

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian untuk penulisan Tesis ini diambil dari 10 negara anggota ASEAN yang datanya terdaftar dalam *ASEAN Statistical Yearbook 2020*.

Berikut kesepuluh negara anggota ASEAN tersebut :

Tabel 3.1
Daftar Objek Penelitian

No	Negara
1	Indonesia
2	Singapura
3	Filipina
4	Thailand
5	Vietnam
6	Laos
7	Myanmar
8	Brunei Darusalam
9	Kambodja
10	Malaysia

3.2 Profile Singkat Anggota ASEAN

1. Indonesia (Republik Indonesia)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Presiden
- Ibu Kota : Jakarta
- Hari Kemerdekaan : 17 Agustus 1945
- Bahasa Resmi : Bahasa Indonesia
- Mata Uang : Rupiah (IDR)
- Populasi : 261.1 juta jiwa
- GDP : USD 1.1015 milyar
- GDP/Kapita : USD 3.871
- Luas Wilayah : 1.904.569 km persegi

2. Singapura (*Republic of Singapore*)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Singapura
- Hari Kemerdekaan : 09 Agustus 1965
- Bahasa Resmi : Inggris, Mandarin, Melayu, dan Tamil
- Mata Uang : Dolar Singapura (SGD)
- Populasi : 5.61 juta jiwa
- GDP : USD 311.3 milyar
- GDP/Kapita : USD 55.252

- Luas Wilayah : 721.5 km persegi

3. Filipina (*Republic of the Philippines*)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Presiden
- Ibu Kota : Manila
- Hari Kemerdekaan : 12 Juni
- Bahasa Resmi : Tagalog dan Inggris
- Mata Uang : Peso (PHP)
- Populasi : 103.3 juta jiwa
- GDP : USD 348.6 milyar
- GDP/Kapita : USD 3.280
- Luas Wilayah : 343.448 km persegi

4. Thailand (*Kingdom of Thailand*)

- Kepala Negara : Raja
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Bangkok
- Hari Kemerdekaan : 05 Desember
- Bahasa Resmi : Thai
- Mata Uang : Baht (THB)
- Populasi : 68.86 juta jiwa
- GDP : USD 403.6 milyar

- GDP/Kapita : USD 5.842
- Luas Wilayah : 513.120 km persegi

5. Vietnam (*Socialist Republic of Vietnam*)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Hanoi
- Hari Kemerdekaan : 02 September
- Bahasa Resmi : Vietnam
- Mata Uang : Dong (VND)
- Populasi : 92.7 juta jiwa
- GDP : USD 215.9 milyar
- GDP/Kapita : USD 2.307
- Luas Wilayah : 331.230 km persegi

6. Laos (*Lao People's Democratic Republic*)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Vientiane
- Hari Kemerdekaan : 02 Desember
- Bahasa Resmi : Lao, Prancis, dan Inggris
- Mata Uang : Kip (LAK)
- Populasi : 6.76 juta jiwa

- GDP : USD 13.8 milyar
- GDP/Kapita : USD 2.029
- Luas Wilayah : 237.955 km persegi

7. Myanmar (*Republic of the Union of Myanmar*)

- Kepala Negara : Presiden
- Kepala Pemerintahan : Presiden
- Ibu Kota : Nay Pyi Taw
- Hari Kemerdekaan : 04 Januari
- Bahasa Resmi : Burma
- Mata Uang : Kyat (MMK)
- Populasi : 52.89 juta jiwa
- GDP : USD 75.7 milyar
- GDP/Kapita : USD 1438.8
- Luas Wilayah : 676.578 km persegi

8. Brunei Darussalam (*Brunei Darussalam*)

- Kepala Negara : Sultan
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Bandar Seri Begawan
- Hari Kemerdekaan : 23 Februari
- Bahasa Resmi : Melayu Inggris, dan Mandarin
- Mata Uang : Dolar Brunei (BND)

- Populasi : 423.196 juta jiwa
- GDP : USD 11.8 milyar
- GDP/Kapita : USD 27.561
- Luas Wilayah : 5.765 km persegi

9. Kambodja (*Kingdom of Cambodia*)

- Kepala Negara : Raja
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Phnom Penh
- Hari Kemerdekaan : 09 November
- Bahasa Resmi : Khmer, Perancis, dan Inggris
- Mata Uang : Riel (KHR)
- Populasi : 15.76 juta jiwa
- GDP : USD 20.9 milyar
- GDP/Kapita : USD 1.308
- Luas Wilayah : 181.035 km persegi

