

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek pada penelitian ini merupakan pembayaran non tunai yang menggunakan variabel nilai transaksi E-Money sebagai indikator terhadap permintaan uang kartal dan giral (M1), dan variabel dummy pandemi untuk mengetahui pengaruhnya pada masa pandemic COVID-19 ini.

Data yang dipakai pada penelitian ini merupakan data sekunder yang tersedia pada Bank Indonesia (BI). Variabel yang dipakai berdasarkan data pada bentuk bulanan selama 2 tahun, dimulai periode 2019 hingga 2020. Periode penelitian dipilih karena dianggap sebagai waktu yang tepat bagi peneliti untuk melakukan penelitian karena telah memenuhi syarat akademik untuk skripsi.

Secara ringkas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana nilai transaksi uang elektronik mempengaruhi permintaan uang kartal dan giral (M1) di era pandemi Covid-19.

3.2 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dipakai merupakan kuantitatif (dianalisis menggunakan Eviews 9), karena menggunakan angka sebagai indikator variabel penelitian untuk menjawab permasalahan penelitian dan mencapai kesimpulan. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang dipakai berdasarkan penelitian ini merupakan data sekunder. Populasi penelitian merupakan laporan uang tersebar yang diperoleh pada Bank Indonesia. Metode pemilihan sampel penelitian memakai *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu metode pengambilan sampel non probabilitas yang diadaptasi menggunakan kriteria tertentu. Sampel penelitian yang dipakai bersumber berdasarkan laporan uang tersebar pada bentuk bulanan dimulai berdasarkan periode 2019 hingga 2020.

Berikut ini tabel III.1 yang memperlihatkan data dan asal data, serta satuan dan simbolnya.

Tabel III. 1
Data, Simbol, Satuan, dan Sumber Data

Variabel	Simbol	Satuan	Sumber Data
Nilai Transaksi Pembayaran menggunakan E-Money	NEM	Juta Rupiah	Bank Indonesia
Permintaan Uang M1	PU	Milyar Rupiah	Bank Indonesia

Sumber: Data Olahan Peneliti

3.4 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian ini diharapkan dapat memahami jenis dan indikator variabel yang terkait dalam penelitian ini. Selain itu, prosedur ini bertujuan untuk menentukan skala pengukuran masing-masing variabel, sehingga pengujian hipotesis dapat dilakukan secara integral dengan alat statistik. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis variabel yaitu variabel terikat (variabel Y) dan variabel bebas (variabel X).

1. Variabel dependen (terikat)

Variabel dependen (Y) penelitian ini yaitu permintaan uang kartal dan giral (M1).

a. Definisi Konseptual

Permintaan uang adalah faktor masyarakat dalam memegang uang karena adanya motif sebagai alat pembayaran transaksi, motif berjaga-jaga, dan motif spekulatif.

b. Definisi Operasional

Permintaan uang adalah faktor masyarakat dalam memegang uang karena adanya motif sebagai alat pembayaran transaksi, motif berjaga-jaga, dan motif spekulatif. Data yang diperoleh menggunakan satuan milyaran rupiah. Data diperoleh dari Bank Indonesia.

2. Variabel independen (bebas)

Variabel independen (X) penelitian ini yaitu sistem pembayaran non tunai yang diprosikan dengan E-Money.

a. Uang elektronik (E-Money)

1) Definisi Konseptual

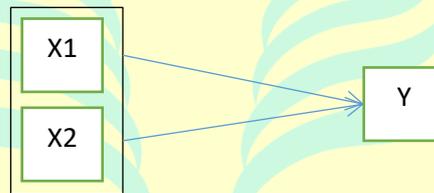
Uang elektronik merupakan alat pembayaran nontunai yang dananya tersimpan dalam suatu media elektronik, di mana dana tersebut diisikan oleh si pemilik sebelum melakukan transaksi, yang tersimpan dalam bentuk chip atau server.

2) Definisi Operasional

Uang elektronik merupakan alat pembayaran nontunai yang dananya tersimpan dalam suatu media elektronik, di mana dana tersebut diisikan oleh si pemilik sebelum melakukan transaksi, yang tersimpan dalam bentuk chip atau server. Data yang digunakan, yaitu nilai transaksi E-Money dengan satuan jutaan Rupiah. Data diperoleh dari Bank Indonesia.

