : variabel X merupakan penyebab Granger variabel Y

$H_0$  ditolak jika  $F > F_{table}$  atau  $p^{-value} < \alpha_{0.05}$ . Jika  $H_0$  ditolak maka X merupakan penyebab granger, sehingga diketahui bahwa Y menyebabkan X.

## 2.10 Kointegrasi

Kointegrasi merupakan adanya suatu hubungan periode panjang yang khas antara variabel-variabel deret waktu, ketika data dari semua variabel tersebut terintegrasi pada tingkat 1, yang dapat disimbolkan dengan I(1), menandakan bahwa data tersebut menjadi stasioner setelah dilakukan *first differencing* [1]. Selain itu, beberapa kombinasi linear pada tingkat I(0) juga dapat ditemukan. Saat kedua kondisi ini terpenuhi, dapat disimpulkan bahwa deret waktu antar variabel terintegrasi. Rank kointegrasi  $r$  dari vector  $y_t$  merujuk pada jumlah vektor kointegrasi yang saling bebas. Nilai  $r$  dapat ditentukan melalui uji Johansen.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu yang dapat digunakan dalam uji kointegrasi adalah metode Johansen yang dapat di analisis melalui model VAR adalah sebagai berikut.

Dengan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : Rank \leq r \text{ dan } H_1 : Rank > r$$

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \log(1 - \lambda_i) \tag{2.9}$$

Uji alternative nilai Eigen maksimum adalah sebagai berikut:

$$\lambda_{max}(r) = -T \log(1 - \lambda_{r_0+1}) \tag{2.10}$$

Dengan

$\lambda_i$  matriks eigen  $\prod(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n)$

T : jumlah observasi yang teramati

Di mana  $\lambda_{trace}$  dan  $\lambda_{max}$  peroleh dari distribusi empiris statistik  $\lambda_{trace}$  dan  $\lambda_{max}$ . Jika  $\lambda_{trace} < \lambda_{max}$  maka hipotesis  $H_0$  diterima, yang menunjukkan adanya kointegrasi pada tingkat  $r$ . Menurut Verbeek (2008) model *VECM* kemudian dibentuk ketika rank kointegrasi  $r > 0$ .

**2.11 Vector Error Correction Model (VECM)**

Data time series yang memiliki kointegrasi, maka model estimasi yang digunakan adalah *VECM*. Tujuan estimasi *VECM* ini adalah menentukan hubungan jangka panjang dan jangka pendek antara variabel-variabel yang saling ter kointegrasi. Ketika variabel-variabel tersebut terbukti kointegrasi, artinya terdapat hubungan kesetimbangan jangka panjang di antara mereka. Estimasi *VECM* memungkinkan untuk memodelkan bagaimana variabel-variabel tersebut akan beradaptasi satu sama lain dalam jangka pendek setelah terjadinya gangguan dan ketidakseimbangan jangka pendek. Dalam proses ini, *VECM* menggabungkan model kointegrasi dengan model autoregresi vektor (*VAR*), sehingga memungkinkan analisis dinamika jangka pendek dalam kerangka kerja kointegrasi.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian ini menggunakan metode Johansen sebagai model kointegrasi *VECM*. Bentuk umum dari model *VECM* Johansen adalah sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = a_1 + a_y(y_{t-1} - \beta_1 z_{t-1}) + \sum_{i=1} a_{11}(i)\Delta y_{t-i} + \sum_{i=1} a_{12}(i)\Delta z_{t-i} + \epsilon_{yt} \quad (2.11)$$

Dengan:

$a_1$  : konstanta

$a_y$  : koefisien ECM

$(y_{t-1} - \beta_1 z_{t-1})$  : *cointegration equation*

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{a_y}{SE(a_y)}$$

Dimana:

$a_y$  : estimasi dari koefisien  $a_y$

$SE(a_y)$  : standar error dari estimasi  $a_y$

$H_0$  ditolak jika  $t > t_{table}$ . Jika  $H_0$  ditolak maka variabel terdapat hubungan jangka panjang. Sebaliknya,  $H_0$  diterima jika  $t < t_{table}$  yang berarti variabel tidak terdapat hubungan jangka panjang.

### 2.12 Analisis Impulse Responses Function

Analisis *Fungsi Respon Impuls (IRF)* digunakan untuk mengilustrasikan dampak dari gangguan yang diterima oleh suatu variabel, baik yang bersumber dari variabel tersebut sendiri maupun dari variabel lain dalam system [12]. Langkah pertama dalam perhitungan *Impulse Response Function (IRF)* ini melibatkan pemecahan matriks kovarians dari residual model *VECM* menjadi matriks segitiga bawah, yang digunakan untuk mengidentifikasi kejutan struktural. Selanjutnya, dengan menggunakan matriks dekomposisi *Cholesky*, kita menghitung koefisien *Moving Average (MA)* dari model *VECM*. Koefisien *MA* menggambarkan bagaimana variabel merespons terhadap kejutan struktural dari waktu ke waktu. Terakhir, menggunakan koefisien *MA* dan matriks identifikasi dari dekomposisi *Cholesky*, kita dapat menghitung *Impulse Response Function*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(IRF). Bentuk umum model *Impulse Response Function (IRF)* adalah sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta Y \\ \Delta X \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \Phi_{yy}(i) & \Phi_{yx}(i) \\ \Phi_{xy}(i) & \Phi_{xx}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{\Delta Y_{t-1}} \\ e_{\Delta X_{t-1}} \end{bmatrix} \quad (2.12)$$