10. Malaysia (*Malaysia*)

- Kepala Negara : Raja
- Kepala Pemerintahan : Perdana Menteri
- Ibu Kota : Kuala Lumpur
- Hari Kemerdekaan : 31 Agustus
- Bahasa Resmi : Melayu, Inggris, Mandarin, dan Tamil

- Mata Uang : Ringgit (MYR)
- Populasi : 31.19 juta jiwa
- GDP : USD 336.3 milyar
- GDP/Kapita : USD 10.426
- Luas Wilayah : 329.847 km persegi

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dan dapat menarik kesimpulan penelitian. Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Ex Post Facto, yaitu metode yang digunakan untuk penelitian yang sedang meneliti hubungan antara sebab dan akibat. Adanya hubungan sebab akibat berdasarkan atas kajian teoritis, jika suatu variabel tertentu dapat mengakibatkan variabel tertentu lainnya.

Menurut Newman dapat dibagi menjadi empat, yaitu berdasarkan tujuan, manfaat, dimensi waktu, dan teknik pengumpulan data. Berdasarkan tujuannya, penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksplanatif. Penelitian eksplanatif merupakan penelitian yang menjelaskan hubungan perdedaan atau pengaruh satu variabel dengan variable lain. Berdasarkan manfaatnya, penelitian ini merupakan penelitian murni (*basic research*) karena penelitian ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan peneliti sendiri dan dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan. Berdasarkan dimensi waktu penelitian ini termasuk penelitian *cross sectional* karena hanya dilakukan pada satu kurun waktu tertentu yaitu 2010 - 2019.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data sekunder, yaitu data yang tidak secara langsung didapatkan oleh peneliti laporan - laporan yang sudah ada yang sudah dipublikasikan secara umum. Data sekunder dalam penelitian ini antara lain adalah *profile* negara-negara ASEAN, nilai tukar, data inflasi, dan suku bunga deposito.

Sumber data dari penelitian ini didapatkan penulis dari berbagai sumber, berikut berbagai sumber yang penulis dapat :

- a. Daftar nilai tukar, inflasi, dan suku bunga deposito periode 2010 - 2019 penulis dapat di laporan tahunan ASEAN Statistical Yearbook 2020.
- b. Daftar *profile* negara-negara ASEAN penulis dapatkan dari situs resmi Sekretariat Nasional ASEAN untuk Indonesia yaitu www.setnas-asean.id
- c. Data lainnya yang mendukung penulisan Tesis ini penulis dapat dari berbagai artikel di internet, Jurnal penelitian, Penelitian terdahulu, serta Kepustakaan yang berhubungan dengan judul Tesis ini.

3.5 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian

ini adalah data perkembangan (nilai tukar, suku bunga deposito, dan inflasi) tahunan di negara-negara ASEAN yang diambil dari data ASEAN yearbook 2020.

Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data di mana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan digunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.

Berhubung data penelitian ini menggunakan data yang tidak normal (Suku bunga deposito dan inflasi menggunakan persen, dan nilai tukar menggunakan nominal), maka sebelum melakukan analisis, data tersebut harus di transformasikan terlebih dahulu menggunakan transformasi log natural. Dalam bahasa latin Logaritma Natural adalah *logarithmus naturalis*. Logaritma natural didefinisikan untuk semua bilangan real positif x dan dapat juga didefinisikan untuk bilangan kompleks yang bukan 0. Logaritma natural pertama kali digunakan oleh matematikawan Swiss yaitu Leonhard Euler.

Rumus excel transformasi logaritma natural adalah: =Ln(data asli). Apabila data asli ada di Cell A4 maka rumusnya: =Ln(A4).

3.6 Operasional Variabel

Definisi operasional dalam suatu penelitian, berfungsi agar seorang peneliti mengetahui pengukuran variabel sehingga dapat mengetahui baik dan buruknya pengukuran tersebut. Berikut ini akan dipaparkan definisi operasional variabel dalam penelitian ini.

