



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *corporate tax*, *profitability*, *institutional ownership*, *leverage*, dan *liquidity* terhadap *dividend payout ratio* secara simultan dan secara parsial. Objek dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan di bidang industry manufaktur yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) dari tahun 2014 sampai dengan 2016 yang menerbitkan laporan keuangan tahunan yang sesuai standar akuntansi yang berlaku dan telah diaudit oleh auditor independen. Perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) terbagi menjadi 3 sektor, antara lain ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)):

1. Sektor industri dasar dan kimia

Industri dasar mencakup usaha pengubahan material dasar menjadi barang setengah jadi ataupun barang jadi yang masih akan diproses pada sektor perekonomian lainnya. Industri kimia mencakup usaha pengolahan bahan-bahan terkait kimia dasar yang akan digunakan pada proses produk lanjutan dan industri farmasi. Sektor industry dasar dan kimia memiliki beberapa sub-sektor, yaitu semen; keramik, kaca & porselen; besi dan sejenisnya; kimia; plastic dan kemasan; pakan ternak; olahan kayu; bubur kertas dan kertas; dan lain-lain.

2. Sektor aneka industri

Sektor aneka industri mencakup usaha pembuatan mesin-mesin berat ataupun ringan, termasuk komponen penunjang yang berkaitan. Sektor aneka industri

memiliki beberapa sub-sektor, yaitu mesin dan alat berat; otomotif dan komponen; tekstil, garmen; alas kaki; kabel; elektronik.

### 3. Sektor industri barang konsumsi

Sektor industri barang konsumsi mencakup yang mengubah bahan dasar atau setengah jadi menjadi barang jadi yang umumnya ditujukan untuk konsumsi pribadi ataupun rumah tangga

## 3.2 Desain Penelitian

### 3.2.1 Research Data

Riset sendiri sebetulnya memiliki pengertian yang sederhana, riset merupakan proses untuk menemukan solusi dari suatu masalah setelah mempelajari dan menganalisa faktor-faktor situasional (Sekaran & Bougie, 2016). Zikmund (2010) menjelaskan bahwa penelitian bisnis adalah penerapan metode ilmiah dalam mencari kebenaran mengenai kegiatan-kegiatan di dunia bisnis yang mencakup mendefinisikan peluang dan masalah bisnis, menghasilkan dan mengevaluasi tindakan alternatif, dan memantau karyawan dan mengorganisasi kinerja perusahaan. Salah satu faktor terpenting dalam melakukan penelitian adalah mendapatkan data penelitian (*research data*) yang sesuai dengan kebutuhan dalam rangka mendukung dan menjadi sumber daya bagi suatu penelitian. *Research data* merupakan fakta atau informasi yang disampaikan kepada atau didapatkan oleh peneliti dari lingkungan yang ingin diteliti (Cooper & Schindler, 2014). Dalam melakukan pengumpulan data, terdapat 2 kategori data yang dapat digunakan yaitu (Sekaran & Bougie, 2016):

1. Data Primer (*Primary Data*) yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dari proses penelitian dengan tujuan untuk menangani masalah penelitian.
2. Data Sekunder (*Secondary Data*) yaitu data yang dikumpulkan melalui sumber yang telah tersedia.

Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder yang dikumpulkan peneliti dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan *website* perusahaan secara langsung. Data sekunder berupa data dalam laporan keuangan perusahaan tahun 2016 sampai 2018 yaitu *corporate tax, profitability, institutional ownership, leverage, dan liquidity*.

### **3.2.2 Jenis Penelitian**

Menurut Cooper & Schindler (2014), terbagi menjadi tiga, yaitu:

1. *Exploratory Research*

*Explanatory research* merupakan penelitian yang berguna saat peneliti menemukan kebuntuan ketika menemukan masalah pada saat penelitian. Pada *exploratory research* mengembangkan konsep dengan lebih jelas, menentukan prioritas, mengembangkan definisi operasional dan meningkatkan desain akhir penelitian. Pada dasarnya *Exploratory* adalah dasar dari seluruh penelitian, dimana dalam penelitian ini tujuannya adalah untuk mengembangkan suatu hipotesis, menemukan teori yang baru, bukan menguji mereka, biasanya selalu menggunakan *Qualitative Technique*.

## 2. *Descriptive Research*

*Descriptive research* merupakan upaya untuk mendeskripsikan fenomena atau karakteristik yang berkaitan dengan subjek populasi, mengestimasi proporsi dari populasi tersebut yang memiliki karakteristik berkaitan, dan menemukan kaitan antara variabel berbeda.