Dengan

- $\Phi_{yx}(i)$  : dampak *shock* pada variabel  $y$  terhadap  $x$  setelah  $i$  periode
- $\Delta i_t$  : perubahan tingkat  $i$  pada waktu  $t$
- $\Delta i$  : rata-rata perubahan tingkat  $i$
- $e_{\Delta t-1}$  : *shock* pada  $\Delta i$  pada waktu  $t - i$

### 2.13 Analisis Variance Decomposition

*Variance decomposition*, yang juga dikenal sebagai *forecast error variance decomposition*, adalah alat dalam model yang mengurai variasi dari beberapa variabel yang diestimasi menjadi komponen-komponen *shock* atau inovasi variabel. Hasil estimasi *IRF* menunjukkan bahwa setiap variabel merespons kejutan pada variabel lain seiring waktu, langkah berikutnya adalah menggunakan vector seleksi  $e_i$  untuk memilih variabel tertentu dari system. Penelitian ini menggunakan *horizon* 1 bulan, dilakukan perhitungan pengaruh kejutan dari setiap variabel  $x$  terhadap variabel  $y$ . Perhitungan ini dilakukan dengan menghitung kuadrat koefisien respon *impuls* dan membaginya dengan *mean squared error (MSE)* dari variabel  $y$ . Bentuk umum dari analisis *variance decomposition* adalah sebagai berikut:

Dengan uji *mean squared error (MSE)* dari variabel  $y$  adalah:

$$MSE[y_{y,t}(h)] = \sum_{i=0}^{h-1} \sum_{x=1}^n (e'_y \theta_i e_x)^2 \quad (2.13)$$

Uji pengaruh *shock* dari variabel  $x$  terhadap variabel  $y$  pada horizon  $h$  adalah:

$$\omega_{yx,h} = \sum_{i=0}^{h-1} (e'_y \theta_i e_x)^2 / MSE[y_{y,t}(h)] \quad (2.14)$$



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Dengan

$\omega_{yx,h}$  : pengaruh *shock* dari variabel  $x$  terhadap variabel  $y$  pada horizon  $h$

$e_i$  : vektor seleksi, yang menyeleksi variabel

$\Theta_i$  : koefisien *impuls responses* pada lag  $i$

$MSE[y_{y,t}(h)]$  : *mean squared error* dari variabel  $y$  pada horizon  $h$

Dengan statistik uji  $t$ :

$$t = \frac{\check{\omega}_{yx,h}}{s_{\omega_{yx,h}} / \sqrt{B}}$$

Dimana:

$\check{\omega}_{yx,h}$  : estimasi pengaruh *shock* variabel  $x$  terhadap  $y$

$s_{\omega_{yx,h}}$  : standar deviasi

$B$  : jumlah iterasi

Dengan Hipotesis

$H_0$  : variabel  $x$  tidak berpengaruh terhadap variabel  $y$

$H_1$  : variabel  $x$  berpengaruh terhadap variabel  $y$

$H_0$  ditolak jika  $t > t_{table}$ . Jika  $H_0$  ditolak maka variabel  $x$  berpengaruh terhadap variabel  $y$ , sehingga dapat diketahui bahwa  $y$  menyebabkan  $x$ . Jika  $H_0$  diterima jika  $t > t_{table}$  yang berarti variabel  $x$  tidak berpengaruh terhadap variabel  $y$ .

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, suatu pendekatan yang bertujuan untuk menguraikan fenomena-fenomena terkini. Hal utama penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran yang komprehensif terkait fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika (USD). Fluktuasi ini dipengaruhi oleh variabel seperti tingkat inflasi, kegiatan ekspor dan impor, suku bunga, serta tahapan-tahapan perkembangan ekonomi. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat disebut sebagai penelitian perkembangan yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci perubahan dan dinamika nilai tukar dalam konteks variabel ekonomi yang berperan.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari situs resmi Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik, dan Kementerian Perdagangan. Data sekunder ini merupakan data dokumentasi yang mencakup periode Januari 2018 hingga Oktober 2023. Setiap variabel dalam penelitian ini memiliki 70 data set.

**Tabel 3.1 Jenis Variabel dan Sumber Data**

Variabel	Keterangan Variabel	Sumber	Defenisi Operasional
Y	Kurs (IDR/USD)	Bank Indonesia	Data yang digunakan dalam rupiah terhadap USD
X <sub>1</sub>	Impor	Badan Pusat Statistik, Kementerian Perdagangan	Data yang digunakan dalam juta USD
X <sub>2</sub>	Ekspor	Badan Pusat Statistik, Kementerian Perdagangan	Data yang digunakan dalam juta USD



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$X_3$	Inflasi	Badan Pusat Statistik	Data yang digunakan dalam persen
$X_4$	Suku Bunga	Bank Indonesia	Data yang digunakan dalam persen

