

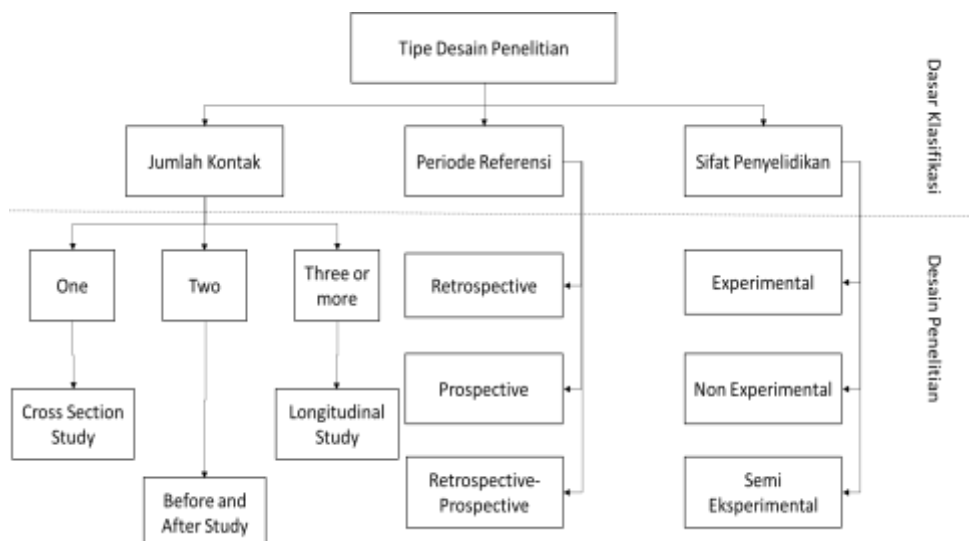
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Untuk memperoleh model jangka panjang dari *exchange rate* digunakan faktor makro ekonomi seperti yang disampaikan oleh Mendell (1963) dan diperkuat pada percobaan yang dilakukan oleh McLeod (1964) bahwa fluktuasi *exchange rate* dipengaruhi oleh faktor moneter. Oleh karena itu dalam pembuatan model ini digunakan histori data makro ekonomi di Indonesia termasuk didalamnya histori fluktuasi *exchange rate* mata uang asing terhadap IDR.

Dengan melihat kondisi diatas maka penelitian ini merupakan penelitian *kuantitatif* dan hal ini sesuai dengan definisinya yaitu : “Penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang bersifat obyektif, mencakup pengumpulan dan analisa data kuantitatif dan menggunakan metoda statistik” (Hermawan, Asep, 2009 : 19). Obyektif dalam hal ini karena data yang diambil merupakan data makro ekonomi di Indonesia yang terus bergerak sesuai dengan kondisi perekonomian, sehingga analisisnyapun bersifat kuantitatif merujuk kepada angka-angka makro ekonomi tersebut.



Wahyudayanto Utama, 2017

PENGARUH MAKRO EKONOMI TERHADAP EXCHANGE RATE DI INDONESIA DENGAN METODA VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Tipe dari Desain Penelitian (Kumar, 2011 : 106)

Berdasarkan tipe desain penelitiannya secara klasifikasi penelitian ini masuk pada klasifikasi *Perioda Referensi*, karena variabel data yang dijadikan obyek penelitian adalah data time series berupa data histori makro ekonomi dari 11 tahun yang lalu. Sedang desain penelitiannya masuk dalam *Retrospective-prospective*, karena desain ini menggunakan data masa lampau untuk penelitiannya dan menggunakan data saat ini untuk pembandingan dan dari trennya digunakan untuk meramalkan data untuk masa yang akan datang.

Sedang berdasarkan pengelompokannya penelitian ini merupakan penelitian *Korelational*. “Penelitian korelasional adalah penelitian yang digunakan untuk mempelajari hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih” (Faenkel dan Wallen, 2009: 327). Penelitian ini mencari hubungan antara variabel makro ekonomi terhadap fluktuasi *exchange rate* di Indonesia dimana dari model yang dihasilkan dapat digunakan untuk melakukan prediksi terhadap nilai tukar mata uang di masa yang akan datang.