Tabel 3.2
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Konsep	Indikator	Formula	Skala
Nilai Tukar	Menurut Fabozzi dan Franco (2001:3rd edition) menerangkan nilai tukar adalah jumlah satu mata uang yang bisa ditukar per unit mata uang lain, atau harga satu mata uang dalam mata uang lain.	Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar AS	Berdasarkan Kurs Nilai Tukar terhadap Dollar AS Pada Laporan ASEAN Year Book 2020	Nominal
Suku Bunga Deposito	Menurut Mishkin (2008:4) menerangkan bahwa suku bunga adalah pinjaman atau harga yang dibayarkan untuk dana pinjaman atau deposit yang ditanamkan di lembaga keuangan (biasanya dinyatakan sebagai persentase per tahun)	Bank Central Suku Bunga = i (Suku bunga adalah tingkat bunga rill ditambah ekspektasi atas inflasi) Maka tingkat suku bunga akan dipengaruhi oleh pergerakan inflasi, sementara tingkat suku bunga rill adalah tingkat bunga	Berdasarkan Data Sukuk Bunga Deposito Pada Laporan ASEAN Year Book 2020	Nominal

		yang sudah disesuaikan dengan perubahan nilai beli atas uang (inflasi)		
Inflasi	Menurut M. Natsir (2014:253) inflasi adalah suatu kejadian yang menunjukkan kenaikan tingkat harga secara umum dan berlangsung secara terus menerus.	Inflasi	Berdasarkan Data Tingkat Inflasi Pada Laporan ASEAN Year Book 2020	Nominal

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi yaitu data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda, dan sebagainya. Teknik pengambilan data untuk penelitian yang akan saya lakukan yaitu dengan cara mengambil data sekunder dari website resmi ASEAN dan proses data yang saya ambil cukup luas yaitu dari 2010 hingga 2019 dalam hitungan tahunan. Mengapa demikian agar proses perbandingannya dapat lebih luas dan cakupan besar karena melibatkan negara - negara anggota ASEAN.

3.8 Teknik Analisa Data

Analisa data digunakan untuk meringkas data dalam bentuk yang mudah dipahami dan dapat ditafsirkan sehingga hubungan antar masalah penelitian dapat dipelajari dan diuji. Analisis dalam bentuk penelitian kuantitatif

lazim disebut analisis statistik karena menggunakan rumus-rumus statistik. Adapun langkah dalam menganalisa data adalah sebagai berikut :

a. Uji stationeritas

Didalam analisa runtun waktu, asumsi stationeritas dari data merupakan sifat yang penting. Pada model stationer, sifat-sifat statistik dimasa yang akan datang dapat diramalkan berdasarkan data historis yang telah terjadi dimasa lalu. Pengujian stationeritas dari suatu data runtun waktu dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :

- 1) Untuk mendeteksi ketidak stationeran data dalam *mean* (rata-rata) dapat digunakan plot dari data dalam runtun waktu, plot fungsi autokoreksi dan plot fungsi autokoreksi parsial. Jika data mengandung komponen trend maka plot *Auto Correlation Function* (ACF) / *Partial Auto Correlation Function* (PACF) akan meluruh secara perlahan dan data non stationer dalam *mean*.
- 2) Untuk mendeteksi ketidak stationeran dalam variansi dapat digunakan plot ACF/PACF dari residual kuadrat.
- 3) Uji *unit root*, stationeritas juga dapat diperiksa dengan mengamati apakah data runtun watu mengandung akar unit (*unit root*), yakni apakah terdapat komponen trend yang berupa random walk dalam data. Terdapat berbagai metode untuk melakukan uji akar unit diantaranya Dickey-Fuller, sejak munculnya penelitian oleh Levin dan Lin (1992,1993), penggunaan tes akar unit data panel telah menjadi sangat populer dikalangan peneliti empiris dengan akses ke kumpulan data panel. Hal ini sekarang argumen yang berlaku umum bahwa akar unit tes umum digunakan seperti Dickey-Fuller

(DF), Augmented Dickey-Fuller (ADF) dan Phillips-Perron (PP) tes dalam membedakan unit root null dari alternatif stasioner dan bahwa menggunakan kekuatan tes unit root didasarkan pada serangkaian waktu.

Dalam penelitian ini metode yang peneliti gunakan untuk menguji stasioneritas data yaitu menggunakan uji unit root dengan ADF, karena uji root diyakini lebih objektif dalam pengukurannya, juga ADF merupakan bentuk pengembangan dari DF dimana uji ADF ini selain untuk menguji perubahan yang menjadi regresor dipertimbangkan pula lag dari perubahan. Juga uji ADF mengatasi kemungkinan adanya masalah autokoreksi pada error terms dengan menambahkan lags. Nilai statistik ADF ditunjukkan oleh nilai t statistik. Jika nilai absolut statistik ADF lebih besar dari nilai kritisnya, maka data yang diamati menunjukkan stasioner dan jika sebaliknya nilai statistik ADF lebih kecil dari nilai kritisnya maka data tidak stasioner.