3.3 Tahap Penelitian

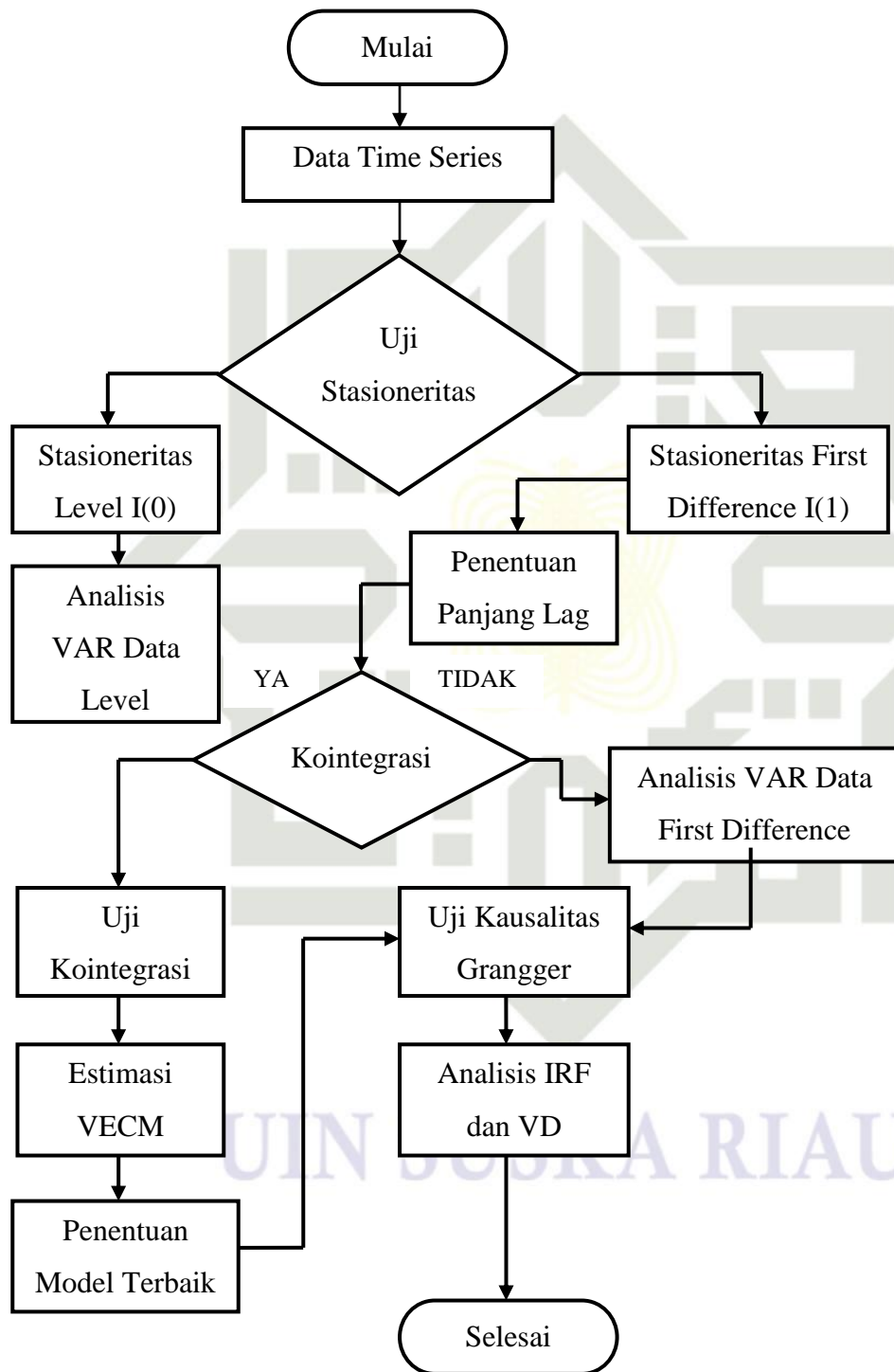
Data yang diperoleh dari hasil penelitian, selanjutnya akan dilakukan pemrosesan data. Langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut [2].

- Langkah 1.** Melakukan pengumpulan keseluruhan data, dilakukan pengumpulan seluruh data yang diperlukan untuk analisis, termasuk data variabel makroekonomi dan nilai tukar.
- Langkah 2.** Melakukan plot data aktual, menentukan apakah data stasioner pada data level atau *first difference*
- Langkah 3.** Melakukan *unitroot test*, menentukan apakah data stasioner pada data level atau *first difference*.
- Langkah 4.** Menentukan panjang lag, menentukan panjang lag untuk menentukan jumlah periode waktu sebelumnya yang akan dimasukkan dalam model.
- Langkah 5.** Melakukan uji kointegrasi, menentukan apakah data kointegrasi atau tidak. Jika data terdapat kointegrasi maka digunakan model *VECM*, namun jika tidak ada kointegrasi digunakan model *VAR*.
- Langkah 6.** Melakukan estimasi *VECM*, menentukan apakah variabel memiliki hubungan jangka pendek dan jangka panjang secara signifikan
- Langkah 7.** Melakukan uji kausalitas, menggunakan uji kausalitas granger untuk menentukan apakah satu variabel dapat menjadi penyebab perubahan dalam variabel lainnya.
- Langkah 8.** Menganalisis *IRF* dan *VD*, memahami dampak perubahan pada satu variabel terhadap variabel lain dalam jangka waktu tertentu.