## 3. *Causal Research*

*Causal research* merupakan penelitian yang berupaya untuk menemukan keterkaitan atau hubungan kausal antar variabel.

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode *causal study*. Penelitian kausal (*causal research*) menjelaskan pengaruh perubahan variasi nilai dalam suatu variabel terhadap perubahan variasi nilai variabel lain. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh variabel independen yaitu *corporate tax*, *profitability*, *institutional ownership*, *leverage*, dan *liquidity* terhadap variabel dependen yaitu *dividend payout ratio*.

### **3.3 Ruang Lingkup Penelitian**

#### **3.3.1 Target Populasi**

Menurut Cooper & Schindler (2014), target populasi berarti orang, *events*, ataupun *records* yang mengandung informasi yang diharapkan dan dapat menjadi jawaban dari pengukuran penelitian. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018.

### 3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel berarti sebuah kelompok, peserta, kejadian, ataupun catatan yang terdiri dari sebagian target populasi yang dipilih secara hati-hati untuk mewakili populasi (Sekaran & Bougie, 2016). Menurut Cooper & Schindler (2014), teknik *sampling* terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

#### 1. *Probability sampling*

*Probability sampling* berdasarkan pada konsep pemilihan secara acak, yang berarti sebuah prosedur terkontrol yang memastikan bahwa setiap elemen populasi mempunyai peluang yang sama untuk terpilih (Sekaran & Bougie, 2016). Namun, *probability sampling* terbagi lagi menjadi beberapa metode:

- a. *Simple random sampling*: teknik *sampling* dimana setiap elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih.
- b. *Systematic sampling*: teknik *sampling* yang lebih rumit dibandingkan *simple random sampling*, dimana elemen ke- $k$  dijadikan sampel, dengan berawal secara acak dari *range* 1 sampai dengan  $k$ . elemen ke- $k$  (*skip interval*) ditentukan dengan membagi jumlah sampel dengan jumlah populasi untuk memperoleh *skip pattern* yang dapat diterapkan pada *sampling frame*.
- c. *Stratified sampling*: menjelaskan bahwa dalam metode *sampling* ini proses pengelompokan berbagai populasi ke dalam strata, lalu selanjutnya memilih dari masing-masing strata.
- d. *Cluster sampling*: teknik *sampling* dimana populasi dibagi menjadi beberapa elemen grup yang dipilih secara acak untuk tujuan penelitian.

- e. *Double sampling*: teknik *sampling* dimana data dikumpulkan dengan teknik yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian sampel akan dipilih lebih lanjut berdasarkan informasi yang ditemukan.

## 2. *Non-probability sampling*

Teknik *non-probability sampling* dibagi menjadi dua yaitu *convenience sampling* dan *purposive sampling* (Sekaran & Bougie, 2016). Namun, *probability sampling* terbagi lagi menjadi beberapa metode:

- a. *Convenience sampling*: teknik pengambilan sampel dimana sampel tidak dibatasi dan didasarkan pada kemudahan aksesibilitas.
- b. *Judgemental sampling*: merupakan bagian dari *purposive sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh peneliti.
- c. *Quota sampling*: merupakan bagian dari *purposive sampling* dimana karakteristik yang relevan menjelaskan dimensi-dimensi dari populasi.
- d. *Snowball sampling*: teknik *sampling* ini sebagai teknik dimana memanfaatkan *network* dalam pengisiannya, sehingga satu sampel dapat merujuk ke sampel lainnya yang mungkin juga memiliki karakteristik, pengalaman, atau sikap yang serupa maupun berbeda dari unsur sampel asli.

Penelitian ini menggunakan *non-probability sampling* untuk teknik pengambilan sampelnya, yaitu dengan menggunakan *judgemental sampling* (*purposive*). *Purposive sampling* sendiri berarti teknik pengambilan sampel dimana sumber memiliki tipe spesifik untuk dapat memberikan informasi, hal ini dapat dikarenakan hanya sumber tersebut yang memiliki informasinya ataupun sumber memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti (Sekaran & Bougie,

2016). Kriteria sampel yang akan ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan di industri manufaktur yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia secara berturut-turut dari periode 2016 sampai 2018.
2. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan dengan periode akuntansi 1 Januari hingga 31 Desember yang diaudit oleh auditor independen.
3. Perusahaan yang menggunakan mata uang Rupiah dalam laporan keuangan yang diterbitkan.
4. Perusahaan yang membagikan dividen tunai dari tahun 2016 sampai dengan 2018 secara berturut-turut.
5. Perusahaan memperoleh laba setelah pajak positif dari tahun 2016 sampai 2018 secara berturut-turut.
6. Perusahaan tidak melakukan aksi korporasi *stock split* atau *reverse stock* dari periode 2016 sampai 2018.

