

## Hubungan Dinamis Arus Modal Asing, Nilai Tukar Rupiah dan Pergerakan Indeks JII 30 dengan Metode Pendekatan *Vector Autoregressive (VAR)* Pada Masa Pandemi *Covid 19*

Muhammad Suhaidi<sup>1)</sup>, Winda Angraini<sup>2)</sup>, Hendra Novian<sup>3)</sup>, M. Nasor<sup>4)</sup>, Nina Ayu Puspita Sari<sup>5)</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Magister Ekonomi Syariah Pascasarjana UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>STAI Ma'Arif Waykanan Lampung

<sup>4</sup>Fakultas dakwah dan Ilmu Komunikasi UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

<sup>5</sup>Fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

\*Email korespondensi: [muhammadsuhaidi545@gmail.com](mailto:muhammadsuhaidi545@gmail.com)

### Abstract

*This study was conducted to determine the dynamic relationship of foreign capital flows, the rupiah exchange rate and the movement of the JII 30 index. The type of research used is quantitative research with the Autoregressive vector analysis (VAR) method using daily time series data for the period March-December 2019 to March-December, 2020 with the help of the eviews 9. Data collection was carried out using secondary data in the form of published reports from websites related to research. The population of this study are companies listed in the Jakarta Islamic Index (JII). The sampling technique used in this research is the saturated sample technique. The number of companies that were sampled in this study were 30 companies. Granger causality test results show that the variable of foreign capital flows has a one-way relationship with the rupiah exchange rate, where foreign capital flows affect the rupiah exchange rate in Indonesia. Then the variable of foreign capital flows also has a one-way relationship with the JII 30 movement index. Where foreign capital flows affect the JII 30 movement index, as well as the rupiah exchange rate variable has a one-way relationship with the JII 30 movement index. Where the JII 30 index affects the exchange rate. rupiah. The results of another study using the cointegration test show that the variables of foreign capital flows, the rupiah exchange rate and the JII 30 movement index have a long-term equilibrium relationship. Foreign capital flows and the rupiah exchange rate before and before covid 19 did not affect each other, while the rupiah exchange rate before and before covid 19 affected the JII 30 index.*

**Keywords:** *foreign capital flows, rupiah exchange rate, index movement JII 30*

**Saran sitasi:** Suhaidi, M., Angraini, W., Novian, H., Nasor, M., & Sari, N. A. (2022). Hubungan Dinamis Arus Modal Asing, Nilai Tukar Rupiah dan Pergerakan Indeks JII 30 dengan Metode Pendekatan *Vector Autoregressive (VAR)* Pada Masa Pandemi *Covid 19*. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(02), 1709-1723. doi: <http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v8i2.5756>

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v8i2.5756>

### 1. PENDAHULUAN

Liberalisasi pasar modal merupakan salah satu efek dari isu globalisasi ekonomi yang telah mendorong mobilisasi aliran modal lintas negara. Salah satu efek dari liberalisasi pasar modal adalah semakin bebas dan cepatnya pergerakan uang dan modal masuk (*capital inflow*) maupun keluar (*capital outflow*) ke lintas negara. Pergerakan modal pada umumnya terjadi dari negara-negara yang kelebihan modal, yaitu negara-negara maju menuju negara-negara yang kekurangan modal, biasanya negara-

negara berkembang (*emerging markets*) termasuk Indonesia (Tandelilin, 2010).

Pasar modal memiliki peran yang besar dalam perkembangan ekonomi, pasalnya dengan pasar modal transaksi ekonomi bernilai fantastis yang dinamis. Bagi penduduk Indonesia sendiri yang notabennya mayoritas Muslim, tidak sedikit juga yang masih mempertanyakan kegiatan investasi dalam pasar modal ini. Oleh karena itu, lahirlah pasar modal syariah yang disahkan tahun 2003 dengan adanya kerjasama antara Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan PT. Danareksa *Investment Management (DIM)* pada

bulan Juli 2000 berhasil dibentuk *Jakarta Islamic Index (JII)* yang bertujuan untuk memandu investor yang ingin menginvestasikan dananya secara syariah yang siap dijadikan sebagai sarana investasi sesuai dengan prinsip syariah (Toha et al., 2020).

Seseorang yang menanam sahamnya di pasar modal syari'ah dengan tujuan menafkahkan hartanya semata-mata karena Allah, maka hal tersebut bernilai ibadah seperti yang tercantum pada tafsir ayat di atas. Karena dengan diinvestasikan dan mendapatkan hasil maka orang tersebut akan mudah untuk menyalurkan hartanya untuk kebaikan terutama di jalan Allah.

Disisi lain krisis moneter yang menerpa Indonesia tahun 1997/1998, yang ditandai dengan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap valuta asing, khususnya Dolar Amerika Serikat (IDR/USD). Perkembangan aliran modal masuk pasca krisis moneter tersebut mulai mengalami keluar-masuk yang sedikit berbeda di tahun-tahun tertentu. Sepanjang tahun 2019 perekonomian Indonesia berhasil tumbuh positif di tengah perlambatan ekonomi dan ketidakpastian global yang dipengaruhi oleh dinamika perang dagang dan geopolitik, penurunan harga komoditi, serta perlambatan ekonomi di banyak negara. Namun kondisi perekonomian Indonesia masih dapat terjaga di level 5%, karena terjaganya permintaan domestik, konsumsi pemerintah, serta investasi (Bank Indonesia).

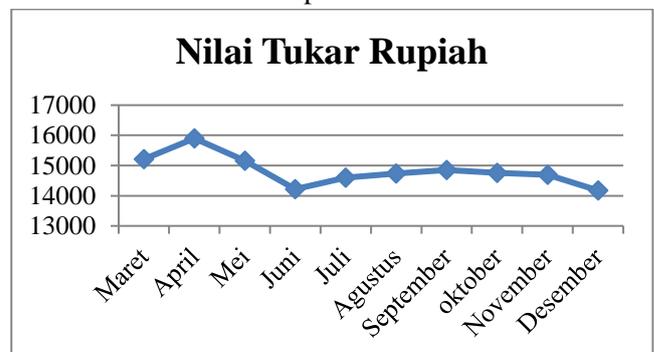
Bulan maret tahun 2020, pada saat pertama kali ditemukannya kasus virus corona di Indonesia, memaksa masyarakat untuk mengurangi aktivitas ekonominya. Akibatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia tertekan menjadi 2,97 persen (Bank Indonesia, 2020). Indeks kepercayaan konsumen dan bisnis global pun mengalami penurunan yang tajam. Besarnya sentimen negatif yang muncul dari penyebaran wabah covid-19 baik di dunia maupun di Indonesia mempengaruhi kondisi pasar modal syariah, baik pasar saham maupun pasar obligasi. Ketidakpastian berakhirnya pandemi covid-19 mendorong investor untuk melakukan penyesuaian portfolio keuangannya, dengan mengalihkan likuiditas ke *safe heaven assets* termasuk pada negara berkembang seperti Indonesia (Martaliah, 2020).

Kondisi tersebut memberikan tekanan pada pasar modal domestik. Kondisi pasar saham mengalami pelemahan yang cukup signifikan, tercermin dari Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang mengalami kontraksi. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) ditutup di level 4.538,9 pada maret tahun

2020, atau melemah sebesar 29,8 persen (YoY). Tidak hanya itu wabah ini pun berakibat terhadap melemahnya nilai tukar rupiah yang mempengaruhi daya saing internasional dan neraca perdagangan yang berdampak pada pendapatan rill dan *output* (Butler et al., 2017).

Nilai tukar rupiah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan indeks saham di pasar modal Indonesia. Kestabilan perubahan nilai tukar sangat penting terutama bagi perusahaan yang bergerak dalam kegiatan impor dan ekspor. Karena kegiatan tersebut tidak lepas dari penggunaan valuta asing, dolar AS sebagai alat perdagangan atau mata uang yang sering digunakan dalam bertransaksi. Fluktuasi nilai tukar yang tidak terkendali dapat mempengaruhi kinerja perusahaan yang terdaftar di pasar modal syariah. Ketika rupiah *terdepresiasi* terhadap dolar AS, harga barang impor menjadi lebih mahal, terutama bagi perusahaan yang sebagian besar menggunakan barang impor. Kenaikan impor material secara otomatis akan meningkatkan biaya produksi dan pada akhirnya berdampak pada penurunan tingkat keuntungan perusahaan.(Anaswati, 2020) Turunnya tingkat keuntungan membuat investor kurang tertarik untuk berinvestasi pada saham perusahaan tersebut. Sehingga hal ini akan berdampak pula pada pergerakan harga saham perusahaan yang kemudian memacu melemahnya pergerakan indeks harga saham. Muhammad Iqbal, "Analisis Pengaruh Indeks Saham Regional Dan Variabel Makroekonomi Terhadap Pergerakan Jakarta Islamic Index (JII 30)", (Jakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah).