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang telah di berikan dapat di bentuk diagram alir penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Model signifikan yang dihasilkan dari estimasi VECM jangka pendek dan jangka panjang adalah:

$$D(Y) = -0.895824453492 (Y_{t-1} + 0.199860590758 X_{1(t-1)} - 0.188615341552 X_{2(t-1)} - 299.237213712 X_{4(t-1)} - 13102.2818185) + 17.3102655929 \quad 4.1$$

$$D(X_1) = -3.68980409253 (Y_{t-1} + 0.199860590758 X_{1(t-1)} - 0.188615341552 X_{2(t-1)} - 299.237213712 X_{4(t-1)} - 13102.2818185) + 2.85113507376 D(Y_{t-1}) - 6543.33792194 D(X_{4(t-2)}) + 81.9873096376 \quad 4.2$$

$$D(X_2) = -0.631330909 D(X_{2(t-1)}) - 0.585039854922 D(X_{2(t-3)}) + 269.496048892 \quad 4.3$$

$$D(X_3) = 0.313750883786 D(X_{3(t-3)}) - 0.0279036008298 \quad 4.4$$

$$D(X_4) = 0.688619197005 D(X_{4(t-1)}) - 0.00334621217559 \quad 4.5$$

2. Dari hasil estimasi VECM, dapat disimpulkan bahwa variabel dependen  $Y$  dipengaruhi oleh kesetimbangan jangka panjang yang melibatkan  $X_1, X_2,$  dan  $X_4$ . Koefisien penyesuaian (*adjustment coefficient*) untuk  $Y$  adalah -0.8958, yang menunjukkan proses penyesuaian yang relatif cepat menuju keseimbangan jangka panjang. Variabel  $X_1$  juga menunjukkan pengaruh yang signifikan dari kesetimbangan jangka panjang dengan koefisien penyesuaian -3.6898. Selain itu, ada pengaruh signifikan dari perubahan lag ( $Y$ ) dan lag ( $X_4$ ) terhadap perubahan  $X_1$ . Sementara itu, variabel  $X_2, X_3,$  dan  $X_4$  lebih dipengaruhi oleh nilai lag mereka sendiri, menunjukkan bahwa mereka tidak memiliki komponen penyesuaian jangka panjang yang signifikan.

Uji Granger menunjukkan adanya hubungan kausalitas yang signifikan antara  $X_1$  dan  $X_2$ , yang saling mempengaruhi satu sama lain. Selain itu,  $X_4$  memiliki pengaruh signifikan terhadap  $X_1$  dan  $X_2$ , tetapi tidak sebaliknya. Tidak ada



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hubungan signifikan yang ditemukan antara variabel  $Y$  dengan  $X_1, X_2, X_3$ , dan  $X_4$ , yang menunjukkan bahwa variabel independen ini tidak memiliki kausalitas langsung terhadap variabel dependen  $Y$ .

Berdasarkan hasil VD, variabel  $X_2$  adalah yang paling signifikan dalam mempengaruhi  $Y$ , dengan kontribusi yang meningkat hingga 23.81% pada periode ke-30. Variabel  $X_4$  juga memiliki pengaruh yang signifikan dengan kontribusi 9.67% pada periode yang sama. Sebaliknya, pengaruh  $X_1$  cenderung menurun setelah periode awal, dengan kontribusi hanya 3.62% pada periode ke-30. Variabel  $X_3$  memiliki pengaruh terkecil, dengan kontribusi hanya 0.57% di periode ke-30.

Hasil IRF menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antar variabel. Hal ini dapat dilihat dari fluktuasi kenaikan dan penurunan kuat terhadap variabel impuls dan respon.

#### 5.2 Saran

1. Mempertimbangkan perluasan penelitian dengan memasukkan variabel tambahan yang mungkin berpengaruh, seperti faktor makroekonomi atau kebijakan pemerintah yang dapat memengaruhi hubungan antar variabel yang telah dianalisis. Menggunakan data yang lebih luas dan beragam, baik dalam hal waktu maupun sumber, untuk meningkatkan ketepatan analisis. Data jangka panjang dapat membantu dalam memahami tren dan pola yang lebih kompleks.
2. Menerapkan metodologi yang beragam dalam analisis, seperti pendekatan kualitatif atau model ekonometrika lain, untuk mendapatkan perspektif yang lebih holistik tentang hubungan antar variabel. Melakukan validasi model secara berkala. Ini dapat membantu memastikan bahwa model yang digunakan tetap relevan dan akurat dalam memprediksi hubungan antar variabel seiring dengan perubahan kondisi ekonomi.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutawijaya, A., & Lestari, E. P., “Penerapan Metode *Vector Auto Regression* dalam Interaksi Kebijakan Fiskal dan Moneter di Indonesia”, in *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 14, no. 1, Juni 2013, pp. 66-77.
- [2] Ni'mah, E. N., & Yulianto, S., Peramalan Laju Inflasi dan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika dengan *Menggunakan Model Vector Autoregressive (VAR) dan Vector Error Correction Model (VECM)*. *University Research Colloquium*, vol. 6, no. 2, 2017, pp. 481-490.
- [3] Faizin, M., Penerapan *Vector Error Correction Model* pada Hubungan Kurs, Inflasi, dan Suku Bunga. *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, vol. 8, no. 1, 2021, pp. 33-41.
- [4] Anggraini, W., & Irwinskyah, T., “Analisis *Model Multiple Regression* untuk Prediksi Nilai Kurs Rupiah Terhadap Dolar Amerika Berdasarkan Studi Makroekonomi”, in *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah*, vol. 3, no. 1, 2017, pp. 7-16.
- [5] Suhaidi, M., et al., “Hubungan Dinamis Arus Modal Asing, Nilai Tukar Rupiah, dan Pergerakan Indeks *JII 30* dengan Metode Pendekatan *Vector Autoregressive (VAR)* pada Masa Pandemi Covid-19”, in *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, vol. 8, no. 2, 2022, pp. 1709-1723.
- [6] Fahmi, A., “Pengaruh *Capital Inflow*, Inflasi, Suku Bunga, Ekspor, dan Impor terhadap Nilai Tukar Rupiah”, in *Jurnal Politeknik Keuangan*, vol. 16, no. 1, 2019, pp. 40-50.
- [7] Cakra, Yuhanis Ladewi, & Fadhil Yamali, “Pengaruh Inflasi, Suku Bunga, dan Nilai Tukar terhadap Harga Saham dengan Pertumbuhan Ekonomi sebagai Variabel Intervening”, in *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 8, no. 2, November 2023, pp. 131-140.
- [8] Faulianti, S. M., Harjadi, D. H., & Adzimatunur, F., “Pengaruh Inflasi, Suku Bunga, Profitabilitas, Solvabilitas Terhadap Harga Saham LQ45 yang Terdaftar Di BEI Periode 2017-2021”, in *Indonesian Journal of Strategic*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*Management*, vol. 6, no. 2, August 2023, pp. 111-119.