3.2. Subyek dan Lokasi Penelitian

3.2.1. Subyek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah model hubungan antara *exchange rate* USD/IDR, EUR/ IDR, GBP/ IDR dan JPY/ IDR dengan 11 variabel makro ekonomi di Indonesia, sehingga dari model tersebut bisa diperoleh prediksi terhadap *exchange rate* pada periode selanjutnya.

3.2.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Indonesia dengan memanfaatkan semua data statistik dan keuangan yang ada di Indonesia.

3.3. Variabel Penelitian

Dari review literatur maka ditetapkan beberapa variabel makro ekonomi sebagai variabel bebas dalam penelitian ini dan fluktuasi *exchange rate* sebagai variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah *11 variabel makro ekonomi Indonesia yang belum pernah secara bersamaan dilakukan penelitian*. Seperti disampaikan sebelumnya bahwa pemilihan jumlah 11 variabel bebas berdasarkan penelitian empiris terbanyak yang pernah dilakukan, sehingga secara empiris terbukti bahwa penelitian dengan 11 variabel makro ekonomi dapat diselesaikan. Sedangkan untuk jenis variabelnya diambil adalah 11 jenis variabel makro ekonomi terbanyak yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Jenis – jenis variabel makro ekonomi yang pernah dilakukan penelitian sebelumnya terlihat pada tabel 2.3. Variabel-variabel yang dipilih untuk penelitian ini seperti tercantum pada tabel 3.1. Disamping itu sesuai dengan yang dikatakan oleh Ramasamy, dkk (2015) bahwa semakin banyak variable bebas yang digunakan, maka performansi hasil prediksi akan semakin baik. Variabel makro ekonomi tersebut tercantum dalam tabel 3.1. Hubungan variabel dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti pada gambar 2.6, dimana Y merupakan variabel terikat dan X merupakan variabel bebas. Sebelas variabel makro ekonomi merupakan variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat fluktuasi *exchange rate*.

Tabel 3.1 Deskripsi Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Indikator	Ukuran	Skala
<i>Exchange Rate</i>	Nilai tukar suatu mata uang terhadap mata uang lainnya	Fluktuasi Nilai Mata Uang	Rupiah	Rate
<i>Interest Rate</i>	Nilai Suku bunga Bank yang ditetapkan oleh Bank Sentral untuk pinjaman Bank Umum dalam rangka untuk menambah cash dari Bank tersebut.	Suku Bunga	Prosentase	Rasio

Inflation	Indikasi meningkatnya harga-harga secara umum dan terus - menerus yang berkaitan dengan mekanisme pasar. Inflasi disini rasionya berdasarkan PDB.	Inflation Rate	Prosentase	Rasio
Ekspor	Penjualan barang ke luar negeri	Ekspor	USD	Rate
Impor	Pembelian barang dari luar negeri.	Impor	USD	Rate
Cadangan Devisa	Merupakan jumlah cadangan devisa di Bank Sentral	Cadangan Devisa	USD	Rate
GDP	nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara	PDB	Rupiah	Rate
Jumlah Uang Beredar	Merupakan Indikator jumlah uang yang beredar di pasar	Jumlah Uang Beredar	Rupiah	Rate
Indeks Harga Konsumen	Merupakan tingkat konsumsi dari konsumen	Indeks Harga Konsumen	Prosentase	Rasio
<i>Borrowing</i>	Jumlah pinjaman negara	Pinjaman	USD	Rate
Stok Indeks Saham	Merupakan perdagangan di bursa saham	Stock Indeks	Rupiah	Rate
Surat Utang Negara	Merupakan hutang negara dalam bentuk surat berharga	Surat Utang Negara	Rupiah	Rate

3.4. Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data bulanan sekunder dari data perdagangan mata uang USD/ IDR, EUR/ IDR, GBP/ IDR dan JPY/ IDR serta data makro ekonomi Indonesia yang terdiri dari *Interest Rate*, Inflasi, Cadangan Devisa, *Borrowing* (Pinjaman), Ekspor, Impor, Surat Utang Negara, Stok Indeks, Jumlah Uang Beredar, Indeks Harga Konsumen dan *Gross Domestic Production* yang diambil dari