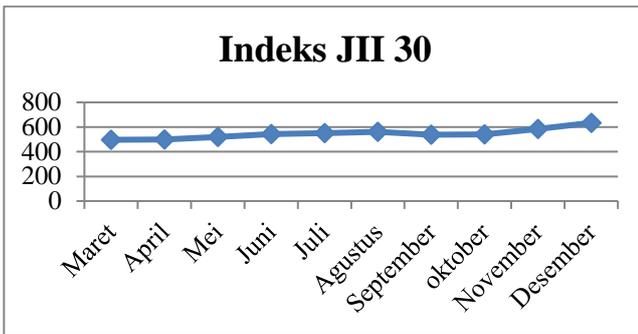
Dampak investasi berupa aliran modal akan memberikan pengaruh negatif terhadap nilai tukar rupiah dan harga saham pada negara-negara yang melakukan transaksi di pasar modal.



Sumber: [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id) yang diolah peneliti

Gambar 1

Perkembangan Nilai Tukar Rupiah di Indonesia (Maret-Desember Tahun 2020)



Gambar 2

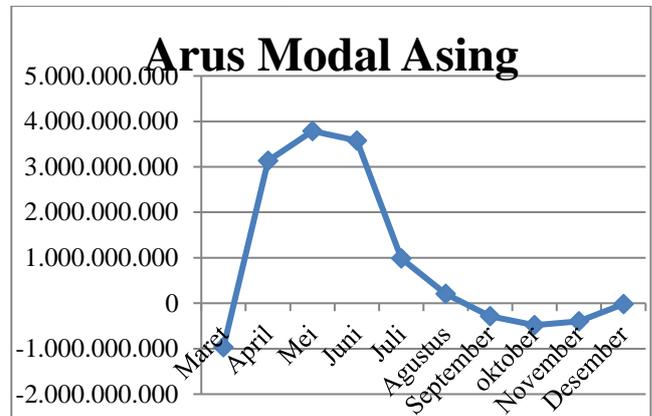
Pergerakan Indeks JII 30 di Indonesia (Maret-Desember Tahun 2020)

Sumber: [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com) yang diolah peneliti

Grafik 1 Menunjukkan perkembangan nilai tukar rupiah dan keterkaitannya dengan grafik 2 Pergerakan indeks *saham Jakarta Islamic Index (JII)*. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa nilai tukar rupiah diduga berpengaruh terhadap indeks harga saham. Harga saham *Jakarta Islamic Index (JII)* 30 mengalami kenaikan ketika nilai rupiah menguat (*apresiasi*) dan sebaliknya mengalami penurunan ketika nilai rupiah melemah (*depresiasi*). Pada bulan Maret 2020 nilai tukar rupiah melemah (*depresiasi*) secara drastis mencapai angka Rp. 15.195 rupiah (Bank Indonesia, 2020a). Melemahnya nilai tukar rupiah diikuti dengan penurunan harga saham *Jakarta Islamic Index (JII)* 30 menyentuh angka 497 poin sehingga menunjukkan hubungan negatif antara nilai tukar rupiah dengan harga saham *Jakarta Islamic Index (JII)* 30 (Yahoo Finance, 2020). Kemudian pada bulan april nilai tukar rupiah mengalami penguatan (*apresiasi*) mencapai 15.867 rupiah, meskipun hanya menguat 0,04% namun hal ini berpengaruh pada pergerakan *Jakarta Islamic Index (JII)* 30 yang meningkat mencapai 500 point. Pada bulan mei sampai november pergerakan nilai tukar rupiah berkisar di atas angka 14.000 rupiah dengan pergerakan harga saham menyentuh angka 550, memasuki akhir desember nilai tukar rupiah kembali menguat mencapai 14.147 diikuti dengan kenaikan harga saham JII 30 mencapai 634 poin. Hal ini didorong oleh peningkatan aliran masuk modal asing ke pasar keuangan domestik seiring dengan menurunnya ketidakpastian pasar keuangan global dan persepsi positif investor terhadap prospek perbaikan perekonomian domestik yang didukung dengan defisit transaksi berjalan yang rendah, inflasi yang rendah dan terkendali, daya tarik aset keuangan

domestik yang tinggi, dan premi risiko Indonesia yang menurun, serta likuiditas global yang besar (Bank Indonesia, 2020a).

Pergerakan nilai tukar rupiah bergerak sangat fluktuatif bahkan Bank Indonesia (BI) menyebut bahwa nilai tukar rupiah pada mulai maret telah mengalami "*overshooting*" (melonjak) dari nilai fundamentalnya. Mengutip pernyataan Deputi Gubernur Senior BI, level kurs rupiah yang mencerminkan fundamental ekonomi Indonesia berkisar Rp 14.500 per USD. Artinya, lonjakan nilai tukar yang terjadi saat ini memang cukup jauh dari nilai keseimbangan jangka panjangnya. Dalam hal ini sektor yang juga berpotensi cukup terdampak dalam jangka pendek ini adalah pasar modal. Jika aksi jual aset keuangan (*capital flight*) terus terjadi, maka harga aset keuangan akan menurun, utamanya harga saham (Bank Indonesia, 2020).



Gambar 3

Perkembangan Arus Modal Asing di Indonesia (Maret-Desember Tahun 2020)

Sumber: [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id) yang diolah peneliti

Grafik 1.3 menunjukkan Aliran modal asing dari segi finansial dan modal tahun 2020. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa kepanikan di pasar keuangan global yang di sebabkan oleh melemahnya (*depresiasi*) nilai tukar rupiah dan menurunnya harga saham menyebabkan arus modal asing dari segi transaksi modal dan finansial ikut mengalami penurunan. Transaksi finansial yang menjadi salah satu penopang neraca pembayaran Indonesia pada bulan maret tahun 2020 defisit USD -964 juta, kemudian di bulan selanjutnya mengalami surplus hingga mencapai USD 3.135 juta. Namun di bulan september kembali mengalami defisit mencapai USD -289 juta dan dibulan desember kembali mengalami defisit sebesar USD -185 juta namun lebih kecil dibandingkan bulan sebelumnya (Bank Indonesia,

2020). Hal ini terutama disebabkan oleh turunnya investasi portofolio secara signifikan. Kondisi tersebut mendorong aliran modal asing keluar dari pasar keuangan domestik dalam jumlah besar, sehingga menunjukkan hubungan negatif antara Nilai tukar rupiah, indeks harga saham dan arus modal asing.

Interaksi antara pasar uang dan pasar modal dapat terjadi secara timbal balik. Artinya *shock* yang terjadi dipasar uang dapat mempengaruhi kinerja di pasar modal atau sebaliknya. Dalam berbagai *literature* hubungan timbal balik ini sering di sebut sebagai hubungan dinamis (Anaswati, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Adi Saputra & Agus Harjito dalam Hubungan Kausalitas Antara Aliran Modal Asing dan Nilai Tukar Dengan IHSG di Pasar Modal Indonesia dengan periode penelitian 2010-2015 meneliti hubungan antara aliran modal asing dan nilai tukar dengan menggunakan metode *Vector Autoregressive* (VAR), diperoleh hasil adanya hubungan yang signifikan antara harga saham dengan nilai tukar (kurs) dollar Amerika, yang berarti makin tingginya harga saham akan menyebabkan tingginya pula nilai tukar (kurs) dollar Amerika dan begitu pula sebaliknya makin rendahnya harga saham akan berakibat pada menurunnya nilai tukar (kurs) dollar Amerika (Saputra & Harjito, 2015).

Perbedaan beberapa penelitian lainnya yaitu, Jeni Mardika Anaswati Pasaribu menemukan bahwa nilai tukar memiliki hubungan satu arah dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), hasil penelitian lain dari uji kausalitas grangernya menunjukkan nilai tukar dan arus modal asing tidak memiliki hubungan dan terdapat hubungan satu arah antara Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan arus modal asing. Sedangkan pada penelitian Wawan Supriyanto mengungkapkan bahwa nilai tukar tidak hanya dipengaruhi oleh dinamika pergerakan masa lalunya tetapi juga dipengaruhi indeks harga saham dan arus modal asing. Disisi lain arus modal asing mempengaruhi nilai tukar rupiah (Supriyanto, 2006).

Perbedaan tersebut mendorong peneliti untuk menguji dan mengembangkan lebih lanjut mengenai hubungan dinamis arus modal asing, nilai tukar rupiah dan pergerakan indeks JII 30 pada masa pandemi covid 19. Apakah melemahnya (*depresiasi*) nilai tukar rupiah *leading* terhadap penurunan indeks harga saham JII dan pergerakan arus modal asing atau malah sebaliknya. Apabila pasar valuta asing *leading* terhadap indeks harga saham *Jakarta Islamic Index* (JII) 30 dan pergerakan arus modal asing, maka

kebijakan pemerintah seharusnya berada pada kontrol nilai tukar rupiah. Namun apabila terjadi kondisi sebaliknya, maka kebijakan ekonomi dalam negeri seharusnya lebih memprioritaskan kestabilan indeks harga saham. Sementara itu, apabila arus modal asing *leading* terhadap pasar valuta asing dan indeks harga saham *Jakarta Islamic Index* (JII) 30, maka kebijakan pemerintah harus menjaga kestabilan fundamental perekonomian Indonesia agar dapat menggairahkan investasi karena ketiga variabel tersebut merupakan salah satu indikator kestabilan perekonomian suatu negara.

