

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode dalam bahasa Yunani berasal dari kata *metha* (melalui atau melewati) dan *hodos* (jalan atau cara) (Kuncoro, 2015). Metode penelitian adalah ilmu tentang berbagai metode yang digunakan dalam penelitian. Dalam bagian ini akan dibahas proses bagaimana penelitian ini akan berjalan dengan teknik pengolahan data yang dipakai dan bagaimana data diperoleh.

#### **3.1 Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang akan diolah dalam penelitian ini ialah data sekunder dan bersifat kuantitatif. Data yang diolah berupa data *time series* periode 2010<sub>1</sub>-2018<sub>4</sub>. Berikut jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah volume *e-money* yang dilambangkan dengan VEM, Pertumbuhan Ekonomi dilambangkan dengan PE dan jumlah tower *base transceiver station* yang dilambangkan dengan variabel TW. Untuk data volume transaksi *e-money* diperoleh dari Bank Indonesia yang berupa data bulanan dan diubah ke bentuk triwulan dengan menggunakan bantuan *evIEWS*. Data Pertumbuhan Ekonomi diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia pada tahun 2010-2018. Sedangkan, data jumlah tower *base transceiver station* diperoleh dari Laporan Tahunan KOMINFO.

## 3.2 Model

Model penelitian yang digunakan dijelaskan dalam dua bagian yaitu model teoritis dan model yang ditaksir. Model teoritis digunakan untuk menjelaskan secara teori bagaimana data akan diolah. Sedangkan, model yang ditaksir ialah model persamaan yang di gunakan untuk pengujian data.

### 3.2.1 Model Teoritis

Pertumbuhan transaksi non tunai atau *e-money* dapat dijelaskan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah perkembangan informasi teknologi dan telekomunikasi yang mendukung. Di Indonesia yang menjadi salah satu faktor peningkatan transaksi *e-money* dipicu munculnya kebijakan dari Bank Indonesia. Dengan adanya kebijakan yang dilakukan Bank Indonesia, tentu dianggap memiliki pengaruh pada volume transaksi *e-money*. Menurut Abidin (2015) pengoptimalan daya beli dan peningkatan angka konsumsi masyarakat adalah tujuan yang ingin dicapai dari sistem pembayaran non tunai khususnya dengan *e-money*. Meningkatnya konsumsi masyarakat tentu di iringi atas peningkatan pendapatan masyarakat. Hal ini sesuai dengan teori konsumsi Keynes, yaitu konsumsi meningkat apabila pendapatan meningkat. Secara rasional masyarakat akan cenderung menambah konsumsi dengan melakukan transaksi jika pendapatan mereka bertambah, maka pendapatan masyarakat juga dapat berpengaruh pada peningkatan transaksi secara non tunai yaitu *e-money*. Dasar pemikiran dalam penelitian ini ialah perubahan jumlah volume transaksi *e-money* dipengaruhi oleh fungsi dari kebijakan bank Indonesia sebagai berikut :

***Volume transaksi e-money = f(Kebijakan BI)***

Untuk melihat bagaimana pengaruh Kebijakan Bank Indonesia maka peneliti menggunakan variabel dummy sebagai variabel independen. Penggunaan alternatif variabel dummy dapat dibuat dalam satu persamaan sebagai berikut :

$$VEM_i = a_0 + a_1KBI_i + a_2PE_i + a_3TW_i + e_i \dots \dots \dots (3.1)$$

di mana :

$VEM_i$  = volume *e-money* dalam satuan transaksi;

$KBI_i$  = dummy kebijakan Bank Indonesia ;

$KBI = 0$  sebelum adanya kebijakan GNNT;  $KBI = 1$  setelah adanya kebijakan GNNT.

$PE$  = persentase pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2010<sub>1</sub>-2018<sub>4</sub>.

$TW$  = jumlah tower BTS di Indonesia tahun 2010<sub>1</sub>-2018<sub>4</sub>.