Bentuk persamaan uji stasioneritas tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\Delta PE_t = \alpha + \gamma^f_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta \Delta PE_{t-i+1} + \varepsilon \dots \dots \dots (1)$$

$$\Delta INF_t = \alpha + \gamma^f_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta \Delta INF_{t-i+1} + \varepsilon \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta JUB_t = \alpha + \gamma^f_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta \Delta JUB_{t-i+1} + \varepsilon \dots \dots \dots (3)$$

$$\Delta SUK_t = \alpha + \gamma^f_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta \Delta SUK_{t-i+1} + \varepsilon \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :

ΔPE_t , ΔINF_t , ΔJUB_t , dan ΔSUK_t = bentuk dari *first different*

α = intersep

PE, INF, JUB, SUK = variabel yang diuji stationeritasnya

ε = error terms

Jika dari hasil uji stationeritas berdasarkan hasil uji ADF diperoleh data seluruh variabel belum stationer pada level atau integrasi derajat nol, maka untuk memperoleh data yang stationer dapat dilakukan dengan cara differencing data, yaitu dengan mengurangi data tersebut dengan data periode data sebelumnya. Dengan demikian melalui differencing pertama diperoleh data selisih. Prosedur data ADF kemudian diaplikasikan kembali untuk menguji data first difference. Jika dari hasil uji ternyata data first difference telah stationer, maka dikatakan data time series tersebut terintegrasi pada derajat pertama untuk sebuah variabel. Tetapi jika data first difference tersebut belum stationer maka perlu dilakukan differencing kedua pada tahap pertama. Prosedur ini seterusnya dilakukan hingga diperoleh data yang stationer.

b. Optimum Lag

Salah satu permasalahan yang terjadi dalam uji stationeritas adalah penentuan Lag optimal. Jika Lag yang digunakan dalam uji stationeritas terlalu sedikit, maka residual dari regresi tidak akan menampilkan proses *white noise* sehingga model tidak dapat mengestimasi *actual error* secara tepat. Akibatnya γ dan standar kesalahan tidak diestimasi secara baik. Namun demikian jika memasukan terlalu banyak Lag, maka dapat mengurangi kemampuan untuk menolak H_0 karena tambahan parameter yang terlalu banyak akan mengurangi

derajat bebas. Selanjutnya, untuk mengetahui jumlah Lag optimal yang digunakan dalam uji stationeritas, berikut adalah kriteria yang digunakan :

$$\text{Akaike Information Criterion (AIC)} \quad : -2 \left[\frac{1}{\gamma} \right] + 2(\kappa + T)$$

$$\text{Schwarz Information Criterion (SIC)} \quad : -2 \left[\frac{1}{\gamma} \right] + \frac{\kappa \log(L)}{\gamma}$$

$$\text{Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)} \quad : -2 \left[\frac{1}{\gamma} \right] + 2\kappa \log \left[\frac{\log(L)}{\gamma} \right]$$

Dimana :

l = nilai fungsi log yang sama jumlahnya

T = Jumlah observasi

κ = parameter yang diestimasi

Dalam penentuan lag optimal dengan menggunakan kriteria informasi tersebut, kita pilih dan tentukan kriteria yang mempunyai *final prediction error correction* atau jumlah dari AIC, SIC, dan HQ yang paling kecil diantara berbagai lag yang diajukan.

c. Uji kointegrasi

Model kointegrasi yang diusulkan Granger pada tahun 1981 dan dikembangkan oleh Engle dan Granger pada tahun 1987. model ini populer karena memungkinkan mencari kembali untuk mengambil serius dua fakta yang tampaknya bertentangan :

- i. Data ekonomi biasanya muncul untuk memiliki unit akar (yaitu memiliki tren stokastik)

- ii. Teori ekonomi sering menunjukkan keseimbangan atau hubungan jangka panjang mungkin ada diantara variabel. Model kointegrasi mencocokkan fakta-fakta ini dengan memungkinkan kombinasi linear dan individual 1 seri menjadi 0, ekuivalen, kesalahan residu dalam regresi linear diambil untuk menjadi stationer.

Kointegrasi adalah suatu hubungan jangka panjang antara peubah-peubah yang meskipun secara individual tidak stationer, tetapi kombinasi linier antara peubah tersebut dapat menjadi stationer. Seperti yang dikatakan oleh Hanger "*for cointegration, pair of integrated or smooth series must have the property that a linear combination of them is stationary*". Dalam buku lain dikatakan bahwa kointegrasi adalah suatu konsep didalam ekonometrika yang menunjukkan adanya fenomena keserasian atau fluktuasi beberapa data pada jangka waktu tertentu. Uji kointegrasi dapat digunakan untuk mengetahui apakah dua atau lebih variabel ekonomi atau variabel finansial memiliki hubungan keseimbangan jangka panjang.