- [9] Desvina, I. A. P., Melinda, N., & Andiraja, N., “Pemodelan *Vector Autoregressive (VAR)* untuk Data Jumlah Perceraian di Kota Pekanbaru”, in *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*, vol. 7, no. 2, Juli 2021, pp. 97-107. <http://dx.doi.org/10.24014/jsms.v7i2.13765>
- [10] Hardani, P. R., Hoyyi, A., & Sudarno, “Peramalan Laju Inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan *Metode Vector Autoregressive (VAR)*”, in *Jurnal Gaussian*, vol. 6, no. 1, 2016, pp. 101-110.
- [11] Valentika, N., et al., “Pemodelan Suku Bunga, Kurs, Impor dan Ekspor dengan Menggunakan *VECM*”, in *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, vol. 6, no. 1, Juli 2021, pp. 15-30. <http://doi.org/10.30651/must.v6i1.5858>
- [12] Lestari, I. G. A. M., Sumarjaya, I. W., & Widana, I. N., “Peramalan Produksi Padi di Kabupaten Badung, Gianyar, dan Tabanan dengan Metode *Vector Autoregression (VAR)*”, in *E-Jurnal Matematika*, vol. 10, no. 1, Januari 2021, pp. 32-40. <https://doi.org/10.24843/MTK.2021.v10.i01.p317>
- [13] Sulistiana, I., Hidayati, H., & Sumar, S., “*Model Vector Auto Regression (VAR) and Vector Error Correction Model (VECM) Approach for Inflation Relations Analysis, Gross Regional Domestic Product (GDP), World Tin Price, Bi Rate and Rupiah Exchange Rate*”, in *Integrated Journal of Business and Economics*, vol. 7, no. 2, 2017, pp. 17-33.
- [14] Christine, D., et al., “Pengaruh Inflasi, Suku Bunga dan Nilai Tukar Terhadap Return Saham”, in *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 5, no. 2, November 2023, pp. 237-244.
- [15] Oktavia, S., et al., Analisis Pengaruh Faktor Makroekonomi Terhadap Perdagangan Internasional. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, vol. 11, no. 1, Desember 2023, pp. 346-357.
- [16] Sohibien, G. P. D., Analisis Hubungan Produk Domestik Bruto dan Ekspor Indonesia dengan *Threshold Vector Error Correction Model*. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, vol. 7, no. 2, 2016, pp. 1-15.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [17] Khoirudin, R., & Ardini, D., “Analisis Determinan Inflasi di Indonesia”, in *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, vol. 4, no. 5, 2023, pp. 7378-7391.
- [18] Agustin, S. P., & Anis, A., “Pengaruh Guncangan Variabel Moneter Terhadap Nilai Tukar Dan Inflasi Di Indonesia”, in *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 49-64.
- [19] Pratiwi, A. C., Rusgianto, S., & Wardhana, A. K., “*Application of Vector Error Correction Model on Macroeconomic Variables toward Changes in the Composite Stock Price Index*”, in *Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, vol. 2, no. 2, 2022, pp. 219–229.
- [20] Mulyadi, S., Soleman, R., & Ridho, M., “Penguujian Efek Kurs, Suku Bunga, dan Inflasi terhadap Jakarta *Islamic Index*”, in *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, vol. 2, no. 2, 2023, pp. 75-84.
- [21] Purna, F. P., Mulyo, P. P., & Bima, M. R. A., “*Exchange Rate Fluctuation in Indonesia: Vector Error Correction Model Approach*”, in *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, vol. 17, no. 2, 2016, pp. 143-156.
- [22] Granger, C. W. J., “*Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*”, in *Econometrica*, vol. 37, no. 2, 1969, pp. 424-438.
- [23] Kwiatkowski, D., et al., “*Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root*”, in *Journal of Econometrics*, vol. 54, no. 1, 1992, pp. 159-178.
- [24] Widarjono, Agus, “Model Koreksi Kesalahan”, in *EKONOMETRIKA: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: EKONISIA Fakultas Ekonomi UII, 2005, Bab 16, pp. 353-385.
- [25] Lütkepohl, H., “*Vector Error Correction Model*”, in *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer, 2005, Bab 6, pp. 237-352.
- [26] Hamilton, J. D., “*Univariate Processes with Unit Roots*”, in *Time Series Analysis*. Princeton University Press, 1994, Bab 17, pp. 475-532.
- [27] Enders, W., “*Cointegration and Error Correction Models*”, in *Applied Econometric Time Series*. John Wiley & Sons, 2014, Bab 6, pp. 355-396.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel *Impulse Response*