### **3.3.3 Sampling Size**

Penelitian ini menggunakan data panel selama tahun 2016 sampai dengan 2018 sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan untuk pengambilan sampel. Total sampel yang diambil adalah sebanyak 39 perusahaan *go public* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Data panel merupakan data gabungan dari data *cross sectional* dan *time series* (Basuki, 2016).



### 3.4 Operasional Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui pengaruh variabel independen yaitu *corporate tax*, *profitability*, *institutional ownership*, *leverage*, dan *liquidity* terhadap variabel dependen yaitu *dividend payout ratio*. Berikut merupakan definisi operasional variabel penelitian:

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel Penelitian**

No	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Skala	Referensi
1.	<i>Dividend Payout Ratio</i>	Rasio perbandingan dividen per lembar saham terhadap pendapatan bersih per saham	$Dividend\ payout\ ratio = \frac{cash\ dividend\ per\ share}{earning\ per\ share}$	Rasio	Barros, Matos, & Sarmento (2019). <i>What Firm's Characteristics Drive The Dividend Policy? A Mixed-method Study on The Euronext Stock Exchange</i>
2.	<i>Corporate Tax</i>	Rasio yang merepresentasikan perpajakan perusahaan, yang	$Effective\ tax\ rate = \frac{Income\ Tax}{Earnings\ Before\ Tax}$	Rasio	Barros, Matos, & Sarmento (2019). <i>What Firm's Characteristics Drive</i>

		diukur dengan cara membandingkan jumlah pajak yang dibayarkan oleh perusahaan			<i>The Dividend Policy? A Mixed-method Study on The Euronext Stock Exchange</i>
3.	<i>Profitability</i>	Ukuran dari laba bersih yang didapatkan perusahaan untuk setiap lembar sahamnya	$Earnings\ per\ share = \frac{net\ income}{total\ shares}$	Rasio	Okoro, Ezeabasili, & Alajekwu (2018). <i>Analysis of The Determinants of Dividend Payout of Consumer Goods Companies in Nigeria</i>
4.	<i>Institutional Ownership</i>	Rasio struktur pemegang saham yang merupakan institusi dibanding total seluruh lembar saham	$Institutional\ Ownership = \frac{institutional\ share\ ownership}{total\ shares}$	Rasio	Rasyid (2015). <i>Effects of ownership structure, capital structure, profitability and company's growth towards firm value</i>

5.	<i>Leverage</i>	Gambaran jumlah dari pendanaan utang dalam struktur modal perusahaan	<i>Debt to equity ratio = (short term debt + long term debt) / total equity</i>	Rasio	Ahmed & Murtaza (2015). <i>Critical Analysis of the Factors Affecting the Dividend Payout: Evidence from Pakistan</i>
6.	<i>Liquidity</i>	Ukuran yang secara luas digunakan untuk mengukur likuiditas perusahaan dan kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajiban secara jangka pendek	<i>Current ratio = current assets / current liabilities</i>	Rasio	Weygandt, Kimmel & Kieso (2015). <i>Financial Accounting</i>

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi. Menurut Gujarati (2003) dalam Gozali (2017), analisis regresi merupakan studi mengenai ketergantungan variabel dependen terhadap satu atau lebih variabel independen, yang bertujuan untuk mengestimasi dan memprediksi rata-rata populasi atau nilai rata-rata variabel dependen berdasarkan nilai independent yang diketahui.