### **3.2.2 Model yang Ditaksir**

Berdasarkan yang telah dijelaskan pada bagian model teoritis, untuk menguji apakah ada atau tidaknya pengaruh GNNT terhadap perubahan volume transaksi *e-money* maka peneliti menggunakan variabel dummy sebagai variabel kualitatif yang menjelaskan kebijakan GNNT dalam persamaan regresi. Variabel kualitatif pada penelitian ini mengindikasikan ada tidaknya perubahan, untuk menandakan periode sebelum dan sesudah adanya kebijakan dilakukan pemberian nilai 0 atau 1. Angka 0 menunjukkan volume transaksi *e-money* sebelum adanya kebijakan, yaitu untuk periode 2010<sub>1</sub>- 2014<sub>4</sub> sedangkan angka 1 menunjukkan

volume transaksi *e-money* setelah adanya kebijakan yaitu untuk 2015<sub>1</sub>-2018<sub>4</sub>.

Maka, persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\widehat{VEM}_i = \widehat{b}_0 + \widehat{b}_1 KBI_i + \widehat{b}_2 PE_i + \widehat{b}_3 TW_i \dots\dots\dots(3.2)$$

### 3.2.3 Definisi Operasional Variabel

Operasional variabel diperlukan untuk menentukan jenis variabel yang diperlukan dalam penelitian. Ada tiga jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut penjelasan dan definisi dari setiap variabel:

- a) VEM : jumlah transaksi *e-money* dalam satuan transaksi dimulai dari tahun 2010.
- b) PE : Pertumbuhan Ekonomi Indonesia dalam bentuk persentase dari tahun 2010-2018.
- c) TW : jumlah unit tower atau stasiun pemancar *Base Transceiver Station* (BTS) sebagai penyedia jaringan telekomunikasi dan internet, dari tahun 2010<sub>1</sub>-2018<sub>4</sub>. Tower BTS dalam penelitian ini digunakan sebagai salah satu variabel pendukung ketersediaan infrastruktur untuk melakukan transaksi *e-money* dan sebagai media kelancaran jaringan nirkabel.

### 3.3 Alat Analisis

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji asumsi klasik dan uji statistik dengan variabel dummy. Data dalam penelitian ini di olah dengan bantuan *eviews 8*.

### 3.3.1 Uji Asumsi Klasik

Gujarati menyatakan bahwa uji asumsi klasik perlu dilakukan dalam penelitian regresi agar model regresi tidak bias atau agar model regresi menjadi BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*), dan merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi berbasis OLS (*Ordinary Least Square*). (Gujarati, 2003, hal. 71). Karena model penelitian adalah regresi berganda maka dilakukan uji asumsi klasik. Uji asumsi yang akan dilakukan terdiri dari uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi.

#### 3.3.1.1 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah kondisi di mana terdapat hubungan linear yang sempurna atau pasti di antara variabel penjelas di dalam satu model regresi. Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah variabel PE dan TW saling berpengaruh satu sama lain. Hipotesis yang diduga dalam uji ini ialah,

$H_0$  : tidak terdapat multikolinearitas di dalam model.

$H_1$  : terdapat adanya multikolinearitas di dalam model.

Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas ialah metode *auxiliary*. *Auxiliary* dilakukan dengan meregresi setiap variabel independen PE dan variabel independen yang lain yaitu TW, termasuk variabel kualitatif KBI, menjadi variabel dependen.

Regresi persamaan model awal:

$$\widehat{VEM}_i = \widehat{b}_0 + \widehat{b}_1 KBI_i + \widehat{b}_2 PE + \widehat{d}_3 TW$$

Regresi persamaan model untuk uji multikolinearitas metode *auxiliary* :

$$\widehat{KBI}_i = \widehat{c}_0 + \widehat{c}_1 PE_i + \widehat{c}_2 TW_i \dots\dots\dots (3.3)$$

$$\widehat{PE} = \widehat{d}_0 + \widehat{d}_1 KBI_i + \widehat{d}_2 TW_i \dots\dots\dots (3.4)$$

$$\widehat{ATM} = \widehat{h}_0 + \widehat{h}_1 KBI_i + \widehat{h}_2 PE_i \dots\dots\dots (3.5)$$

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas adalah dengan cara membandingkan nilai F-hitung regresi *auxiliary* dengan nilai F-tabel, jika nilai F-hitung *auxiliary* lebih kecil dari F-tabel maka tidak terdapat adanya multikolinearitas dan  $H_0$  tidak ditolak, sebaliknya jika nilai F-hitung *auxiliary* lebih besar dari nilai F-tabel maka terdapat adanya multikolinearitas sehingga  $H_0$  ditolak.