Wahyudayanto Utama, 2017

PENGARUH MAKRO EKONOMI TERHADAP EXCHANGE RATE DI INDONESIA DENGAN METODA VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

data Bank Indonesia, Kementerian Perdagangan dan Biro Pusat Statistik dari periode Juli 2005 sampai Oktober 2015 dimana untuk tiap variabel diambil 124 data sehingga total data yang digunakan adalah 1.860 set data. Sedangkan untuk prediksi dilakukan untuk bulan Januari – Desember 2016.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan *download* di situs resmi Bank Indonesia (<http://www.bi.go.id>), situs resmi Kementerian Perdagangan (<http://www.kemendag.go.id>) dan situs resmi BPS (<http://www.bps.go.id>) terhadap data harian Exchange Rate USD/ IDR, EUR/ IDR, GBP/ IDR dan JPY/ IDR serta data bulanan makro ekonomi yang terdiri dari Suku Bunga, Inflasi, Cadangan Devisa, Pinjaman, Impor, Surat Utang Negara, Stok Indeks, Jumlah Uang Beredar, Indeks Harga Konsumen dan PDB.

3.6. Pengolahan Data Penelitian

Data penelitian mempunyai range nilai yang cukup tinggi hal ini terjadi karena adanya perbedaan satuan dalam data ada yang berupa prosentase, rasio, rate dalam USD dan IDR.. Menurut Tukey (1977) agar data tersebut dapat diolah, maka harus dilakukan *exploratory* atau dipecahkan sehingga mempunyai nilai yang berdekatan. Selain itu transformasi ini juga untuk menyamakan perbedaan satuan.

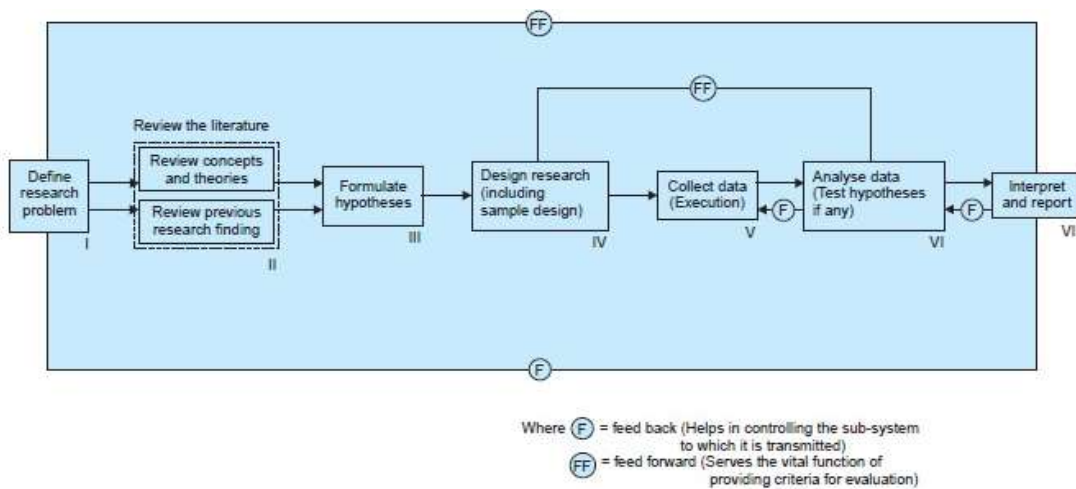
Untuk menyatukan perbedaan satuan tersebut pada penelitian ini maka data ditransformasikan ke bentuk *natural log*, karena bentuk tranformasi ini akan bisa mendekatkan nilai data pada range yang terkecil bila dibandingkan dengan model transformasi lainnya. Transformasi dilakukan terhadap sembilan variabel makro ekonomi, sedangkan dua variabel yaitu Interest Rate dan Inflasi tidak dilakukan tranformasi karena nilainya sudah mendekati nol. Transformasi juga dilakukan terhadap nilai exchange rate USD/ IDR, EUR/ IDR, GBR/IDR dan JPY/ IDR.

3.7. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan perangkat berupa hardware yang digunakan untuk mengunduh, menyimpan dan memproses data dan software bantu untuk melakukan perhitungan dan analisa dari model yaitu Eview versi 9.