Dalam penelitian ini menggunakan uji kointegrasi dengan model Johansen, model pengujian uji Johansen lebih dapat diandalkan untuk medeteksi *multiple cointegration*. Maka, pengujian kointegrasi Johansen lebih *powerful* dibandingkan pengujian Engle-Granger yang berbasis residual.

Pada uji Johansen menggunakan dua pengujian statistik yang berbeda yaitu *trace test* (λ trace) dan *maximum eigenvalue test* (λ max). Trace test menguji H_0 pada persamaan kointegrasi τ sebagai kointegratif alternatif dari

persamaan kointegrasi τ dimana κ merupakan bilangan variabel endogen untuk $\tau = 0, 1, \dots, \kappa-1$. Pengujian H_0 melalui *trace test* dapat ditunjukkan melalui persamaan berikut ini.

$$LR_{tr}(\tau|\kappa) = -T \sum_i^m = r + 1 \log(1 - \lambda_i)$$

Dimana λ_i merupakan eigenvalue terbesar dari matriks, sementara itu, maximum eigenvalue test menguji H_0 pada persamaan kointegrasi τ sebagai kointegrasi alternatif dari persamaan kointegrasi $\tau+1$. Pengujian H_0 melalui maximum eigenvalue test dapat ditunjukkan melalui persamaan berikut ini.

$$\begin{aligned} LR_{tr}(\tau|\kappa+1) &= -T \log(1 - \lambda_{\tau+1}) \\ &= LR_{tr}(\tau|\kappa) - LR_{tr}(\tau+1|\kappa); \tau = 0, 1, \dots, \kappa-1. \end{aligned}$$

Adanya kointegrasi bisa dilihat dengan membandingkan nilai Max-Eigen dan nilai trace nya. Jika nilai Max-Eigen dan trace nya lebih besar dari nilai kritisnya, maka data tersebut terkointegrasi.

d. Uji VAR

Vector Auto-regression (VAR) adalah pengembangan dari model ARDL. VAR melonggarkan asumsi variabel yang bersifat eksogen pada ARDL. Dalam kerangka VAR, dimungkinkan untuk melakukan estimasi terhadap serangkaian variabel yang diduga mengalami endogenitas.

Metodologi VAR pertama kali ditemukan oleh Sims pada tahun 1980. Ia mengkritik pendekatan persamaan struktural ekonometri karena sangat rentan terhadap kritik Lucas pada tahun 1976. Agar suatu Reduced Form dapat diestimasi secara tidak bias dan konsisten serta dapat dipergunakan sebagai alat

perumusan kebijakan maka variabel eksogen tidak cukup bersifat *strongly exogenous* tetapi harus *super exogenous*. Asumsi ini terlalu ketat dan sulit dipenuhi.

Berikut model umum VAR :

$$PE_t = \alpha_{1i} + \sum \beta_{1i}(PE)_{t-1} + \sum \gamma_{1i}(INF)_{t-1} + \sum \lambda_{1i}(JUB)_{t-1} + \sum \delta_{1i}(SUK)_{t-1} + \epsilon_t$$

$$INF_t = \alpha_{2i} + \sum \beta_{2i}(PE)_{t-1} + \sum \gamma_{2i}(INF)_{t-1} + \sum \lambda_{2i}(JUB)_{t-1} + \sum \delta_{2i}(SUK)_{t-1} + \epsilon_t$$

$$JUB_t = \alpha_{3i} + \sum \beta_{3i}(PE)_{t-1} + \sum \gamma_{3i}(INF)_{t-1} + \sum \lambda_{3i}(JUB)_{t-1} + \dots \dots \dots \sum \delta_{3i}(SUK)_{t-1} + \epsilon_t$$

$$SUK_t = \alpha_{4i} + \sum \beta_{4i}(PE)_{t-1} + \sum \gamma_{4i}(INF)_{t-1} + \sum \lambda_{4i}(JUB)_{t-1} + \sum \delta_{4i}(SUK)_{t-1} + \epsilon_t$$

Dalam estimasi VAR untuk mengetahui apakah variabel satu mempengaruhi variabel lain dan sebaliknya, kita dapat mengetahuinya dengan membandingkan nilai t statistik hasil estimasi terhadap nilai t tabel. Jika nilai t statistik lebih besar daripada nilai t tabelnya, maka dapat dikatakan bahwa variabel satu mempengaruhi variabel lain.

e. Uji VECM

Apabila terdapat sejumlah variabel yang mengandung unit root dan tidak berkointegrasi satu dengan yang lain, maka variabel yang mengandung unit root harus dideferensikan dan variabel stationer hasil deferensi dapat digunakan dalam model VAR. Dalam keadaan semua variabel mengandung unit root, namun berkointegrasi, maka dapat digunakan model Vector Error Correlation Model (VECM).