### **Arus Modal Asing**

Menurut Undang-Undang Nomor 25 tahun 2007 tentang penanaman modal, Penanaman Modal Asing (PMA) di definisikan sebagai berikut; Penanaman Modal Asing (PMA) adalah kegiatan menanam modal untuk melakukan usaha di wilayah Negara Republik Indonesia yang dilakukan oleh penanam modal asing, baik yang menggunakan modal asing sepenuhnya maupun yang berpatungan dengan penanam modal dalam negeri. Arus Modal asing adalah aliran modal yang dimiliki oleh negara asing, perseorangan warga negara asing, badan usaha asing, badan hukum asing, dan/atau badan hukum Indonesia yang sebagian atau seluruh modalnya dimiliki oleh pihak asing.

Lalu lintas modal internasional memiliki tiga bentuk aliran modal masuk asing, yaitu investasi langsung (*foreign direct investment*), investasi portofolio (*portfolio investment*), dan aliran bentuk modal lain (*other types of flows*) (Sebastian, 2000). Keadaan aliran modal di suatu negara dapat diketahui dengan melihat catatan neraca pembayaran (*balance of payment*) negara yang bersangkutan, khususnya dalam transaksi neraca modal (*capital account*). Bila neraca transaksi modal mengalami surplus, berarti terjadi aliran modal bersih yang masuk (*net capital inflow*) ke negara tersebut.

### **Nilai Tukar Rupiah**

Nilai Tukar suatu mata uang merupakan tingkat harga pertukaran dari satu mata uang ke mata uang yang lainnya yang dapat digunakan dalam berbagai transaksi, antara lain transaksi perdagangan internasional, turisme, dan investasi internasional, ataupun bisa aliran uang jangka pendek antarnegara, yang melewati batas-batas geografi ataupun batas-batas hukum. Harga tersebut menggambarkan berapa banyak suatu mata uang harus dipertukarkan untuk memperoleh satu unit mata uang lain. Istilah lain nilai tukar adalah Rasio Pertukaran (Sukirno, 2012).

Nilai tukar dipengaruhi beberapa faktor, seperti tingkat suku bunga dalam negeri, tingkat inflasi dan intervensi bank sentral terhadap pasar uang jika diperlukan. Didalam perekonomian terbuka, nilai tukar rupiah yang lazim disebut kurs, mempunyai peranan penting dalam rangka tercapainya stabilitas moneter dan dalam mendukung kegiatan ekonomi suatu negara. Nilai tukar yang stabil diperlukan untuk terciptanya iklim yang kondusif bagi peningkatan kegiatan dunia usaha. Hal ini disebabkan besarnya pengaruh pergerakan mata uang terhadap kegiatan bisnis dan investasi maupun pembuat kebijakan. Nilai tukar domestik yang stabil dapat menghindarkan investor asing di pasar modal mengalami kerugian akibat perbedaan kurs valuta asing (Samsul, 2006)

### **Jakarta Islamic Index (JII)**

Pada tanggal 3 Juli 2000, PT Bursa Efek Indonesia berkerja sama dengan PT Danareksa Investment Management (DIM) meluncurkan indeks saham yang dibuat berdasarkan syariah Islam yaitu *Jakarta Islamic Index* (JII). Indeks ini diharapkan menjadi tolak ukur kinerja saham-saham yang berbasis syariah serta untuk lebih mengembangkan pasar modal syariah (Mar'ati, 2010).

Terbentuknya *Jakarta Islamic Index* (JII) dimaksudkan untuk menunjang kegiatan investasi syariah dan sebagai tolak ukur untuk mengukur kinerja suatu investasi pada saham berdasarkan prinsip syariah. Dengan adanya indeks tersebut, Bursa Efek Indonesia (BEI) telah menyediakan saham-saham yang dapat dijadikan sarana berinvestasi bagi para pemodal sesuai dengan prinsip syariah sehingga dapat meningkatkan kepercayaan investor dalam mengembangkan investasi secara syariah. Sehingga pada akhirnya akan meningkatkan transaksi perdagangan di pasar modal.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Indonesia dengan pengambilan data pada website resmi yahoo finance, Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI), Bursa Efek Indonesia (BEI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dengan melihat perkembangan Arus Modal Asing, Nilai Tukar Rupiah dan Pergerakan Indeks JII 30 Pada Masa Pandemi Covid 19. Data Arus Modal Asing diambil dari Otoritas Jasa Keuangan dan Badan Pusat Statistik, nilai tukar rupiah di ambil dari Bank Indonesia dan Pergerakan Indeks JII 30 diambil dari Yahoo Finance dan Bursa Efek

Indonesia. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia secara konsisten atau tetap dan dibatasi hanya perusahaan yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII) 30 periode 2019-2020. Berdasarkan penjelasan diatas maka pengambilan *sample* yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 perusahaan konsisiten yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII).

### **2.1. Variable Penelitian**

#### **2.1.1. Arus Modal Asing (X1)**

Aliran modal masuk asing merupakan masuknya sejumlah dana luar negeri ke Indonesia untuk tujuan investasi dalam bentuk investasi langsung (*foreign direct investment*), investasi portofolio (*portofolio investment*), dan aliran bentuk modal lain (*other types of flows*). (Tambunan & Fauzie, 2014) Data arus modal asing dalam penelitian ini diambil dari laporan neraca pembayaran Indonesia yang di publikasikan oleh Bank Indonesia periode maret-desember 2019 dan maret-desember 2020. Berikut formulasi Arus Modal Asing dalam transformasi time series.

$$\Delta NPF_t = \ln \left[ \frac{NPF_t}{NPF_{t-1}} \right]$$

#### **2.1.2. Nilai Tukar Rupiah (X2)**

Nilai tukar rupiah atau disebut juga kurs rupiah adalah perbandingan nilai atau harga mata uang rupiah dengan mata uang lain (Suseno, 2014). Operasional variabel nilai tukar rupiah dalam penelitian ini menggunakan nilai tukar rupiah terhadap US Dollar yang diukur dari kurs tengah rupiah terhadap US Dollar untuk masing-masing maret-desember 2019 dan maret-desember 2020 yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia. Perhitungan kurs tengah yaitu dengan menjumlahkan kurs jual dan kurs beli yang kemudian dibagi dengan dua (Habiburrahman, 2015). Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Kurs Tengah} = \frac{\text{Kurs Jual} + \text{Kurs Beli}}{2}$$

#### **2.1.3. Pergerakan indeks JII 30 (X3)**

*Jakarta Islamic Index* (JII) merupakan indeks saham syariah yang pertama kali diluncurkan di pasar modal Indonesia pada tanggal 3 Juli 2000. Konstituen JII hanya terdiri dari 30 saham syariah paling likuid yang tercatat di BEI. Data pergerakan keseluruhan indeks JII 30 diambil dari yahoo finance pada harga penutupan perdagangan saham.

$$\Delta IHSLQ_t = \ln \left[ \frac{IHSLQ_t}{IHSLQ_{t-1}} \right]$$

## 2.2. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data (*time series*) dengan runtun waktu maret-desember 2019 dan maret-desember 2020. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian menggunakan model pendekatan *Vector Autoregressive* (VAR) yang digunakan untuk menganalisis data deret waktu. (Juliodinata, 2017)

### 2.2.1. Uji Akar Unit

Langkah awal untuk melakukan olah data yang bersifat *time series* adalah uji akar unit (*unit root test*). Uji ini bertujuan untuk melihat apakah data yang diolah stasioner atau tidak, sehingga disebut juga uji stasioneritas data. (Febrianti et al., 2021)

#### *Augmented Dickey Fuller* (ADF)

Uji stasioneritas dengan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) merupakan pengembangan dari *Dickey Fuller* (DF)-test. Kriteria dalam pengujian ini yaitu jika nilai mutlak t-ADF lebih besar dari nilai mutlak *Mac Kinnon Critical Values*-nya maka data stasioner pada taraf nyata yang telah ditentukan, dan berlaku sebaliknya. (Beik & Fatmawati, 2014) Alternatif lainnya dapat pula didasarkan pada nilai probabilitasnya. Jika data tidak stasioner pada orde nol, atau I (0), maka stasioneritas data tersebut dapat dicari pada orde berikutnya hingga diperoleh tingkat stasioneritas pada orde ke-n (*first difference*), atau I (1), atau pada *second difference*, atau I (2), dan seterusnya.