3.5 Kontelasi Pengaruh Antar-Variabel

Secara ringkas, berikut adalah konstelasi pengaruh antar variabel yang diteliti dalam penelitian ini:



Gambar III. 1
Konstelasi Pengaruh Antar-variabel

Sumber: Data Olahan Peneliti

keterangan:

- Y = Permintaan uang (M1)
 X1 = Nilai transaksi pembayaran menggunakan E-Money
 X2 = Variabel dummy pandemi Covid-19
 → (POP) = Arah Pengaruh

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya diolah supaya pengujian hipotesis penelitian ini bisa dilakukan. Teknik analisis data bisa dipakai buat menganalisis efek masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu,

teknik analisis data bisa menyederhanakan proses yang gampang dibaca dan diinterpretasikan. Agar menerima output analisis data yang baik dan informatif, peneliti mengolahnya memakai aplikasi EViews 9.

Estimasi pertumbuhan ekonomi dan austeriti dimodelkan kepada suatu persamaan yang menerangkan interaksi fungsional. Dengan mengikuti kerangka pemikiran Boulila dan Mohammed buat mengestimasi persamaan austeriti, interaksi antara pertumbuhan ekonomi menggunakan austeriti dimodelkan kepada satu persamaan yang menerangkan interaksi yang fungsional regresi (Boulila & Benbouziane, 2018). Teknik ataupun contoh penelitian ditunjukkan pada persamaan (3.1). Pada persamaan tersebut, diperkirakan nilai transaksi pembayaran memakai E-Money (NEM) menjadi indikator transaksi pembayaran non tunai terhadap permintaan uang M1 (PU).

$$PU = f(NEM).....(3.1)$$

Sesuai contoh *time series* dalam persamaan (3.1), penelitian ini memakai metode analisis *Vector Auto Regressive (VAR) / Vector Error Correction Model (VECM)*. Proses analisis VAR dan VECM dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama merupakan uji *unit roots test* yang bertujuan buat mengetahui data stasioner atau tidak. Setelah data dinyatakan stasioner, selanjutnya menguji kointegrasi. Uji kointegrasi bertujuan buat memilih analisis yang dipakai pada penelitian, bila data terkointegrasi maka analisis yang baik dipakai merupakan VECM.

1. Langkah-Langkah Analisis Data

a. Uji Stasioneritas

Uji Stasioneritas data adalah kondisi krusial bagi analisis data *time series* buat menghindari regresi lancung (*spurious regression*). Langkah pertama yang wajib dilakukan pada perkiraan contoh ekonomi menggunakan data *time series* yaitu menguji stasioneritas data atau *stationary stochastic process*.

Dalam penelitian ini uji stasioneritas data memakai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dalam derajat yang sama (*level* atau *different*) sampai diperoleh suatu data yang stasioner, yaitu data yang variansnya tidak terlalu akbar dan memiliki kesamaan buat mendekati nilai rata-ratanya (Enders, 2008). Data dikatakan stasioner jika memenuhi 3 syarat, yaitu homogen dan variannya kontinu sepanjang waktu, dan kovarian antar data hanya tergantung pada (*lag*) (Widarjono, 2007).

Gujarati dalam buku "*Basic Econometrics*" (Gujarati, 2003) mengungkapkan bentuk persamaan uji stasioneritas menggunakan analisis ADF pada persamaan berikut:

$$\Delta F_t = \alpha_0 + \gamma F_{t-i} + 1 + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3.2)$$

Di mana:

ΔF_t = Bentuk *first difference/ second difference*

α_0 = *Intersep*

γ = Variabel yang diuji stasioneritasnya

p = Panjang *lag* yang digunakan

ε_t = *error term*

Dalam persamaan tadi diketahui bahwa hipotesis nol (H_0) memberitahukan adanya unit root dan hipotesis satu (H_1) memberitahukan tidak terdapat unit root. apabila pada uji stasioneritas ini memberitahukan nilai ADF statistik lebih besar menurut Mackinnon Critical Value, maka bisa diketahui bahwa data tadi stasioner lantaran tidak mengandung unit root. Sebaliknya apabila nilai ADF statistik lebih kecil menurut Mackinnon critical value, maka bisa diketahui data tadi tidak stasioner dalam derajat level.