Jika terdapat multikolinearitas di dalam model, maka berdasarkan *Klien's Rule of Thumb* perlu diketahui apakah multikolinearitas tersebut termasuk multikolinearitas yang sempurna atau tidak. Jika nilai  $R^2$  awal lebih besar dari nilai  $R^2$  *auxiliary*, maka multikolinearitas bukanlah multokolinearitas yang sempurna dan dapat dilakukan penyembuhan dengan metode *first difference*, yaitu dengan cara melakukan transformasi data ke derivasi pertama pada variabel dependen dan independen. Sebaliknya, jika nilai  $R^2$  awal lebih kecil dari nilai  $R^2$  *auxiliary*, maka multikolinearitas tersebut termasuk multikolinearitas sempurna.

### 3.3.1.2 Uji Heteroskedastisitas

Dalam uji asumsi klasik, salah satu asumsinya adalah bahwa variabel gangguan ( $\mu$ ) semuanya mempunyai varian yang sama (homoskedastisitas). Jika tidak mempunyai varian yang sama maka diduga terdapat gejala heteroskedastisitas.

$H_0$  : tidak terdapat adanya gejala heteroskedastisitas di dalam model.

$H_1$  : terdapat adanya gejala heteroskedastisitas di dalam model.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi heteroskedastisitas dengan menggunakan metode uji White. Model regresi uji White dalam penelitian ini :

$$\hat{e}_i^2 = j_0 + j_1 KBI_i + j_2 PE + j_3 TW + j_4 (VEM) KBI_i + j_5 (VEM) PE + j_7 (VEM) TW + j_7 (KBI_i) PE + j_8 (KBI_i) TW + j_9 (PE_i) TW \dots\dots\dots(3.6)$$

Kriteria pengujian heterokedastisitas dalam metode White :

- Jika nilai probabilitas *Obs\*R-squared* lebih besar dari alpha ( $\alpha = 5\%$ ), maka  $H_0$  tidak ditolak, jadi tidak terdapat heterokedastisitas di dalam model.
- Jika nilai probabilitas *Obs\*R-squared* lebih kecil dari alpha ( $\alpha = 5\%$ ), maka  $H_0$  ditolak, dengan demikian terdapat heterokedastisitas di dalam model.

### 3.3.1.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi berarti adanya korelasi antara satu variabel gangguan dengan variabel gangguan yang lain. Konsekuensi dari autokorelasi adalah adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi yang berlainan waktu.

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada autokorelasi dalam model regresi.

$H_1$  : Ada autokorelasi dalam model regresi.

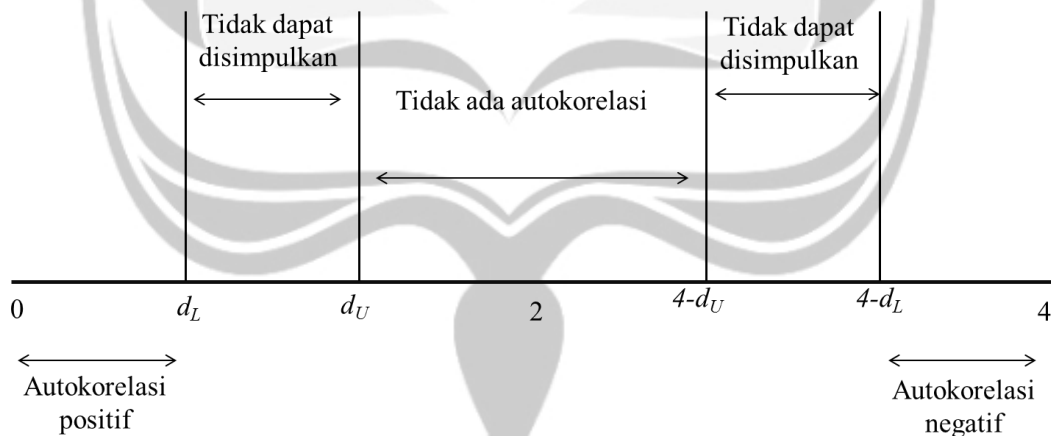
Uji autokorelasi dilakukan dengan menggunakan metode Durbin-Watson *d*. Cara pengujiannya adalah dengan menggunakan nilai *dL* dan *dU*. Jika nilai Durbin-Watson hitung yang diperoleh dari hasil regresi lebih besar dari *dU* berarti