Metode yang digunakan dalam uji akar unit penelitian ini adalah uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Adapun formula dari uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$DY_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum + \varepsilon_t \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

D = Perbedaan atau differensiasi

$a_0$  = *Intercept*

Y = Variabel yang diuji

p = Panjang lag

$\varepsilon$  = *Error term*

Uji dilakukan dengan hipotesis null  $\gamma = 0$ . Stasioner tidaknya data didasarkan pada perbandingan nilai statistik *Augmented Dickey Fuller* (ADF) yang diperoleh dari nilai t hitung koefisien  $\gamma$  dengan nilai kritis statistik. Jika nilai absolut statistik *Augmented Dickey Fuller* (ADF) lebih besar dari nilai kritis pada  $\alpha = 5\%$  maka data stasioner dan sebaliknya jika nilai absolut statistik *Augmented Dickey Fuller* (ADF) lebih kecil dari nilai kritis pada  $\alpha = 5\%$  maka data tidak stasioner.

### *Philips-Peron* (PP) Test

Alternatif Uji stasioneritas secara formal adalah uji stasioneritas yang diusulkan *Phillips* dan *Peron*. Metode ini memodifikasi test statistik yang digunakan DF test sedemikian rupa sehingga tidak perlu ada tambahan lag variabel dependen untuk menghilangkan pengaruh serial korelasi yang ada pada *error term*-nya. Pengujian dengan PP test menggunakan metode non parametik untuk mengendalikan korelasi serial dalam suatu *time series*. PP tes merupakan proses AR(1) yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + e_t$$

Dimana

$Y_t$  = Series yang stasioner pada waktu  $t=1, \dots, T$

$\alpha$  = Konstanta

$Y_{t-1}$  = Proporsi nilai lampau series yang bersangkutan

$e_t$  = Nilai residual pada waktu  $t$

Hipotesis nol nya adalah  $\alpha = 1$ , maka variabel stokhestik  $Y_t$  memiliki *unit root* atau *random walk*, artinya data nonstasioner. Untuk melakukan uji stasioner, PP statistik dibandingkan dengan PP tabel. Jika nilai absolut PP statistik lebih besar dari nilai absolut PP tabel, maka hipotesis nol ditolak, artinya data *time series* bersifat stasioner. Aini Rofatul Mufidah, "Metode Phillips-Perron Test Untuk Menguji Stasioneritas Data Inflasi", (Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2011).

### 2.2.2. Uji Kausalitas (*Granger's Causality*)

Uji kausalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu variabel endogen dapat diperlakukan sebagai variabel eksogen. Hal ini bermula dari ketidaktahuan variabel. Jika ada dua variabel x dan y, maka apakah x menyebabkan y atau y menyebab x atau berlaku keduanya atau tidak ada hubungan keduanya. Variabel x menyebabkan variabel y artinya berapa banyak nilai y pada periode sekarang dapat dijelaskan oleh nilai y pada periode sebelumnya dan nilai x pada periode sebelumnya (Sugiyono, 2017). Uji kausalitas granger digunakan untuk melihat hubungan kausalitas atau timbal balik antara masing-masing variabel terhadap variabel lainnya satu per satu, sehingga dapat diketahui apakah variabel tersebut secara statistik saling mempengaruhi (hubungan dua arah), memiliki hubungan searah atau sama sekali tidak ada hubungan (tidak saling mempengaruhi). Berikut ini metode yang digunakan untuk menguji *Granger Causality Test* seperti berikut ini:

$$Y_t = \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j X_{t-j} + \mu_t \dots\dots\dots (4)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^r c_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^s d_j Y_{t-j} + V_t \dots\dots\dots (5)$$

Dimana:

$\mu, v = Error\ term$

Berdasarkan hasil regresi linear dari model diatas, maka akan menghasilkan empat kemungkinan mengenai nilai koefisien-koefisien regresi dari persamaan (4) dan (5) adalah sebagai berikut:

- (1) Jika  $\sum_{j=1}^n b_j \neq 0$  dan  $\sum_{j=1}^s d_j = 0$ , maka terdapat kausalitas satu arah dari Y ke X.
- (2) Jika  $\sum_{j=1}^n b_j = 0$  dan  $\sum_{j=1}^s d_j \neq 0$ , maka terdapat kausalitas satu arah dari X ke Y.
- (3) Jika  $\sum_{j=1}^n b_j = 0$  dan  $\sum_{j=1}^s d_j = 0$ , maka Y dan X bebas antara satu dengan yang lainnya.
- (4) Jika  $\sum_{j=1}^n b_j \neq 0$  dan  $\sum_{j=1}^s d_j \neq 0$ , maka terdapat kausalitas dua arah antara Y ke X.

Untuk memperkuat indikasi keberadaan berbagai bentuk kausalitas seperti yang disebutkan di atas maka dilakukan F-test untuk masing-masing model regresi. Untuk melihat hubungan kausalitas tersebut maka dapat dilihat dari besarnya nilai probabilitas F-statistik dibandingkan dengan nilai probabilitas F-kritis pada tingkat kepercayaan 5 persen. Jika nilai probabilitas F-statistik lebih kecil dari F-kritis pada  $\alpha = 5\%$ , maka variabel yang diamati memiliki hubungan kausalitas, sebaliknya jika nilai probabilitas F-statistik lebih besar dari F-kritis pada  $\alpha = 5\%$ , variabel yang diamati tidak memiliki hubungan kausalitas. (Ridha & Mutia, 2021)

**2.2.3. Uji Lag Optimum**

Pemeriksaan lag digunakan untuk menentukan panjang lag optimal yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya dan akan menemukan estimasi parameter untuk model *Vector Autoregressive* (VAR). Dalam model *Vector Autoregressive* (VAR), panjang lag menunjukkan derajat bebas. Model terbaik adalah model yang memiliki nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil. Kriteria tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$AIC(k) = T \ln \left( \frac{SSR(k)}{T} \right) + 2n$$

Dengan:

- T = Jumlah observasi yang digunakan
- K = Panjang lag
- SSR = *Residual Sum of Square* (Jumlah kuadrat residual)
- n = Jumlah parameter yang diestimasi

**2.2.4. Uji Kointegrasi**

Uji kointegrasi digunakan untuk melihat hubungan keseimbangan dalam jangka panjang antara arus modal asing, nilai tukar rupiah dan pergerakan indeks JII 30 dengan menggunakan *Johansen test*. Uji kointegrasi pada umumnya digunakan untuk melanjutkan analisis data time series yang non-stasioner, jika fenomena stasioneritas data berada pada tingkat *first difference* atau I (1), maka perlu dilakukan uji kointegrasi untuk melihat kemungkinan terjadi adanya keseimbangan jangka panjang diantara variabel-variabel yang diobservasi.

Dalam penelitian ini akan digunakan uji kointegrasi *Johansen*, dengan kriteria jika nilai *trace statistic*-nya lebih besar dari pada nilai *critical value*, maka persamaan tersebut terkointegrasi, dengan  $H_0$  sama dengan non kointegrasi dan  $H_1$  sama dengan kointegrasi. Hal ini berarti ketika nilai *trace statistic* lebih besar dari pada nilai *critical value*, maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  dan persamaan tersebut terkointegrasi.

**2.2.5. Model Vector Autoregressiv (VAR) dan Vector Error Correction (VEC)**

Metode *Vector Autoregressive* (VAR) menurut Gujarati merupakan pemodelan persamaan simultan yang memiliki beberapa variabel endogen secara bersamaan, namun masing-masing variabel endogen dijelaskan oleh lag dari nilainya sendiri dan variabel endogen lainnya dalam model. Model *Vector Autoregressive* (VAR) digunakan jika data stasioner pada level. Menurut Gujarati, analisis *Vector Autoregressive* (VAR) memiliki beberapa keunggulan antara lain:

- a. Tidak perlu membedakan antara peubah bebas dan peubah terikat.
- b. Peramalan dengan menggunakan metode VAR dalam beberapa kasus lebih baik dibandingkan persamaan simultan yang kompleks. (Juliudinata, 2017)

Secara umum model *Vector Autoregressive* (VAR) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + A_3 X_{t-3} + \dots + A_p X_{t-p} + e_t$$

dimana

- $X_t$  = Vektor berukuran  $n \times 1$  yang berisi n peubah dalam model VAR
- $A_0$  = Vektor intersep berukuran  $n \times 1$
- $A_1$  = Matriks koefisien berukuran  $n \times n$
- $e_t$  = Vektor sisaan berukuran  $n \times 1$

Pendekatan struktural model persamaan simultan digunakan dalam teori ekonomi untuk menggambarkan hubungan antara variabel- variabel terkait. Model kemudian di estimasi dan digunakan untuk menguji teori ekonomi secara empiris. Namun demikian, teori ekonomi sering tidak mampu menjelaskan secara spesifik hubungan dinamis antar variabel tersebut. Hal ini memunculkan alternative model non-struktural, yaitu sebuah pendekatan yang memodelkan hubungan antara beberapa variabel. Dalam hal ini digunakan analisis model *Vector Autoregressive* (VAR).