Metode regresi yang digunakan adalah regresi linear berganda, hal ini dikarenakan penelitian ini ingin menguji pengaruh lebih dari satu variabel independen terhadap satu variabel dependen. Perasamaan regresi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$DPR = \alpha + \beta_1 ETR + \beta_2 EPS + \beta_3 IO + \beta_4 DER + \beta_5 CR + e$$

Keterangan:

<i>DPR</i>	= <i>Dividend Payout Ratio</i>
$\alpha$	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$	= Koefisien regresi variabel independen
<i>ETR</i>	= <i>Effective Tax Ratio</i>
<i>EPS</i>	= <i>Earning Per Share</i>
<i>IO</i>	= <i>Institutional Ownership</i>
<i>DER</i>	= <i>Debt to Equity Ratio</i>
<i>CR</i>	= <i>Current Ratio</i>
<i>e</i>	= Kesalahan residual

Untuk mendapatkan hasil dari analisis regresi linear berganda, berikut adalah beberapa Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini:

## 1. Uji Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif bersifat eksplorasi yang berarti, analisa deskriptif mendeskripsikan data dengan menggunakan tabel, grafik, dan gambar untuk memunculkan informasi-informasi umum mengenai karakteristik variabel penelitian. Pada umumnya, analisis deskriptif terfokus pada ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran yang merupakan ciri penting dari variabel yang diteliti (Widodo & Andawaningtyas, 2017). Menurut Kusuma & Puspita (2016), analisis deskriptif merupakan metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian data yang berusaha menjelaskan dan menggambarkan berbagai karakteristik dari suatu data, seperti rata-rata, variansi, dan sebagainya.

## 2. Uji Penentuan Model Estimasi

Dalam penelitian ini, Teknik analisis data panel dapat dilakukan dengan model, yaitu (Mahulete, 2016):

### a. *Common Effect Model*

Model *common effect* merupakan model paling sederhana, hal ini dikarenakan metode ini hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Dengan hanya menggabungkan kedua jenis data tersebut maka metode *Ordinary Least Square* dapat digunakan untuk mengestimasi model data panel. Dimensi individu dan waktu tidak diperhatikan dalam pendekatan metode *common effect*, dan dapat diasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan serupa dalam berbagai periode waktu. Karena karakteristik antar perusahaan baik

dari segi kewilayahan jelas sangat berbeda, maka asumsi ini dianggap sangat jauh dari realita sebenarnya.

b. *Fixed Effect Model*

Model *fixed effect* digunakan untuk mengatasi kelemahan dari analisis data panel menggunakan *common effect*, penggunaan data panel *common effect* tidak realistis karena akan menghasilkan *intercept* atau *slope* pada data panel yang tidak berubah baik *cross section* maupun *time series*.

c. *Random Effect Model*

Dalam metode *random effect*, perbedaan karakteristik individu dan waktu diakomodasikan dengan error dari model. Mengingat terdapat dua komponen yang mempunyai kontribusi pada pembentukan error (individu dan waktu), maka pada metode ini perlu diruaikan menjadi error untuk komponen individu, waktu dan juga gabungan.

### 3. Uji Penentuan Metode Estimasi

Untuk menentukan model estimasi yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel, maka perlu dilakukan beberapa uji antara lain (Ananda, 2016):

a. Uji Chow (*Likelihood Test Ratio*)

Uji ini dilakukan untuk menentukan apakah suatu regresi paling tepat menggunakan *common effect model* atau *fixed effect model* dalam mengestimasi data panel. Hipotesis yang digunakan dalam Uji Chow atau *likelihood test* adalah sebagai berikut:

H0 : Menggunakan *Common Effect Model*

Ha : Menggunakan *Fixed Effect Model*

Jika hasil dari uji chow menunjukkan nilai probabilitas *chi-square* lebih dari 0,05 maka model estimasi yang tepat untuk regresi data panel tersebut adalah *common effect model*. Sebaliknya, jika yang nilai probabilitasnya menunjukkan hasil dibawah 0,05 maka hasilnya signifikan. Hal ini menandakan metode estimasi yang sebaiknya digunakan adalah *fixed effect model*. Sebelum moedel *fixed effect* digunakan, perlu diadakan uji lanjutan yaitu Uji Hausman, dimana uji bertujuan untuk menentukan apakah model *fixed effect model* atau *random effect model* yang sebaiknya digunakan.

b. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan uji statistik yang digunakan untuk menunjukkan apakah *fixed effect model* atau *random effect model* yang paling tepat digunakan untuk melakukan estimasi model regresi. Uji ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

H0 : Menggunakan *Random Effect Model*

Ha : Menggunakan *Fixed Effect Model*

Apabila uji hausman menunjukkan nilai kurang dari 0,05 maka metode estimasi yang paling tepat adalah *fixed effect model*. Sebaliknya, jika hasil uji hausman menunjukkan nilai lebih dari 0,05 maka model yang tepat untuk digunakan untuk mengestimasi model regresi data panel adalah *random effect model*.