Dengan demikian wajib dilakukan uji ADF pada bentuk *first difference*. Apabila data belum pula stasioner, lalu dilanjutkan dalam differensiasi ketiga, yakni dalam *2nd difference* buat memperoleh data yang stasioner dalam derajat yang sama.

b. *Lag Optimal*

Salah satu kesalahan yang terjadi pada uji stasioneritas yaitu *lag* optimal. Harris menyebutkan bahwa apabila *lag* yang dipakai pada uji stasioneritas terlalu sedikit, maka residual menurut regresi tidak akan menampilkan proses *white noise*, sebagai akibat contohnya tidak bisa mengestimasi *actual error* secara tepat (Harris, 1995). Akibatnya γ dan baku kesalahan tidak diestimasi menggunakan baik. Tetapi apabila memasukkan terlalu banyak *lag*, maka mengurangi kemampuan buat

menolak H_0 lantaran tambahan parameter yang terlalu banyak akan mengurangi *degrees of freedom*.

Selanjutnya buat mengetahui *lag* optimal pada uji stasioneritas maka dipakai kriteria berikut ini:

$$\text{Akaike Information Criterion (AIC)} : -2\left(\frac{1}{T}\right) + 2(k + T) \dots \dots \dots (3.3)$$

$$\text{Schwarz Information Criterion (SIC)} : -2\left(\frac{1}{T}\right) + k \frac{\log(T)}{T} \dots \dots \dots (3.4)$$

$$\text{Hannan-Quinn (HQ)} : -2\left(\frac{1}{T}\right) + 2k \log\left(\frac{\log(T)}{T}\right) \dots \dots \dots (3.5)$$

Dimana :

1 : Jumlah Observasi

k : Parameter yang diestimasi

Penentuan jumlah *lag* dipengaruhi dalam kriteria kabar yang direkomendasikan sang *Final Prediction Error (FPE)*, *Aike Information Criterion (AIC)*, *Schwarz Criterion (SC)*, dan *Hannan-Quinn (HQ)*. Di mana output pada uji panjang *lag* (I) dipengaruhi menggunakan jumlah bintang terbanyak yang direkomendasi berdasarkan masing-masing kriteria uji (*Lag Length*).

c. Uji Kointegrasi

Tes kointegrasi yang dipakai pada penelitian ini merupakan uji kointegrasi Johansen. Tes kointegrasi buat menguji ada atau tidaknya interaksi jangka panjang dan jangka pendek antarvariabel..

Terdapat beberapa keunggulan memakai pengujian kointegrasi teknik Johansen. Pertama, menguji kointegrasi antar variabel menggunakan multivariate contoh. Kedua, mengidentifikasi apakah masih ada isu terkini dalam data, lalu menganalisa variabel apakah wajib masuk kepada kointegrasi atau tidak. Ketiga, menguji variabel eksogen yang lemah. Keempat, menguji hipotesis linier dalam interaksi kointegrasi (Harris, 1995).

Kointegrasi adalah kombinasi interaksi linear menurut variabel-variabel yang non-stasioner dan seluruh variabel tadi wajib terintegrasi dalam orde derajat yang sama. Mengungkapkan bahwa galat satu pendekatan yang bisa dipakai pada uji kointegrasi merupakan menggunakan Uji Johansen. Uji yang dikembangkan sang Johansen bisa dipakai buat memilih kointegrasi sejumlah variabel (*vector*). Uji Johansen bisa dicermati menggunakan contoh *autoregresif* menggunakan order p menjadi berikut:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B \pi t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3.6)$$

Dimana :

y_t : *vector-k* pada variabel-variabel tidak stasioner

πt : *vector-d* pada variabel deterministik

εt : *vector* inovasi

Selanjutnya persamaan tadi bisa ditulis ulang menjadi:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + t \Delta y_{t-1} + B \pi t + \varepsilon t \dots \dots \dots (3.7)$$

Dimana :

$$\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I, \Pi_i = - \sum_{j=i+1}^p A_j \dots \dots \dots (3.8)$$

Representasi teori Granger menjelaskan bahwa koefisien matrik Π mempunyai $\pi < k$ *reduce rank* yang memiliki $k \times \pi$ matriks α dan β menggunakan *rank*, π misalnya $\Pi = \alpha\beta$ adalah $I(0)$. Π adalah sapta kointegrasi (*rank*). Sedangkan tiap kolom β memperlihatkan *vector* kointegrasi. A lebih dikenal menggunakan parameter penyesuaian dalam VECM.