*Vector Autoregressive* (VAR) yang dikembangkan oleh Sims dalam *Enders* mengasumsikan bahwa seluruh variabel dalam persamaan simultan adalah variabel endogen. Asumsi ini diterapkan karena seringkali penentuan variabel eksogen dalam persamaan simultan bersifat subyektif. Dalam *Vector Autoregressive* (VAR), semua variabel tak bebas dalam persamaan juga akan muncul sebagai variabel bebas dalam persamaan yang sama. Sebagai contoh, untuk memodelkan hubungan perilaku pasar uang dan pasar modal dalam penelitian ini, variabel endogen yang relevan antara lain, arus modal asing, nilai tukar rupiah dan pergerakan indeks JII 30. Ketiga variabel tersebut juga dapat menjadi variabel eksogen, artinya dengan menggunakan lagnya, maka ketiga variabel tersebut akan muncul sebagai variabel endogen dan eksogen.

*Vector Autoregressive* (VAR) biasanya digunakan untuk peramalan suatu sistem yang saling terikat secara runtun waktu dan untuk menganalisis dampak dinamik variabel *random error* dalam system variabel serta untuk melakukan uji kausalitas. Hal ini berarti *Vector Autoregressive* (VAR) tidak mementingkan estimasi persamaan. Pendekatan *Vector Autoregressive* (VAR) merupakan permodelan setiap variabel endogen dalam sistem. Hal ini berarti kita perlu menspesifikasikan 2 hal, yaitu :

- a. Variabel (endogen dan eksogen) yang diyakini berinteraksi
- b. Jumlah lag terbanyak yang diperlukan untuk menangkap pengaruh- pengaruh yang dimiliki masing-masing variabel terhadap variabel lain.

Salah satu kelemahan dalam analisis *Vector Autoregressive* (VAR) adalah kesulitan dalam menginterpretasikan koefisien, maka dari itu kelemahan ini ditutupi dengan analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD).

## **2.2.6. Innovation Accounting Impulse Response Function (IRF)**

*Structural Impulse Response Function* (IRF) digunakan untuk menggambarkan bagaimana *shock* yang diterima variabel baik dari variabel itu sendiri maupun dari variabel lain. *Impulse Response Function* (IRF) digunakan untuk melihat dampak guncangan dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Uji *Impulse Response Function* (IRF) juga bertujuan untuk melihat berapa lama *shock* yang diterima suatu variabel. (Saskara & Batubara, 2015) Perhitungan IRF sebagai berikut:

$$IRF(h) = \Gamma^h$$

dengan:

r = Matriks parameter dari model VAR

h = Periode peramalan

C = Cholesky decomposition matriks dari matriks varian kovarian *shock*

## **Variance Decomposition (VD)**

*Variance Decomposition* (VD) digunakan untuk menggambarkan pentingnya setiap variabel secara relatif dalam sistem VAR karena adanya *shock* dan menjelaskan seberapa kuat peranan suatu variabel terhadap variabel lainnya. (Beik & Fatmawati, 2014) Analisis *Variance Decomposition* (VD) dalam model *Vector Autoregressive* (VAR) bertujuan untuk memprediksi kontribusi persentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu dalam sistem *Vector Autoregressive* (VAR). Dalam metode *Vector Error Correction Model* (VECM), dapat dilihat proporsi dampak perubahan pada suatu variabel jika mengalami *shock* atau perubahan terhadap variabel itu sendiri dalam suatu periode. Maka dengan menganalisis hasil *Variance Decomposition* (VD) dapat diukur perkiraan varians error suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara sebelum dan sesudah terjadi *shock*, baik yang berasal dari variabel itu sendiri maupun dari variabel lain.

## **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Uji Akar Unit**

Uji akar unit dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah data yang diolah stasioner atau tidak pada variabel penelitian yaitu Arus Modal Asing, Nilai Tukar Rupiah dan Pergerakan Indeks JII 30, yang dilihat dari nilai rataratanya. Jika suatu variabel  $Y_t$  pada data level mempunyai satu unit root, maka variabel tersebut nonstasioner. Selanjutnya dilakukan

pengujian pada *first difference* dan seterusnya hingga diperoleh data yang stasioner. Pada penelitian ini menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan *Philip Peron* (PP). Untuk menentukan bahwa suatu series mempunyai unit root atau tidak maka perlu dilakukan perbandingan antara nilai t statistik *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) atau *Philip Peron* (PP) test dengan nilai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) tabel. Apabila nilai t statistik ADF lebih kecil dari pada nilai kritis *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) tabel dengan tingkat signifikansi tertentu maka *series* tersebut tidak stasioner.

Berdasarkan hasil uji unit root sebagai mana terlihat pada tabel 1 dibawah ini ditemukan bahwa ketiga variabel asal memiliki unit root yang berarti data asli penelitian tidak stasioner.

Tabel 1

Hasil Uji Root dengan Metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan *Philip Peron* (PP)

Variabel	ADF Test	PP Test	Order Integrasi	Hasil
AMA D(AMA)	-6.402247	-8.182949	5%	Tidak Stasioner
	-14.19740	-29.05782		Stasioner
NT D(NTR)	-1.861621	-2.252914	5%	Tidak Stasioner
	-22.41151	-23.12265		Stasioner
JII D(JII)	-1.714411	-2.252914	5%	Tidak Stasioner
	-24.18629	-24.18104		Stasioner

sumber: Hasil olahan Data Eviews 9 tahun 2022

Hasil uji dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test menunjukkan bahwa data stasioner dengan tingkat signifikansi 5%. Hal ini berarti bahwa seluruh variabel ekonomi tersebut diatas stasioner pada *first difference* sehingga variabel dapat dikatakan terintegrasi pada derajat 5%. Hasil pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat diferensiasi pertama untuk variabel arus modal asing diperoleh informasi bahwa nilai dari *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test-nya lebih besar dari pada nilai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) tabel Mc Kinnon pada tingkat kepercayaan 5% yaitu  $-14.19740 > -2.866107$  dan PP test menunjukkan hasil yang sama yaitu  $-29.05782 > -2.866060$ .

Sedangkan hasil pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test pada tingkat diferensiasi pertama untuk variabel nilai tukar rupiah diperoleh informasi bahwa nilai dari

*Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test-nya lebih besar daripada nilai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) Tabel Mc Kinnon pada tingkat kepercayaan 5% yaitu  $-22.41151 > -2.866060$  dan hasil *Philip Peron* (PP) test menunjukkan  $-23.12265 > -2.866060$ . Hasil pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test pada tingkat diferensiasi pertama untuk variabel indeks JII diperoleh informasi bahwa nilai dari *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) test atau *Philip Peron* (PP) test-nya lebih besar dari pada nilai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) tabel Mc Kinnon pada tingkat kepercayaan 5% yaitu  $-24.18629 > -2.866060$  dan hasil dari *Philip Peron* (PP) test-nya menunjukkan  $-24.18104 > -2.866060$ .

### 3.2. Uji Kausalitas Granger

Tabel 2

Hasil Uji Causality Granger Tests

No	Null Hypthesis	Prob.	Keterangan
1	NILAI_TUKAR does not Granger Cause AMA	0.4599	Hubungan Satu Arah
	AMA does not Granger Cause NILAI_TUKAR	0.0010	
2	JII does not Granger Cause AMA	0.1794	Hubungan Satu Arah
	AMA does not Granger Cause JII	0.0008	
3	JII does not Granger Cause NILAI_TUKAR	0.0005	Hubungan Satu Arah
	NILAI_TUKAR does not Granger Cause JII	0.8453	

Berdasarkan hasil *output* menunjukkan bahwa yang memiliki hubungan kausalitas baik satu arah maupun dua arah adalah yang memiliki nilai Probabilitas F-statistik < F-kritis pada  $\alpha = 5\%$ . Dari hasil uji kausalitas granger pada tabel 4.2 di atas, dapat diketahui hubungan antar variabel sebagai berikut: (1) Hubungan antara nilai tukar rupiah dengan arus modal asing yaitu hubungan satu arah. Dimana arus modal asing mempengaruhi nilai tukar rupiah karena nilai probabilitas F-statistik arus modal asing sebesar 0.0010 lebih kecil dari  $\alpha$  sebesar 5% sehingga terdapat hubungan kausalitas searah antara arus modal asing ke nilai tukar rupiah. Sedangkan nilai tukar rupiah tidak mempengaruhi arus modal asing karena nilai

probabilitas F-statistik nilai tukar lebih besar dari  $\alpha$  5% yaitu  $0.4599 > 0.05$ . Dengan demikian, disimpulkan bahwa terjadi hubungan searah antara variabel nilai tukar rupiah dan arus modal asing yaitu hanya arus modal asing yang secara statistik mempengaruhi nilai tukar rupiah dan tidak berlaku sebaliknya. (2) Hubungan antara JII 30 dengan arus modal asing yaitu hubungan satu arah. Dimana arus modal asing mempengaruhi JII 30 karena nilai probabilitas F-statistik arus modal asing sebesar 0.0008 lebih kecil dari  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga terdapat hubungan kausalitas searah antara arus modal asing ke JII 30. Sedangkan JII 30 tidak mempengaruhi arus modal asing karena nilai probabilitas F-statistik JII 30 lebih besar dari  $\alpha$  5% yaitu  $0.1794 > 0,05$ . Dengan demikian, disimpulkan bahwa terjadi hubungan searah antara variabel arus modal asing dan JII 30 dan tidak berlaku sebaliknya. (3) Hubungan antara JII 30 dengan nilai tukar rupiah memiliki hubungan satu arah. Dimana JII 30 mempengaruhi nilai tukar rupiah. Dilihat dari nilai probabilitas F-statistik JII 30 sebesar 0.0005 lebih kecil dari  $\alpha$  sebesar 5% sehingga terdapat hubungan searah antara JII 30 ke nilai tukar rupiah. Sedangkan nilai tukar rupiah tidak mempengaruhi JII 30 karena nilai probabilitas F-statistik nilai tukar rupiah lebih besar dari  $\alpha$  5% sehingga tidak mempengaruhi JII 30 karena nilai probabilitas F-statistik JII 30 lebih besar dari  $\alpha$  5% yaitu  $0.8453 > 0,05$ . Dengan demikian, disimpulkan bahwa terjadi hubungan searah antara variabel JII 30 dengan nilai tukar rupiah dan tidak berlaku sebaliknya.