#### c. Uji Lagrange Multiplier

Uji lagrange multiplier merupakan uji statistic yang digunakan untuk mengkonfirmasi apakah *random effect model* merupakan model yang lebih baik digunakan dibandingkan dengan *common effect model*. Uji ini dikembangkan oleh Breusch Pagan. Metode Breusch Pagan bertujuan untuk menguji signifikansi *random effect model* didasarkan pada nilai residual dari *common effect model*. Uji ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Menggunakan *Common Effect Model*

$H_a$  : Menggunakan *Random Effect Model*

Uji lagrange multiplier didasarkan pada distribusi *chi-square* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah dari variabel independen yang digunakan dalam penelitian. Apabila hasil dari uji statistic lagrange multiplier lebih besar daripada nilai kritis statistik *chi-square* maka *null hypothesis* ( $H_0$ ) ditolak, sehingga *random effect model* dipilih sebagai model regresi data panel. Sebaliknya, jika nilai uji statistic yang dihasilkan lebih kecil dari nilai kritis statistik *chi-square* maka *null hypothesis* ( $H_0$ ) diterima, sehingga *common effect model* dipilih karena lebih baik dalam mengestimasi model regresi.

#### 4. Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah variabel pengganggu atau *residual* mempunyai distribusi normal dalam suatu model regresi, karena uji t dan F mengasumsikan nilai residual sudah terdistribusi



normal. Untuk melihat suatu model regresi terdistribusi normal atau tidak, dapat dideteksi dengan analisis grafik dan uji statistik (Ghozali, 2017). Dalam uji normalitas, keputusan apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dapat dilihat dari nilai Jarque Bera (JB). Apabila nilai probabilitas Jarque Bera  $> 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa residualnya berdistribusi normal (Basuki, 2016).

#### b. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menganalisa dan menguji apakah di dalam suatu model regresi ditemukan korelasi antar variabel independen. Model regresi yang bagus adalah ketika tidak terdapat korelasi antar variabel independen. Hal tersebut dikarenakan, apabila antar variabel memiliki korelasi satu dengan yang lainnya, maka variabel independen tersebut akan menjadi tidak ortogonal. Variabel orthogonal berarti korelasi antar variabel independen tidak sama dengan nol (Ghozali, 2017). Pada suatu model regresi, multikolinieritas dapat dikatakan terjadi apabila estimasi menunjukkan nilai  $R^2 > 0.8$ . Hal ini berarti terjadi multikolinieritas antar variabel independent (Basuki, 2016).

#### c. Uji Autokorelasi

Ghozali (2017) mengatakan bahwa uji autokorelasi memiliki tujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu (*residual*) pada periode  $t$  dengan kesalahan pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika korelasi terjadi hal tersebut dinamakan problem autokorelasi. Autokorelasi terjadi karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. *Residual* atau kesalahan pengganggu yang tidak bebas dari satu observasi

ke observasi lainnya merupakan penyebab timbulnya masalah ini. Autokorelasi sering ditemukan pada data *time series* (runtut waktu) karena gangguan pada individu/kelompok cenderung mempengaruhi gangguan pada individu/kelompok yang sama pada periode berikutnya.

Cara untuk mengetahui adanya autokorelasi pada model regresi adalah uji Durbin-Watson dengan hipotesis sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : tidak ada autokorelasi ( $r = 0$ )

H<sub>a</sub> : ada autokorelasi ( $r \neq 0$ )

Ketentuan dalam pengambilan keputusan apakah terjadi problem autokorelasi adalah:

**Tabel 3. 2 Dasar Pengambilan Keputusan Uji Autokorelasi**

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan	$dl \leq d \leq du$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - dl < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tidak ada keputusan	$4 - du \leq d \leq 4 - dl$
Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$du < d < 4 - du$

Sumber: Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan Program IBM SPSS 24 (2017)

#### d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menemukan apakah ada perbedaan *variance* antar residual (*error*) satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Apabila ditemukan bahwa terdapat *variance* yang sama, hal itu disebut homoskedastisitas.

Sedangkan jika ditemukan perbedaan *variance*, disebut heteroskedastisitas. Suatu model regresi dapat dikatakan baik apabila mengalami homoskedastisitas. Salah satu cara untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas adalah dengan melakukan uji Glejser. Uji Glejser mengusulkan untuk meregres nilai *absolute residual* terhadap variabel independen lainnya. Hasil uji Glejser yang nilai signifikansinya menunjukkan angka lebih dari 0,05 maka dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2017).