3.8. Prosedur Penelitian

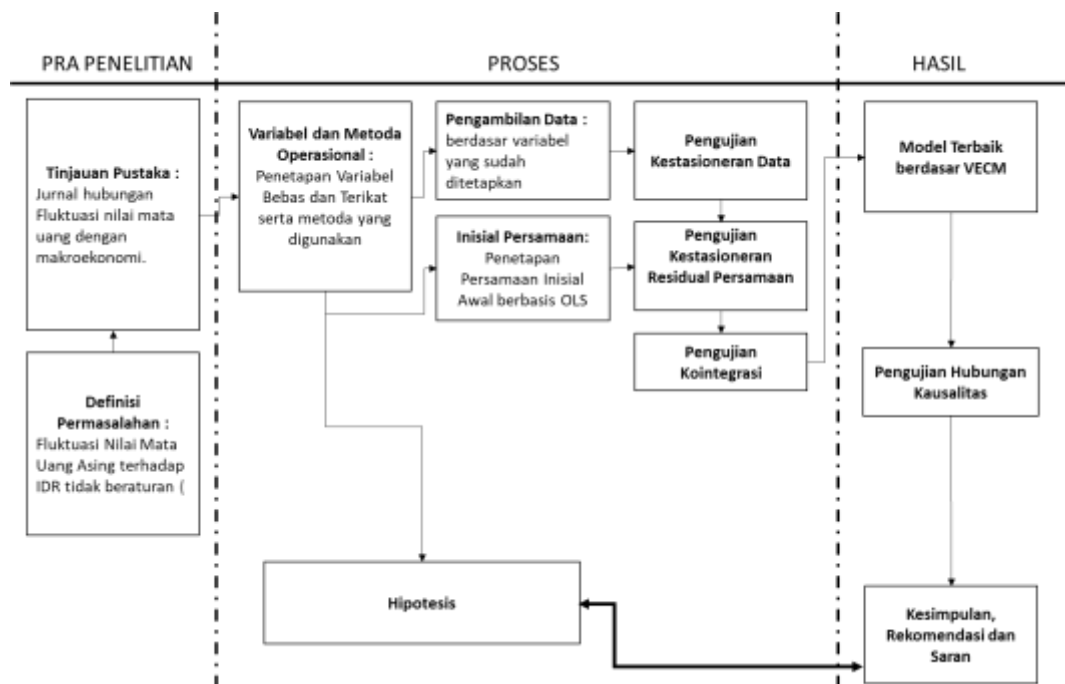
Prosedur penelitian dalam penelitian ini menggunakan prosedur dari Kothari (2004 : 11) seperti gambag 3.2, tetapi tanpa menggunakan proses feed back dan feed forward.



Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian pada gambar 3.2 ini bermula dari mendefinisikan masalah (I) dan dilanjutkan dengan tinjauan pustaka yang relevan secara konsep dan teori, serta penelitian-penelitian yang terkait selanjutnya (II). Dari tinjauan pustaka tersebut dibuat suatu kerangka pemikiran dan memformulasi suatu hipotesa (III). Selanjutnya dibuat desain penelitian yang relevan dengan tema penelitian (IV). Tahap selanjutnya adalah pengambilan data penelitian (V) dan selanjutnya dilakukan analisa data yang bisa menjawab hipotesa yang sudah dibuat (VI). Tahap akhirnya adalah kesimpulan yang bisa diperoleh (VII).

Berdasar prosedur diatas dan disesuaikan dengan tema penelitian ini, maka prosedur penelitian dapat dibuat pendekatan seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian *Exchange Rate*

Prosedur penelitian seperti diuraikan pada gambar 3.3. terbagi menjadi tiga bagian, yaitu Pra penelitian, Proses dan Hasil.

3.8.1. Pra Penelitian

Pra penelitian adalah bagian dari penelitian ini dari mulai menangkap fenomena permasalahan dan mencari tinjauan pustaka yang mendukung untuk penyelesaian fenomena permasalahan tersebut. Fenomena yang ditangkap disini adalah sebagai akibat dari adanya krisis global terjadi gejala perekonomian dunia yang dampaknya terimbas juga ke Indonesia yang tercermin pada fluktuasi *exchange rate* yang tidak teratur. Dari fenomena ini berdampak kepada harga aset atau *return* aset dari investor, oleh karena itu teori yang menunjang terhadap harga aset perlu digali. Disamping itu juga perlu digali teori tentang makro ekonomi karena fluktuasi *exchange rate* tersebut

Wanyudayanto Utama, 2017

PENGARUH MAKRO EKONOMI TERHADAP EXCHANGE RATE DI INDONESIA DENGAN METODA VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

merupakan dampak dari fluktuasi makro ekonomi. Untuk mendukung penyelesaian model digunakan tool dari teori tentang ekonometrik. Tahap selanjutnya adalah mencari penelitian terkait sampai tahun 2016 untuk melihat apakah penelitian ini masih cukup menarik untuk diteliti dan apakah terjadi perkembangan penelitian baik itu metoda, tool, model atau lainnya.