Dengan melihat nilai probabilitas yang  $< 0.05$ , dimana untuk nilai probabilitas arus modal asing ke nilai tukar rupiah  $< 0.05$  sehingga variabel nilai arus modal asing memiliki peluang untuk menjadi variabel dependen dan variabel nilai tukar rupiah dapat

menjadi variabel independen. Nilai probabilitas untuk variabel arus modal asing ke JII 30  $< 0.05$  sehingga variabel arus modal asing memiliki peluang untuk menjadi variabel dependen dan variabel JII 30 dapat menjadi variabel independen. Untuk nilai probabilitas variabel JII ke nilai tukar rupiah  $< 0.05$  sehingga variabel JII memiliki peluang untuk menjadi variabel dependen dan variabel nilai tukar rupiah dapat menjadi variabel independen. Dari semua variabel maka dapat disimpulkan bahwa variabel nilai tukar rupiah dan JII dapat menjadi variabel dependen ataupun independen.

**3.3. Uji Lag Optimum**

Sebelum melakukan uji kointegrasi, dan membentuk model VAR atau VEC perlu dilakukan penentuan panjang lag. Karena uji kointegrasi dan model *Vector Autoregressive* (VAR) dan *Vector Error Correction Model* (VECM) sangat peka terhadap panjang lag. Maka penentuan panjang lag yang optimal menjadi salah satu prosedur penting yang harus dilakukan dalam pembentukan model.

Secara umum untuk menentukan lag optimal maka terdapat beberapa cara untuk menentukan panjang lag yang optimum yaitu, *Sequential Modified LR Test Statistic* (LR), *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), dan *Hannan-Quinn Criterion* (HQ). Lag yang dipilih yaitu lag yang memiliki nilai AIC, SC terkecil atau berdasarkan pada pertimbangan bahwa lag yang direkomendasikan ditunjukkan dengan tanda bintang (\*) yang menunjukkan lag optimal. Berikut disajikan tabel rekapitulasi perbandingan nilai Log *Likelihood* dan kriteria yang digunakan dalam penentuan panjang lag, untuk model VAR mulai panjang lag 1-8 mengikuti penelitian yang dilakukan oleh Wawan Supriyanto.

Tabel 3

Rekapitulasi nilai log LR, FPE, AIC dan HQ Dalam model VAR antara AMA, NTR dan JII 30

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-25686.46	NA	2.030000	85.20549	85.22739	85.21401
1	-25639.40	93.49423	1.790000	85.07926	85.16686*	85.11335
2	-25633.75	11.16694	1.800000	85.09037	85.24367	85.15004
3	-25623.33	20.49547	1.800000	85.08566	85.30466	85.17089
4	-25601.50	42.70551	1.720000	85.04313	85.32783	85.15393
5	-25598.01	6.807979	1.760000	85.06138	85.41178	85.19776
6	-25594.74	6.334919	1.790000	85.08038	85.49649	85.24233
7	-25519.13	145.6888	1.430000	84.85948	85.34128	85.04699
8	-25495.04	46.19269*	1.360000*	84.80941*	85.35691	85.02250*

Sumber: *Output Eviews 9, 2021*

Berdasarkan tabel 3 diatas terlihat bahwa kelima kriteria memiliki hasil yang berbeda-beda, yaitu LR, FPE, AIC dan HQ dengan panjang lag 8, sedangkan SC dengan panjang lag 1. Oleh karena itu dalam penelitian ini setelah mempertimbangkan penelitian terdahulu dan karakteristik data harian, maka akan digunakan panjang lag yang memiliki kebaikan paling banyak sesuai dengan kriteria LR, FPE dan HQ yaitu lag 8.

**3.4. Uji Kointegrasi**

Setelah diketahui bahwa data arus modal asing, nilai tukar rupiah dan JII 30 sudah stasioner, maka selanjutnya akan diuji apakah terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel arus modal asing, nilai tukar rupiah dan JII 30. Metode uji kointegrasi yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Johansen Cointegration Test*. Jika nilai *Trace Statistic* lebih kecil dari *Critical Value* pada  $\alpha = 5\%$  maka variabel yang diamati tidak terkointegrasi, sebaliknya jika nilai *Trace Statistic* dan lebih besar dari *Critical Value* pada  $\alpha = 5\%$  maka variabel yang diamati terkointegrasi.

Tabel 4

Hasil *Johansen's Cointegration Tests*

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None*	0.233969	294.1253	29.79707	0.0001
At most 1 *	0.120197	133.4063	15.49471	0.0001
At most 2 *	0.088971	56.18779	3.841466	0.0000

Sumber: *Output Eviews 9, 2021*

Diperlihatkan bahwa hasil uji kointegrasi dengan metode *johansen cointegration test* menunjukkan bahwa nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value* dengan tingkat signifikansi 5% yaitu 294.1253 > 29,79707. Berdasarkan hasil pengujian kointegrasi dengan metode *johansen cointegration test* pada  $\alpha = 5\%$  diketahui bahwa nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value* dengan tingkat signifikansi 5%. Hal ini berarti bahwa variabel arus modal asing, nilai tukar rupiah dan JII 30 memiliki hubungan keadaan keseimbangan jangka panjang.

**3.5. Model Empiris dari VAR**

Setelah menentukan panjang lag dan uji kointegrasi, maka tahap selanjutnya adalah membentuk model VAR atau *Vector Error Correction Model* (VECM). Menurut Enders jika terdapat hubungan kointegrasi diantara variabel penelitian,

maka estimasi dilakukan dengan VEC, sedangkan jika tidak ada kointegrasi, maka estimasi dilakukan dengan VAR *Difference* (VARD) karena hasil uji kointegrasi pada penelitian ini terdapat hubungan kointegrasi diantara ketiga variabel diatas maka estimasi dilakukan dengan *Vector Error Correction Model* (VECM).

Hasil *output* terdapat 3 model jangka pendek untuk masing-masing variabel dependen yaitu D(AMA,2), D(NilaiTukar,2) dan D(JII,2) dimana masing-masing kolom mewakili modelnya. Berdasarkan nilai signifikansinya dapat dilihat dari kolom D(AMA,2) dengan nilai (0.08333) yang menunjukkan *standart error*, sedangkan nilai [-14.6788] merupakan t-statistik dan nilai -1.230626 menunjukkan nilai parameter atau nilai koefisien. Untuk melihat signifikansi atau tidaknya dapat dilihat berdasarkan t-statistik yang dibandingkan dengan nilai t-tabel. Adapun dalam penelitian ini t-tabel yang diperoleh adalah 1.963919017. Pada variabel arus modal asing lag ke 1 menunjukkan signifikan dengan nilai t-statistik sebesar [3.17908] > nilai t-tabel 1.963919017 artinya nilai arus modal asing satu periode sebelum covid 19 signifikan mempengaruhi nilai arus modal asing setelah covid 19. Sedangkan pada variabel nilai tukar rupiah nilai t-statistik sebesar [-0.50081] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya arus modal asing sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah setelah covid 19. Pada variabel JII 30 nilai t-statistik [-0.09746] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya arus modal asing sebelum covid 19 tidak mempengaruhi indeks JII 30 sesudah covid 19.

Pada variabel nilai tukar rupiah lag ke 1 menunjukkan tidak signifikan dengan nilai t-statistik [-0.07781] < nilai t tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 tidak mempengaruhi arus modal asing sesudah covid 19. Sedangkan pada variabel nilai tukar rupiah nilai t-statistik [-12.7445] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah sesudah covid 19. Pada variabel indeks JII 30 menunjukkan signifikan dengan nilai t-statistik [7.96931] > nilai t-tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 mempengaruhi indeks JII 30 setelah covid 19.