Bentuk umum VECM dengan kointegrasi adalah $r \leq k$ adalah sebagai berikut :

$$\nabla Y_t = \pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \nabla r_i Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dimana :

∇ = Operating differencing

Y_{t-1} = Vektor peubah endogen dengan lag ke 1 berukuran nx1

ε_t = Vektor residual berukuran nx1

π = Matriks koefisien kointegrasi

r_i = Matriks berukuran (nxn) koefisien variabel endogen ke i

f. Uji Kausalitas Granger

Tes kausalitas Granger digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang secara teori memiliki hubungan. Prinsip dasar dari pengujian Granger pada penelitian ini adalah untuk membantu menjelaskan hubungan antara ER (nilai tukar - Exchange Rate), DR (suku bunga deposito - Deposit Interest Rate), dan IF (inflasi - Inflation).

Jika dalam suatu penelitian diketahui tiga variabel ER, DR, dan IF maka akan ditentukan apakah :

➤ **Antara ER dan DR**

1. Variabel ER ditentukan oleh variabel DR
2. Variabel DR ditentukan oleh variabel ER
3. Terdapat hubungan dua arah antara variabel ER dan DR atau,
4. Kedua variabel tersebut saling independen

➤ **Antara ER dan IF**

1. Variabel ER ditentukan oleh variabel IF
2. Variabel IF ditentukan oleh variabel ER
3. Terdapat hubungan dua arah antara variabel ER dan IF atau,
4. Kedua variabel tersebut saling independen

➤ **Antara DR dan IF**

1. Variabel DR ditentukan oleh variabel IF
2. Variabel IF ditentukan oleh variabel DR
3. Terdapat hubungan dua arah antara variabel DR dan IF atau,
4. Kedua variabel tersebut saling independen

Dalam penggunaan metode Granger, dibentuk dua model regresi atas dua perangkat data time series, yaitu :

➤ **Pengujian kausalitas Granger antara ER dan DR**

- a. *Apakah DR mempengaruhi ER :*

$$ER^z_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i ER^z_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DR^z_{t-j} + u_t, \dots$$

- b. *Apakah ER mempengaruhi DR :*

$$DR^z_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^r \gamma_i DR^z_{t-i} + \sum_{j=1}^s \delta_j ER^z_{t-j} + v_t, \dots$$

➤ **Pengujian kausalitas Granger antara ER dan IF**

- a. *Apakah IF mempengaruhi ER :*

$$ER^z_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i ER^z_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j IF^z_{t-j} Y^z_{t-j+u_i} \dots$$

b. Apakah ER mempengaruhi IF :

$$IF^z_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^r \gamma_i IF^z_{t-i} + \sum_{j=1}^s \delta_j ER^z_{t-j+v_i} \dots$$

➤ **Pengujian kausalitas Granger antara DR dan IF**

a. Apakah IF mempengaruhi DR :

$$DR^z_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^r \alpha_i DR^z_{t-i} + \sum_{j=1}^s \beta_j IF^z_{t-j+v_i} \dots$$

b. Apakah DR mempengaruhi IF :

$$IF^z_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^r \gamma_i IF^z_{t-i} + \sum_{j=1}^s \delta_j DR^z_{t-j+v_i} \dots$$

Dimana :

ER^z_t : Nilai tukar (Exchange Rate) negara z

DR^z_t : Suku bunga deposito rill (Deposit Interest Rate) negara z

IF^z_t : Inflasi (Inflation) negara z

ER^z_{t-1} : Nilai tukar negara z periode sebelumnya

DR^z_{t-1} : Suku bunga deposito rill negara z periode sebelumnya

IF^z_{t-1} : Inflasi negara z periode sebelumnya

u dan v : Error terms

m = n = r = s : Variabel yang tidak saling berkorelasi

z : Negara-Negara ASEAN

Gambar 3.1

Teknik Analisa Data