Response of Y:					
Period	Y	X1	X2	X3	X4
1	367.6281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	282.9144	-114.9731	47.50987	40.35289	48.96058
3	134.8627	-52.28469	97.35982	11.87447	43.80787
4	105.6215	-24.83785	148.0485	-11.53266	78.51363
5	98.12471	16.86529	77.79441	-3.247990	92.25211
6	105.2491	-21.80531	96.31772	-44.86067	98.36854
7	82.79586	-0.177972	86.61650	-15.26084	62.26336
8	113.6090	-3.846430	87.42854	-16.23335	63.27658
9	118.9065	-37.26059	87.08537	-12.91503	48.83889
10	131.5689	-30.03447	72.41440	2.623804	40.62674
11	120.9833	-25.68661	77.68363	0.486095	48.39811
12	118.5839	-28.23442	88.58634	-2.891109	44.61870
13	114.1818	-29.88709	88.67377	-2.920418	47.64987
14	107.6552	-23.43319	82.16487	-6.077345	53.19851
15	111.8130	-24.90647	87.15463	-7.889630	52.67360
16	110.8693	-23.47920	85.15760	-5.618959	49.32563
17	111.9644	-25.65825	84.20019	-7.953273	51.02400
18	113.8892	-26.79482	84.20515	-5.788010	48.96258
19	115.8272	-25.51808	82.97545	-4.817922	48.25043
20	114.3528	-27.45729	84.22334	-5.842584	49.13830

Response of X1:					
Period	Y	X1	X2	X3	X4
1	-401.1097	1772.501	0.000000	0.000000	0.000000
2	-114.5592	120.1046	318.6508	-121.4491	344.7095
3	-815.3762	371.9610	523.6483	233.0027	-444.2685
4	-829.4182	892.2938	-158.4674	168.7047	81.31938
5	-786.2299	665.3600	456.0889	305.0504	-10.84007
6	-726.9976	753.6968	165.3016	351.9011	-371.4616
7	-863.9096	698.4971	134.3984	298.7623	-123.1866
8	-769.1916	820.2893	9.516620	472.4022	-253.5995
9	-610.6793	745.3353	197.9319	406.6297	-332.0887
10	-815.2897	698.2168	51.85771	474.4209	-293.1991
11	-751.2534	740.5590	160.5852	458.7687	-274.4820
12	-786.3136	782.2391	117.2727	475.3710	-292.6325
13	-776.7396	768.4084	125.2289	460.7610	-255.3668
14	-818.8418	765.6903	127.8350	460.6263	-269.3548
15	-788.4677	809.1415	116.5181	464.7130	-275.5358
16	-783.0908	774.7615	114.2207	468.7588	-264.2808
17	-781.6768	778.8848	116.3928	472.8224	-286.2197
18	-779.3342	780.8823	111.3797	476.7465	-278.0456
19	-782.6501	785.2897	114.1896	481.7375	-277.7091
20	-779.1799	779.3892	119.1638	476.3431	-279.4198

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Response of X2:					
Period	Y	X1	X2	X3	X4
1	39.10864	1024.536	1215.871	0.000000	0.000000
2	-102.9407	62.54079	813.5756	182.8805	180.9142
3	-315.8129	122.0443	882.1109	299.9756	-262.6575
4	-387.1613	762.8818	47.81966	504.8684	-179.3528
5	-219.1592	598.0754	678.9207	508.2924	-255.0445
6	-405.8517	352.8597	629.7848	565.4935	-591.4260
7	-482.2401	389.2817	578.3017	590.2882	-442.3335
8	-489.8987	497.1902	427.3751	705.3680	-424.0205
9	-378.4950	496.4082	601.7511	659.1675	-525.0671
10	-543.1909	461.4401	501.8134	691.5786	-507.9127
11	-511.0067	511.0515	536.1084	676.9256	-487.4776
12	-470.6440	503.9836	508.3027	693.9763	-515.3250
13	-463.5933	496.2787	503.6221	707.4625	-516.9165
14	-498.1153	482.1518	511.6618	701.7410	-514.7549
15	-484.2567	509.9693	522.6555	711.1995	-525.3202
16	-479.1993	498.8803	508.2354	713.5463	-511.4824
17	-488.4611	497.3430	514.1888	708.1590	-515.5010
18	-488.8320	506.9287	510.6058	712.6267	-515.6993
19	-489.4097	510.8134	513.6571	712.8793	-512.7828
20	-487.0975	502.4948	513.9293	709.5650	-514.7191