Pada variabel indeks JII 30 lag ke 1 menunjukkan tidak signifikan dengan nilai t-statistik [-1.77760] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya indeks JII 30 sebelum covid 19 tidak mempengaruhi arus modal

asing sesudah covid 19. Sedangkan variabel nilai tukar rupiah menunjukkan nilai t-statistik [ 1.79401] < 1.963919017 artinya indeks JII sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah sesudah covid 19. Pada variabel indeks JII 30 menunjukkan nilai t-statistik [ 1.90197] < 1.963919017 artinya indeks JII 30 sebelum covid 19 tidak mempengaruhi indeks JII 30 sesudah covid 19.

Pada variabel nilai tukar rupiah lag ke 1 menunjukkan tidak signifikan dengan nilai t-statistik [-0.07781] < nilai t tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 tidak mempengaruhi arus modal asing sesudah covid 19. Sedangkan pada variabel nilai tukar rupiah nilai t-statistik [-12.7445] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah sesudah covid 19. Pada variabel indeks JII 30 menunjukkan signifikan dengan nilai t-statistik [7.96931] > nilai t-tabel 1.963919017 artinya nilai tukar rupiah sebelum covid 19 mempengaruhi indeks JII 30 setelah covid 19.

Pada variabel indeks JII 30 lag ke 1 menunjukkan tidak signifikan dengan nilai t-statistik [-1.77760] < nilai t-tabel 1.963919017 artinya indeks JII 30

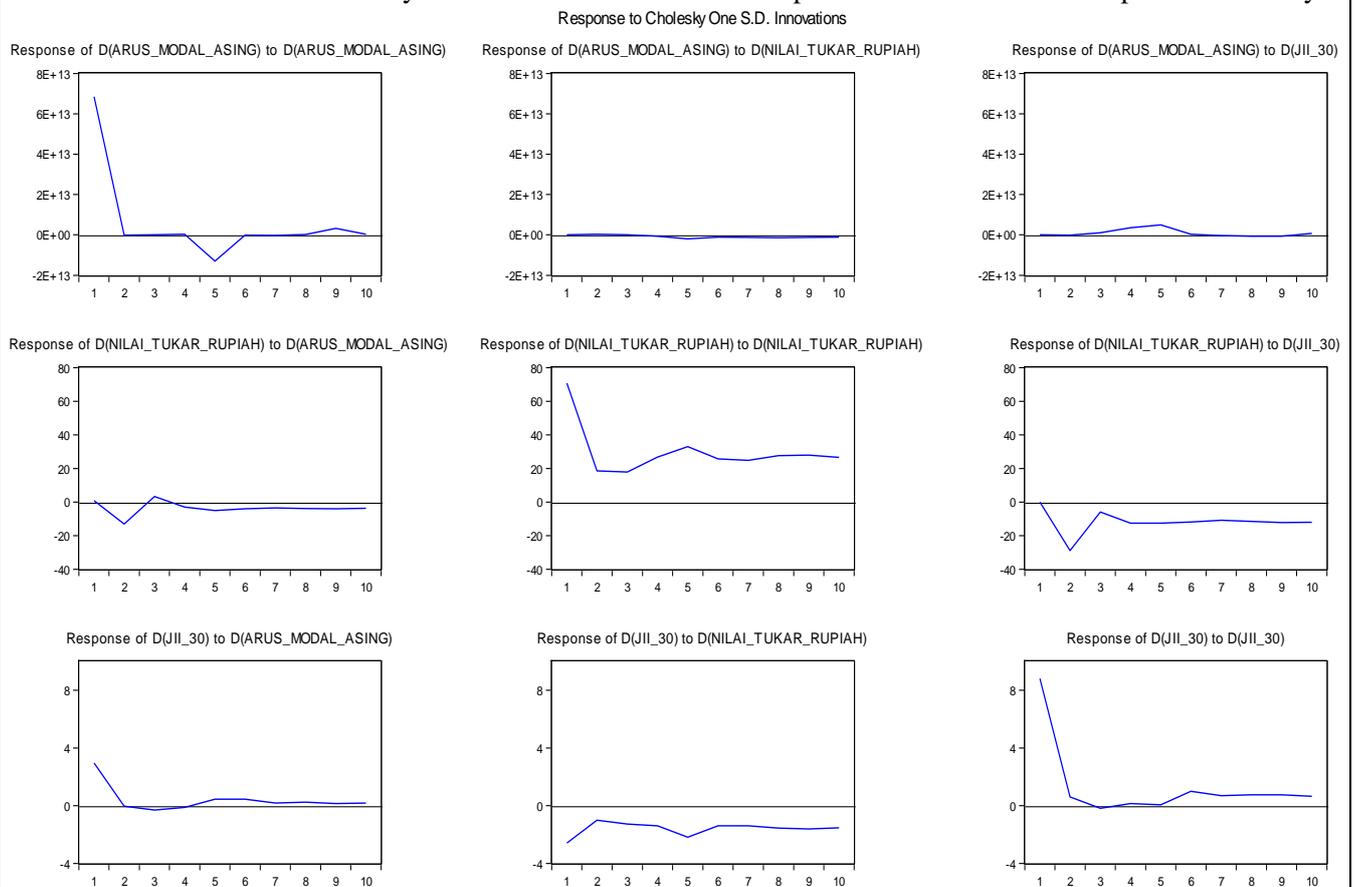
sebelum covid 19 tidak mempengaruhi arus modal asing sesudah covid 19. Sedangkan variabel nilai tukar rupiah menunjukkan nilai t-statistik [ 1.79401] < 1.963919017 artinya indeks JII sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah sesudah covid 19. Pada variabel indeks JII 30 menunjukkan nilai t-statistik [ 1.90197] < 1.963919017 artinya indeks JII 30 sebelum covid 19 tidak mempengaruhi indeks JII 30 sesudah covid 19.

**Innovation Accounting**

Secara umum, *innovation Accounting* ini mencoba untuk menguraikan bagaimana dan seberapa besar pengaruh *shock* dan *impluse* atau *innovation* atau *disturbance* terhadap variabel-variabel yang dibentuk dalam persamaan. *innovation Accounting* terdiri dari *Impluse Respon Function* (IRF) dan *Variance Decompositions* (VD).

**Impluse Respon Function (IRF)**

Setelah melakukan uji akar unit, uji kausalitas granger, uji lag optimum, uji kointegrasi, dan uji estimasi *Vector Error Correction Model* (VECM), maka juga perlu dilakukan uji *Impluse Respon Function* (IRF) yang berguna untuk melihat pengaruh kontemporer suatu variabel terhadap variabel lainnya.



Gambar. 4

*Impluse Respon Function* (IRF) Model VECM

Sumber : *Output Eviews 9*, 2021

Gambar 4 diatas menunjukkan grafik hasil *output respon Impulse Respon Function (IRF)* untuk model (VECM) dalam 10 periode mendatang. Bila dilihat dari gambar diatas menunjukkan bahwa respon D(AMA) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(AMA) mengalami penurunan. Respon D(NT) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(NT) mengalami fluktuasi hingga menurun akhir. Respon D(JII 30) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(JII 30) mengalami penurunan kemudian meningkat dan staknan di akhir. Kemudian Respon D(AMA) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(NT) mengalami staknan, namun respon D(NT) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(AMA) semakin mengalami penurunan. Selanjutnya pada respon D(AMA) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(JII 30) sempat mengalami peningkatan yang kemudian mengalami penurunan di akhir, namun untuk respon D(JII 30) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(AMA) mengalami penurunan kemudian meningkat dan kembali mengalami penurunan hingga akhir. Pada respon D(NT) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(JII 30) mengalami penurunan kemudian meningkat hingga akhirnya staknan namun masih dalam posisi negatif. Masih di posisi negatif respon D(JII 30) terhadap satu standar deviasi dari *shock* D(NT) sempat mengalami peningkatan diawal kemudian mengalami penurunan hingga staknan di akhir. variabel nilai tukar dengan JII 30 mengalami penurunan, variabel nilai tukar rupiah dengan arus modal asing mengalami penurunan.

#### **Variance Decompositions (VD)**

Setelah mengetahui dampak berantai dari variabel yang diteliti dengan uji *Impulse Respon Function (IRF)*, kita juga perlu melakukan uji *Variance decomposition (VD)*. Cara lain untuk mengetahui karakteristik dari perilaku dinamis adalah dengan *Variance decomposition* yang bertujuan untuk memprediksi kontribusi presentase varian setiap peubah karena adanya perubahan peubah tertentu. Dengan kata lain *Variance decomposition (VD)* bertujuan untuk menyusun *forecast error variance* satu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*. Baik *shock* yang berasal dari diri sendiri ataupun dari variabel lain atau untuk melihat pengaruh relatif variabel-variabel. Adapun hasil dari *variance decomposition* bahwa pada periode pertama *forecast error variance* dari D(AMA) dapat dijelaskan oleh D(AMA) sebesar 100%. Sedangkan D(NT) dan D(JII 30) tidak

menjelaskan apapun. Hingga periode ke-10 *forecast error variance* yang dapat dijelaskan oleh D(AMA) sendiri sebesar 98,94%, sedangkan dampak dari fluktuasi D(NT) sampai 10 periode hanya dapat menjelaskan 0,26%, dan fluktuasi D(JII 30) hanya 0,8%. Hasil ini menunjukkan bahwa fluktuasi arus modal asing lebih banyak dipengaruhi oleh arus modal asing sendiri dari pada nilai tukar rupiah dan indeks JII 30.