3.8.2. Proses

Setelah tahap pra penelitian perlu ditetapkan rumusan dan variabel yang akan digunakan. Tahap awal inisialisasi rumusan atau persamaan digunakan pendekatan model *Ordinary Least Square (OLS)* yang menghubungkan antara 11 faktor Makro ekonomi Indonesia terhadap Fluktuasi exchange rate. Bersamaan dengan penetapan model awal, dilengkapi juga data yang dibutuhkan sesuai dengan variabel yang diteliti. Selanjutnya dilakukan uji stasioner pada data dan jika data stasioner pada tingkat level atau salah satu variabelnya stasioner pada tingkat level, maka penyelesaiannya bisa menggunakan *Vector Autoregressive (VAR)*. Bila data tidak stasioner sampai beberapa tingkat, maka data berarti bersifat random dan bisa diselesaikan dengan metoda *Random Walk*. Pengujian stasioner yang digunakan adalah *Augmented Dickey Fulley (ADF)* dan *Phillip Peron (PP)*. Metoda VECM mensyaratkan bahwa semua variabel harus stasioner pada tingkat *First Difference*, bila hasilnya stasioner pada tingkat Level atau salah satu variabel yang diteliti terdapat pada tingkat Level maka penyelesaian dengan metoda VECM tidak dapat digunakan. Pengujian tahap selanjutnya adalah pengujian *residu* persamaan untuk melihat apakah persamaan tersebut tidak palsu dan merupakan persamaan yang mempunyai *long run relationship*. Pada pengujian ini juga menggunakan metoda ADF dan PP.

Berikutnya dilakukan uji kointegrasi untuk melihat apakah persamaan atau model awal yang terbentuk mempunyai kointegrasi antar variabelnya. Ada atau tidaknya kointegrasi akan menentukan metoda apa yang akan digunakan. Pada pengujian kointegrasi ini menggunakan metoda Johannsen dimana ada atau tidaknya kointegrasi digambarkan dari nilai *Trace test* dan atau *Maximal Eigen Value* yang

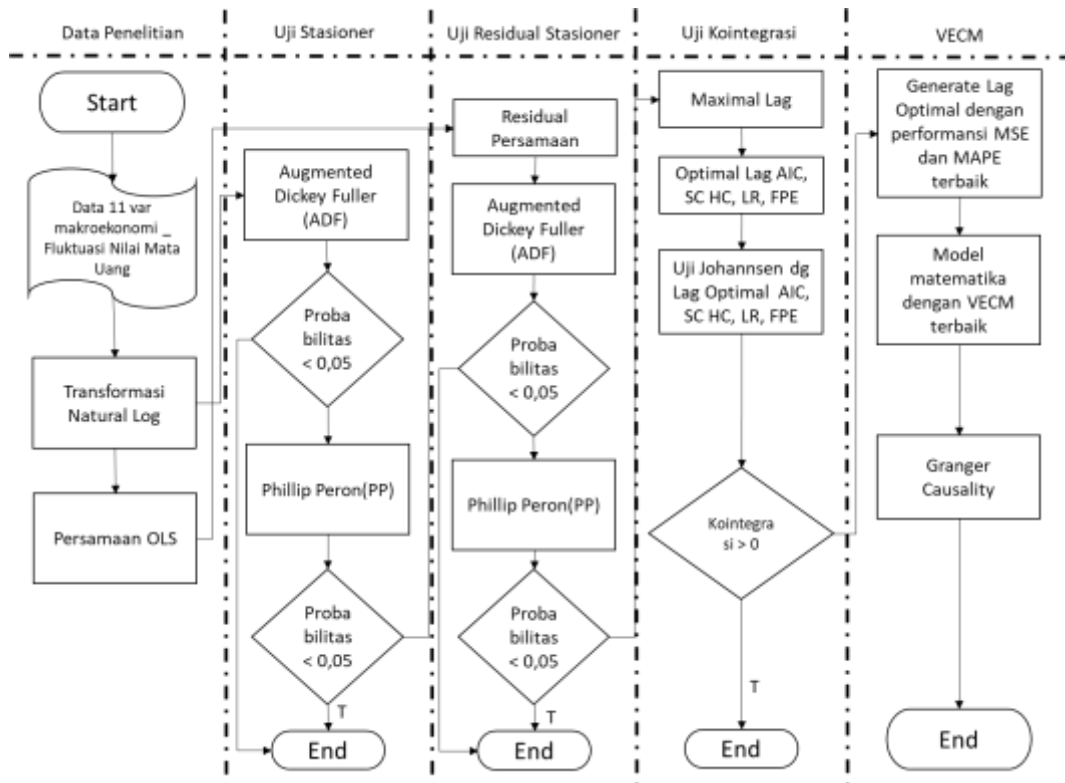
diperoleh. Bila tidak ada kointegrasi berarti persamaan harus diselesaikan dengan selain VECM.