Pengujian kointegrasi memakai selang optimal atau *lag* sinkron menggunakan pengujian sebelumnya buat penentuan perkiraan deterministik yang melandasi pembentukan persamaan kointegrasi didasarkan dalam nilai kriteria berita *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwarz Information Criterion* (SIC) yang dikembangkan sang Johansen (*Johansen Cointegration Approach*). Pada uji kointegritas ini akan terlihat banyaknya interaksi kointegrasi, kondisi kointegrasi merupakan semua variabelnya terintegrasi dalam derajat yang sama di mana output menurut pengujian ini dilakukan merupakan buat melihat

interaksi jangka pendek dan jangka panjang antara variabel dependen dan independen.

d. Uji Kasualitas Granger

Uji kausalitas granger buat mengetahui interaksi sebab-dampak antarvariabel pada penelitian. Uji *granger Causality* dimaksudkan buat melihat dampak masing-masing variabel terhadap variabel lainnya satu persatu.

e. Estimasi *Vector Error Correction Model* (VECM)

apabila suatu data *time series* sudah terbukti masih ada interaksi kointegrasi, maka VECM bisa dipakai buat mengetahui tingkah laris jangka pendek berdasarkan suatu variabel terhadap nilai jangka panjangnya. VECM pula dipakai buat menghitung interaksi jangka pendek antar variabel melalui koefisien baku dan mengestimasi interaksi jangka panjang menggunakan memakai *lag* residual berdasarkan regresi yang terkointegrasi. *Vector Error Correction Model* (VECM) adalah contoh turunan berdasarkan VAR (*Vector Autoregression*) atau VAR yang terestriksi. Perbedaan antara VAR menggunakan VECM masih ada interaksi kointegrasi antara masing-masing variabel yang memperlihatkan interaksi pada jangka panjang. Basuki dan Yuliadi (2015), menyebutkan bahwa “VECM sering disebut sebagai desain VAR bagi series non stasioner yang memiliki hubungan kointegrasi”.

Alat perkiraan yang dipakai pada pengujian perkiraan VECM menggunakan memakai aplikasi Eviews versi 9, sedangkan buat

pembuatan tabel buat keperluan impor data dipakai Microsoft Excel 2010. Menurut Winarno, buat mengetahui dampak variabel independen terhadap variabel dependennya, maka bisa dilakukan menggunakan membandingkan nilai t-statistik parsial menggunakan nilai dalam tabel (2,02108) (Winarno, 2015). Hipotesis yang dipakai, yaitu:

H0 = variabel independen tidak signifikan mensugesti variabel dependen.

H1 = variabel independen mensugesti signifikan variabel dependen.

Wilayah buat menolak H0 dan mendapat H1, bila nilai t-statistik parsial lebih berdasarkan +2,02108 atau kurang berdasarkan -2,02108 (Winarno, 2015). Ada 2 cara melihat ciri bergerak maju contoh VECM, yaitu melalui *impulse respons* dan *variance decompositions*. *Impulse response* memperlihatkan berapa dampak shock variabel yang satu terhadap variabel lainnya, sedangkan *variance decomposition* memperlihatkan seberapa besar dampak variabel yang satu terhadap variabel lainnya.

f. Uji *Impulse Response Function* (IRF)

Uji *Impulse Response Function* (IRF) mendeskripsikan taraf laju berdasarkan *shock* suatu variabel terhadap variabel lainnya dalam suatu periode tertentu. Fungsi *Impulse Response Function* (IRF) yaitu bisa melihat lamanya dampak berdasarkan *shock* suatu variabel terhadap variabel lain hingga pengaruhnya hilang atau pulang ke titik keseimbangan.

g. Uji *Variance Decomposition*

Variance decompositions atau *forecast error variance decompositions* adalah perangkat yang akan memisahkan variasi menurut sejumlah variabel yang diestimasi sebagai komponen-komponen *shock*, yang sebagai variabel *innovation* menggunakan perkiraan bahwa variabel-variabel *innovation* tidak saling berkorelasi. Selanjutnya *variance decompositions* akan menaruh kabar tentang proporsi menurut konvoi efek *shock* dalam sebuah variabel terhadap *shock* variabel yang lain dalam periode ini dan yang akan datang.