Sementara itu pada periode pertama *forecast error variance* dari D(NT) dapat dijelaskan oleh D(NT) sebesar 99,99%. Sedangkan D(AMA) sebesar 0,014% sedangkan D(JII 30) tidak menjelaskan apapun. Sampai periode 10 kedepan ternyata porsi D(NT) masih cukup besar dalam menjelaskan D(NT) yaitu sebesar 83,46%, sedangkan D(AMA) 2,28% lebih kecil dari D(JII 30) yaitu sebesar 14,28%. Hal ini menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar rupiah juga masih lebih banyak dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah sendiri dari arus modal asing dan indeks JII 30.

Kondisi serupa juga terjadi pada periode pertama *forecast error variance* dari D(JII 30), yang dapat dijelaskan D(JII 30) sebesar 83,845, D(AMA) sebesar 9,36% sedangkan D(NT) sebesar 23,24%. Hal ini mencerminkan pengaruh yang besar dari indeks JII 30 sendiri dibanding faktor arus modal asing dan nilai tukar rupiah.

Berdasarkan hasil analisis terhadap IRF dan VD secara umum dapat disimpulkan bahwa adanya kejutan dengan datangnya informasi baru pada satu variabel akan disepan oleh variabel itu sendiri maupun variabel-variabel penelitian lain dengan tingkatan yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa ketika ada informasi baru berkenaan dengan indeks JII 30 maka akan direspon oleh indeks JII 30 itu sendiri. maupun arus modal asing dan nilai tukar rupiah. Begitu pula jika informasi itu berkenaan dengan arus modal asing nilai tukar rupiah.

Selain itu dapat disimpulkan bahwa masing-masing variabel dapat saling menjelaskan apabila terjadi *shock* terhadap salah satu variabel, namun porsi penjelasan masing-masing variabel masih di dominasi oleh dirinya sendiri. Hal ini ditunjukkan pada saat terjadi *shock* pada arus modal asing, maka yang memberi penjelasan paling dominan adalah perubahan arus modal asing itu sendiri sedangkan nilai tukar rupiah dan indeks JII 30 hanya menjelaskan dengan porsi yang lebih kecil. Berikut ini disajikan hasil uji hipotesis dengan *Econometric Tools*.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan mengenai analisis hubungan dinamis arus modal asing, nilai tukar rupiah dan pergerakan indeks JII 30 dengan metode pendekatan *Vector Autoregressive* (VAR) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Hubungan timbal balik antara arus modal asing dengan nilai tukar rupiah hanya menghasilkan hubungan searah yaitu hanya arus modal asing yang secara statistik mempengaruhi nilai tukar rupiah dan tidak berlaku sebaliknya dimana nilai probabilitas arus modal asing ke nilai tukar rupiah  $< 0.05$  dan nilai probabilitas nilai tukar rupiah ke arus modal asing  $> 0.05$ . Sedangkan hubungan arus modal asing ke nilai tukar rupiah atau nilai tukar rupiah ke arus modal asing sebelum dan sesudah covid 19 tidak saling mempengaruhi dilihat dari nilai signifikansi  $< 1.963919017$ .
- b. Hubungan timbal balik antara arus modal asing dengan pergerakan indeks JII 30 menghasilkan hubungan searah yaitu hanya arus modal asing yang mempengaruhi indeks JII 30 dan tidak berlaku sebaliknya dimana nilai probabilitas untuk arus modal asing ke indeks JII 30  $< 0.05$  dan nilai probabilitas indeks JII 30 ke arus modal asing  $> 0.05$ . Sedangkan hubungan arus modal asing ke indeks JII 30 atau indeks JII 30 ke arus modal asing sebelum dan sesudah covid 19 tidak saling mempengaruhi dilihat dari nilai signifikansinya  $< 1.963919017$ .
- c. Hubungan timbal balik antara nilai tukar rupiah dengan indeks JII 30 menghasilkan hubungan satu arah yaitu hanya indeks JII 30 yang mempengaruhi nilai tukar rupiah dan tidak berlaku sebaliknya dimana nilai probabilitas untuk indeks JII 30 ke nilai tukar rupiah  $< 0.05$  dan nilai tukar rupiah ke indeks JII 30  $> 0.05$ . Sedangkan hubungan nilai tukar rupiah sebelum covid 19 mempengaruhi indeks JII 30 sesudah covid 19 dilihat dari nilai signifikansinya  $> 1.963919017$  sedangkan indeks JII 30 sebelum covid 19 tidak mempengaruhi nilai tukar rupiah sesudah covid 19 dilihat dari nilai signifikansinya  $< 1.963919017$ .

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Anaswati, J. M. (2020). Analisis Kointegrasi Dan Kausalitas Antara Nilai Tukar, IHSI Dan Aliran Modal Masuk (Capital Inflow). *Universitas Sumatera Utara*, 31(3), 15–24.

- Bank Indonesia. (2020). *Laporan Kebijakan Moneter*. Bank Indonesia. (2020). *Neraca Pembayaran Indonesia (NPI) Tahun 2020*.
- Beik, I. S., & Fatmawati, S. W. (2014). Pengaruh Indeks Harga Saham Syariah Internasional Dan Variabel Makro Ekonomi Terhadap Jakarta Islamic Index. *Al-Iqtishad: Jurnal Ilmu Ekonomi Syariah*, 6(2), 155–178.
- Butler, A. W., Cornaggia, J., & Gurun, U. G. (2017). Do local capital market conditions affect consumers' borrowing decisions? *Management Science*, 63(12), 4175–4187.
- Febrianti, D. R., Tiro, M. A., & Sudarmin, S. (2021). Metode Vector Autoregressive (VAR) dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang Terhadap Ekspor Dan Impor Di Indonesia. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.35580/variansiunm14645>
- Habiburrahman. (2015). Analisis Pengaruh Nilai Tukar Rupiah dan Inflasi Terhadap Indeks Harga Saham Sektor Properti di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 5(2), 116.
- Iqbal, M. (n.d.). *Analisis pengaruh indeks saham regional dan variabel makroekonomi terhadap pergerakan Jakarta Islamic Index (JII)*. Jakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah.
- Juliodinata, A. I. (2017). *Metode Vector Autoregressive dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang, Inflasi dan Suku Bunga Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan*. FMIPA.
- Mar'ati, S. F. (2010). Mengenal Pasar Modal (Instrumen Pokok dan Proses Go Public). *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 3(5), 79–88.
- Martaliah, N. (2020). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Pergerakan Indeks Saham: Studi Kasus Pasar Saham Syariah Indonesia. *Jurnal Kompetitif*, 6(2), 180.
- Mufidah, A. R. (2011). *Metode Phillips-Perron test untuk menguji stasioneritas data inflasi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Ridha, A., & Mutia, R. (2021). Analisis Permintaan Uang di Indonesia: Pendekatan Autoegressive Distributed lag (ARDL). *Jurnal Samudra Ekonomika*, 5(2), 152–160.
- Samsul, M. (2006). *Pasar modal dan manajemen portofolio*.
- Saputra, R. A., & Harjito, D. A. (2015). Hubungan Kausalitas Antara Nilai Tukar Dengan Harga Saham Dan Inflasi Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 3(1), 46–60.

- Saskara, I. A. N., & Batubara, D. M. H. (2015). Analisis Hubungan Ekspor, Impor, PDB dan Utang Luar Negeri Indonesia Periode 1970-2013. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 8(1), 44312.
- Sebastian, E. (2000). *Capital Flows, Real Exchange Rate, and Capital Controls Some Latin American Experience*. University of Chicago.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukirno, S. (2012). *Makro Ekonomi: Sebuah teori Pengantar Edisi Keempat*. Raja Grafindo.
- Supriyanto, W. (2006). *Analisis Hubungan Dinamis Antara Arus Modal Asing, Perubahan Nilai Tukar Dan Pergerakan Indeks LQ45*. FE UI.
- Suseno, I. S. (2014). Sistem dan Kebijakan Nilai Tukar. *Seri Kebangsentralan Bank Indonesia*, 12(12), 61.
- Tambunan, K., & Fauzie, S. (2014). Pengaruh Capital Inflow Dan Capital Outflow Di Indonesia Terhadap Nilai Tukar Rupiah. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 2(5), 14797.
- Tandelilin, E. (2010). *Dasar-Dasar Manajemen Investasi*.
- Toha, M., Manaku, A. C., & Zamroni, M. A. (2020). Perkembangan Dan Problematika Pasar Modal Syariah Di Indonesia. *Jurnal Al-Tsaman*, 2(1), 135–144.
- Yahoo Finance. (2020). *Laporan Portofolio Indeks Harga Saham JII 30 Tahun*.