nilai DW tidak terdapat pada daerah autokorelasi. Berikut tabel uji statistik Durbin-Watson yang digunakan dalam memperoleh kesimpulan analisis.

**Tabel 3.1**  
**Uji Statistik Durbin-Watson  $d$**

Nilai Statistik $d$	Hasil
$0 < d < d_L$	$H_0$ ditolak; ada autokorelasi positif.
$d_L < d < d_u$	Daerah ragu-ragu
$d_U < d < 4-d_u$	$H_0$ , tidak ditolak, tidak ada autokorelasi positif dan negatif.
$4-d_U < d < 4-d_L$	Daerah ragu-ragu
$4-d_L < d < 4$	$H_0$ ditolak; ada autokorelasi negatif

Berdasarkan dari tabel uji statistik tersebut, setelah dilakukan pengujian, pengambilan kesimpulan dapat digambarkan dalam grafik dibawah ini.



**Gambar 3.1**  
**Pengambilan Kesimpulan Autokorelasi.**

### 3.3.2 Uji Statistik

Uji hipotesis statistik adalah suatu prosedur yang dilakukan untuk pembuktian sifat populasi berdasarkan sampel. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dibuat.



### 3.3.2.1 Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel independen di dalam persamaan berpengaruh secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen atau untuk mengukur *goodness of fit*. Hipotesis dalam uji F ini ialah :

$H_0$  : KBI, PE, dan TW tidak memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap perubahan VEM

$H_1$  : KBI, PE, dan TW memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap perubahan VEM

Jika probabilitas F-hitung kurang dari alpha 5% maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa setiap variabel independen yaitu KBI, PE dan TW memiliki pengaruh secara bersama-sama (simultan) terhadap VEM. Sebaliknya, jika probabilitas F-hitung lebih besar dari alpha 5%, maka  $H_0$  tidak ditolak yang berarti tidak ada pengaruh secara bersama-sama variabel KBI, PE, dan TW terhadap variabel VEM.

### 3.3.2.2 Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji t ialah pengujian secara parsial pengaruh setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Dengan dilakukannya uji t dapat diketahui ada tidaknya pengaruh masing-masing variabel independen yaitu, variabel KBI, PE dan TW terhadap VEM. Hipotesis masing-masing variabel dalam pengujian ini sebagai berikut :

$H_0$  : Variabel independen secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependen

$H_1$  : Variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen

Uji t dilakukan dengan membandingkan probabilitas t-hitung masing-masing variabel dengan alpha 5%. Jika nilai probabilitas t-hitung dari masing-masing variabel independen lebih kecil dari alpha 5% maka  $H_0$  di tolak, berarti masing-masing variabel independen, secara individual (parsial) dinyatakan berpengaruh terhadap variabel VEM. Demikian sebaliknya, jika nilai probabilitas t-hitung koefisien masing-masing variabel independen lebih besar dari alpha 5%, berarti  $H_0$  tidak ditolak dan tidak terdapat pengaruh secara parsial antara masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

### 3.3.2.3 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi atau yang dinotasikan dengan simbol  $R^2$  merupakan koefisien yang menunjukkan proporsi atau persentase dari total variasi variabel dependen yang dijelaskan oleh variabel independen (Gujarati, 2006, hlm 187). Dengan melihat nilai koefisien determinasi dapat diketahui apakah variasi variabel EM mampu dijelaskan oleh variabel dummy KBI, PE, dan TW.  $R^2$  di definisikan sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

di mana;

TSS = *total sum of squares*;

ESS = *explained sum of squares*

Batasan nilai  $R^2$  adalah  $0 \leq R^2 \leq 1$ , jika semakin mendekati 1 maka model dianggap baik.