3.8.3. Hasil

Inisial persamaan dan data yang diolah dengan metoda VECM akan memperoleh model *exchange rate*. Untuk mencari model terbaik digunakan uji performansi MSE dan MAPE. Selanjutnya dicari hubungan causalitas dengan *Granger Test*.

3.9. Analisa Data

Analisa data disini menggambarkan proses pengolahan data penelitian mulai dari transformasi data dengan natural log dan dilanjutkan dengan pengujian stasioner, pengujian kointegrasi, penetapan lag optimal, pembentukan model dan pengujian kevalidan model sampai ke prediksi *exchange rate*. Pada bagian ini ditetapkan pengukuran dari tiap-tiap proses untuk menentukan diterima atau tidaknya hasil pengujian.



Gambar 3.4. Flow Analisa Data

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Data penelitian mempunyai range nilai yang cukup tinggi hal ini terjadi karena adanya perbedaan satuan dalam data. Untuk memperkecil range agar semua variabel mempunyai range yang semakin mendekati nol, maka perlu dilakukan transformasi. Pada data penelitian ini pada tahap awal di transformasikan ke bentuk *natural log*.
- Persamaan OLS sebagai inisial persamaan dibentuk dalam tahap berikutnya.
- Data makro ekonomi dan fluktuasi nilai mata uang yang sudah ditransformasikan kemudian dilakukan uji stasioner dengan menggunakan ADF dan PP, dan hasilnya dinyatakan stasioner pada tingkat level, first different atau second difference dst. Persyaratannya disini adalah Probabilitasnya $< 0,05$, bila pada tingkat tertentu angkanya lebih dari 0,05 maka data dinyatakan tidak stasioner demikian pula sebaliknya. VECM mewajibkan data semua variabel harus stasioner pada tingkat First Difference.
- Persamaan diformulasikan di EView untuk memperoleh Residu atau error yang merupakan selisih dari data riil fluktuasi nilai mata uang dengan regresi linier OLS yang sudah terbentuk sebelumnya. Hasil dari residu dilakukan tes dengan ADF dan PP dimana residu dinyatakan stasioner bila probabilitasnya $< 0,05$ pada tingkat level.
- Tahap selanjutnya dilakukan uji kointegrasi dengan menggunakan Uji Johannsen dan dinyatakan kointegrasi bila ada sifat kointegrasi yang muncul baik itu pada *Trace test* dan atau *Maximal Eigen Value*.
- Tahap berikutnya persamaan dibentuk metoda VECM dengan beberapa Lag Optimal yang didapat.
- Mencari model VECM yang terbaik dengan menggunakan generate Lag optimal yang diuji dengan performansi MSE dan MAPE terbaik.

Wahyudayanto Utama, 2017

PENGARUH MAKRO EKONOMI TERHADAP EXCHANGE RATE DI INDONESIA DENGAN METODA VECTOR ERROR CORRECTION MODEL (VECM)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\hat{y}_t - y_t|^2 \dots\dots\dots(3.1)$$

Sedang MAPE :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \times 100\% \dots\dots\dots(3.3)$$

- Uji hubungan kausal menggunakan metoda Granger Causality. Hubungan diterima jika probabilitas < 0,05.