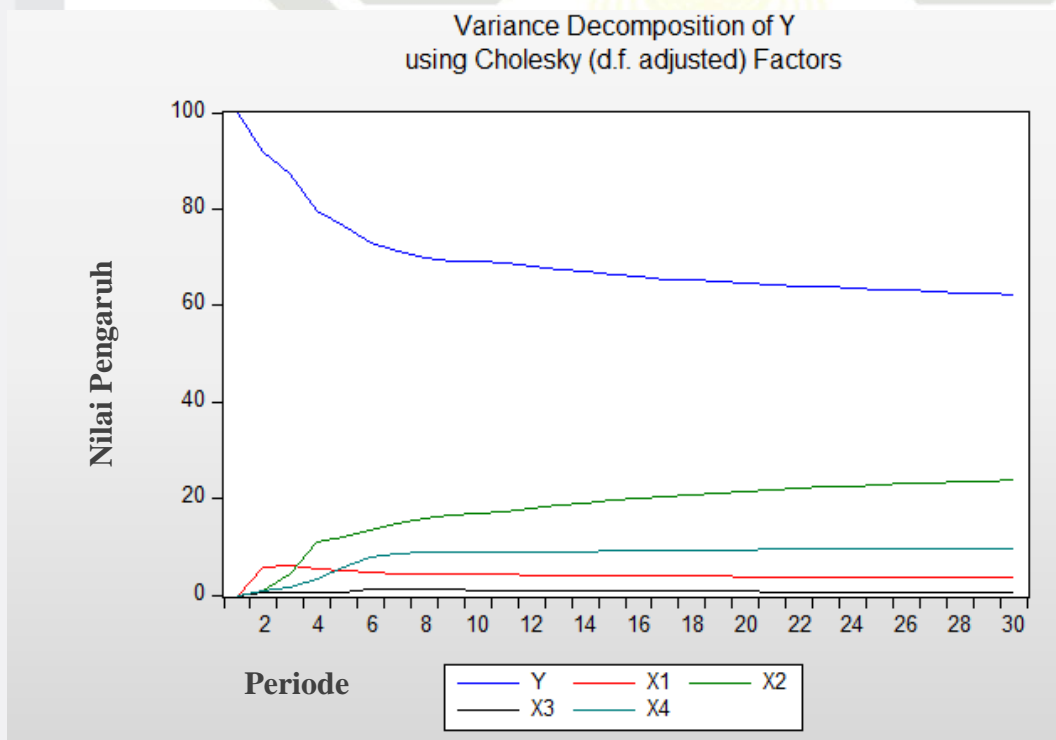
Response of X3:					
Period	Y	X1	X2	X3	X4
1	0.013313	0.042129	-0.078086	0.301621	0.000000
2	0.069561	0.111152	-0.087709	0.322095	-0.010525
3	0.084595	0.183372	-0.099529	0.351424	0.027079
4	0.116043	0.289457	-0.140377	0.446431	0.078497
5	0.101656	0.318257	-0.099005	0.401288	0.094606
6	0.093415	0.332046	-0.115604	0.432082	0.104807
7	0.092420	0.382379	-0.129560	0.466678	0.128844
8	0.085234	0.393939	-0.115858	0.451021	0.134400
9	0.088540	0.396285	-0.110641	0.479496	0.130687
10	0.078325	0.425171	-0.129144	0.492313	0.137135
11	0.084341	0.427491	-0.123937	0.487015	0.140933
12	0.089071	0.433425	-0.128426	0.508446	0.132432
13	0.084731	0.443138	-0.132822	0.508416	0.135628
14	0.082910	0.439725	-0.127898	0.509938	0.136395
15	0.085047	0.447309	-0.130309	0.520451	0.132945
16	0.080933	0.450038	-0.131851	0.517666	0.137255
17	0.079814	0.449881	-0.129689	0.520199	0.136479
18	0.080399	0.455056	-0.131556	0.523876	0.135390
19	0.078956	0.455369	-0.132230	0.522205	0.137308
20	0.079985	0.454755	-0.131574	0.524580	0.135894

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Response of X4:					
Period	Y	X1	X2	X3	X4
1	0.038793	0.046873	-0.010518	-0.027087	0.114863
2	0.102994	0.073181	0.001236	-0.037307	0.190899
3	0.139374	0.104610	0.022242	-0.046591	0.225444
4	0.131976	0.141332	0.003868	-0.061391	0.273785
5	0.162395	0.164020	0.009109	-0.069209	0.299301
6	0.185021	0.174507	0.003758	-0.065705	0.304707
7	0.185249	0.174554	0.005775	-0.067505	0.317177
8	0.181174	0.177975	0.014305	-0.063013	0.321557
9	0.182865	0.189089	0.016017	-0.059082	0.325078
10	0.179810	0.190641	0.014099	-0.059478	0.332351
11	0.177766	0.195906	0.014173	-0.057434	0.332372
12	0.177643	0.202029	0.012591	-0.055937	0.332911
13	0.178080	0.201947	0.012672	-0.055140	0.333245
14	0.179384	0.201326	0.012230	-0.053019	0.331409
15	0.179347	0.203097	0.010841	-0.051106	0.331264
16	0.179356	0.203500	0.011212	-0.050140	0.331533
17	0.179122	0.203810	0.011980	-0.049278	0.330849
18	0.178239	0.204798	0.011257	-0.048891	0.331378
19	0.177915	0.205321	0.011352	-0.048750	0.331849
20	0.177942	0.205850	0.011392	-0.048400	0.331520

Lampiran 2 Grafik *Variance Decomposition* ( $Y, X_1, X_2, X_3, X_4$ )

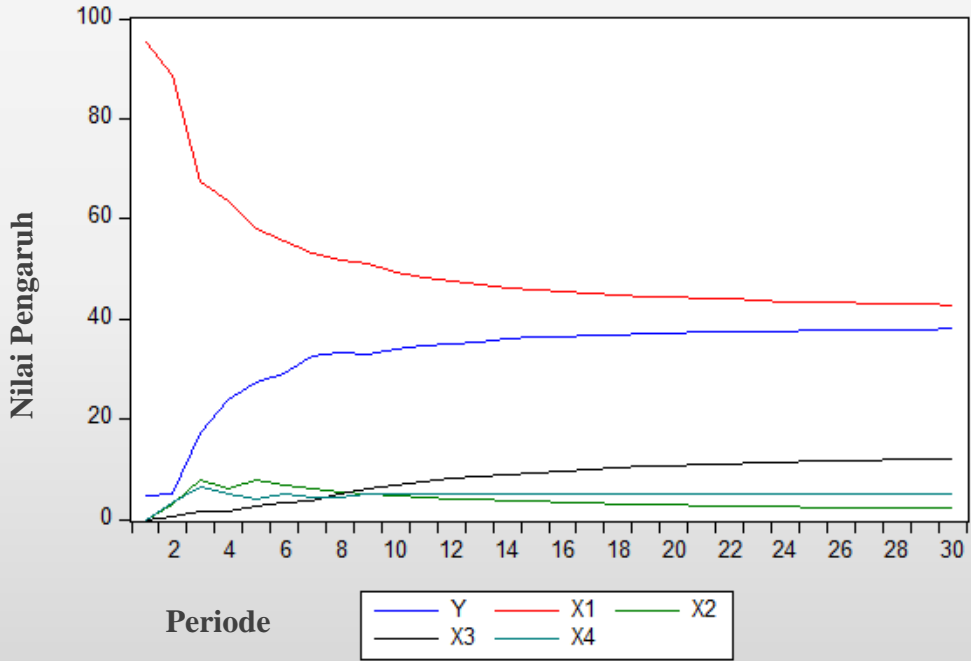




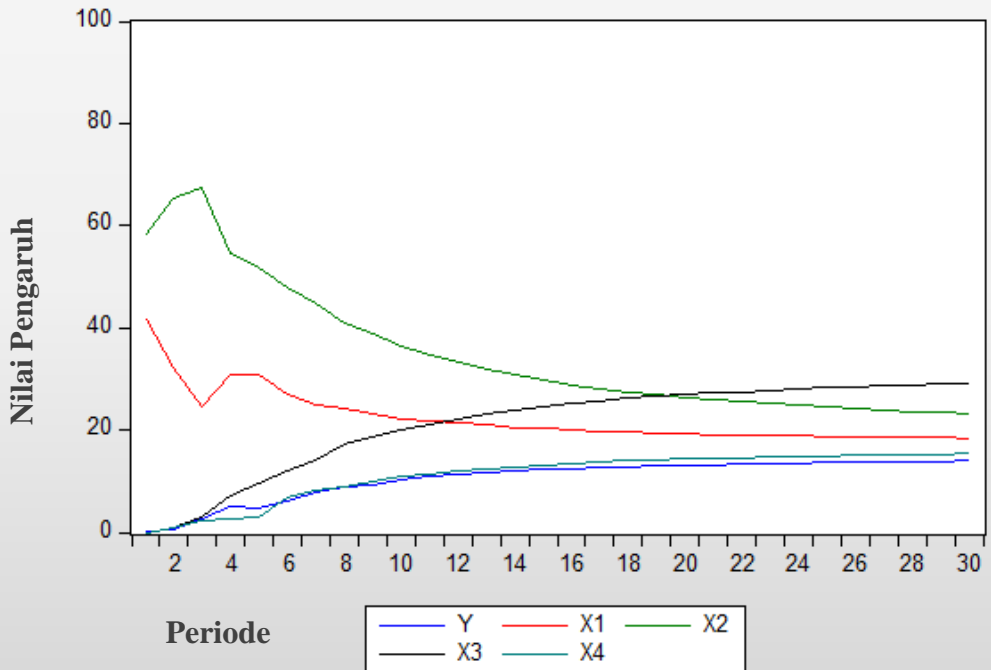
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Variance Decomposition of X1  
using Cholesky (d.f. adjusted) Factors



Variance Decomposition of X2  
using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

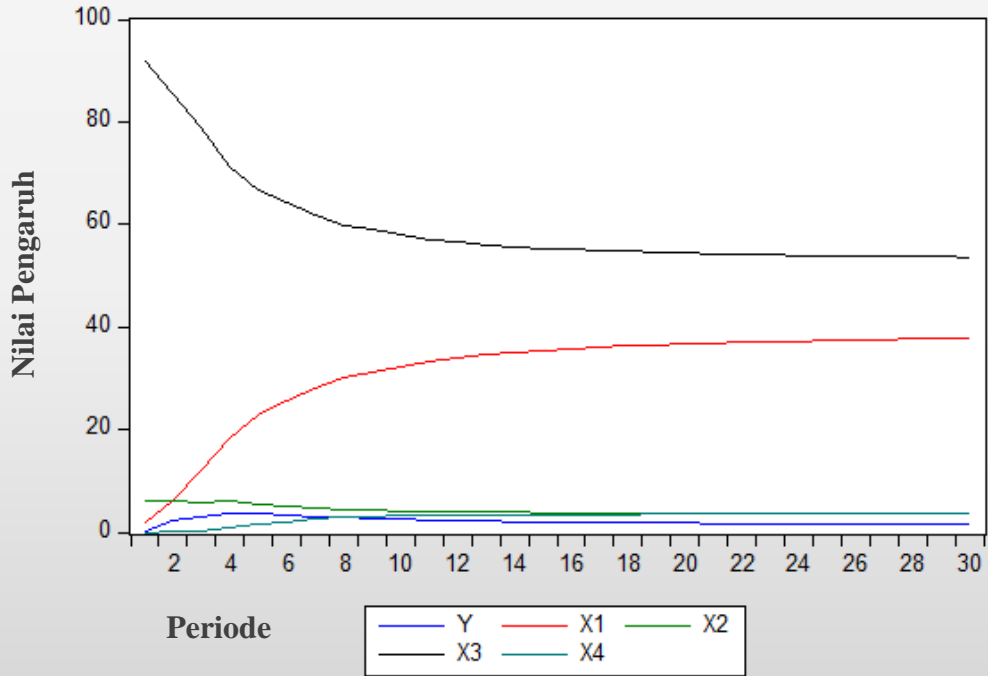




**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Variance Decomposition of X3  
using Cholesky (d.f. adjusted) Factors



Variance Decomposition of X4  
using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