##### 5. *Generalized Least Square (GLS)*

Regresi data panel merupakan model regresi yang menggunakan data panel. Data panel sendiri memiliki arti data yang terdiri dari data *time series* dan *cross sectional*. Terdapat kekurangan dalam regresi data panel, dimana seringkali ditemukan masalah dimana uji asumsi klasik dilanggar, seperti autokorelasi yang umum terjadi pada data *time series* dan heteroskedastisitas yang juga umum terjadi pada data *cross-sectional*. OLS sebagai estimator, memiliki syarat dimana uji asumsi klasik harus dilakukan dan terpenuhi. Oleh karena itu OLS yang didukung dengan data yang ideal setelah melalui uji asumsi klasik, dapat disebut BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). OLS tidak memanfaatkan informasi dalam variabilitas yang tidak seimbang dengan mengakui kesamaan beban atau kepentingan dalam setiap observasi. Namun metode bernama *generalized least squares (GLS)* menggunakan informasi sesuai dengan keadaan aslinya sekaligus mampu untuk menghasilkan estimator yang BLUE. Berikut merupakan persamaan yang terjadi dalam OLS (contoh apabila menggunakan 2 variabel):

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

(Gujarati, 2003)

Transformasi yang terjadi dari OLS ke GLS adalah dimana variabel yang ditransformasi merupakan variabel asal yang dibagi dengan  $\sigma_i$  (simpangan baku). Perubahan persamaan setelah ditransformasi adalah sebagai berikut:

$$\frac{Y_i}{\sigma_i} = \beta_1 \left( \frac{X_{0i}}{\sigma_i} \right) + \beta_2 \left( \frac{X_i}{\sigma_i} \right) + \left( \frac{u_i}{\sigma_i} \right)$$

(Gujarati, 2003)

Prosedur dalam melakukan transformasi dari variabel semula dengan metode diatas yang dapat membuat asumsi klasik terpenuhi disebut *generalized least square (GLS)*. Dengan melakukan transformasi dari OLS ke GLS, maka model telah dianggap memenuhi uji asumsi klasik dan dapat dikatakan BLUE. Pada GLS, terjadi minimalisir *weighted sum of residual squares*, sedangkan OLS meminimalisir *unweighted or equally weighted sum of residual squares*. Pada GLS, pembebanan pada setiap observasi berbanding terbalik dari  $\sigma_i$ , observasi dengan populasi yang lebih besar akan mendapatkan pembebanan yang relatif lebih kecil, *vice versa* (Gujarati, 2003).

## 6. Uji Koefisien Determinasi

Menurut Basuki (2016), koefisien determinasi dapat didefinisikan sebagai proporsi atau presentase dari total variasi variabel dependen yang dijelaskan oleh variabel independen. Koefisien determinasi mampu mengukur seberapa jauh kemampuan suatu model regresi dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Ghozali, 2017). Nilai koefisien determinasi terletak antara nol dan satu. Semakin angkanya mendekati satu maka semakin baik garis regresi karena mampu menjelaskan

data aktual. Sebaliknya, semakin mendekati angka nol maka model mempunyai garis regresi yang kurang baik. Koefisien determinasi merupakan konsep statistik. Garis regresi adalah baik apabila nilai  $R^2$  tinggi dan sebaliknya bila nilai  $R^2$  rendah maka dikatakan kurang baik. Namun perlu dipahami bahwa rendahnya nilai  $R^2$  dapat terjadi karena beberapa alasan.

Dalam beberapa kasus, walaupun variabel independen dipercaya mampu menjelaskan variabel dependen, variabel independent tersebut mungkin bukan variabel independent yang menjelaskan variabel dependen dengan baik (Basuki, 2016). Menurut Ghozali (2017), secara umum, nilai koefisien determinasi untuk data silang (*crossection*) relatif lebih rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan, sedangkan untuk data runtut waktu (*time series*) biasanya memiliki nilai koefisien determinasi yang lebih tinggi.

## 6. Uji Hipotesis

### a. Uji Signifikan Keseluruhan (Uji Statistik F)

Uji statistik F pada dasarnya bertujuan untuk menunjukkan apakah seluruh variabel independen yang dimasukkan ke dalam model mempunyai pengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (Ghozali, 2017). Pengujian ini sering disebut pengujian signifikansi keseluruhan (*overall significance*) terhadap garis regresi yang ingin menguji apakah variabel dependen secara linear berhubungan dengan variabel independen. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k = 0$$

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji statistik F adalah, jika nilai signifikansi F (*p-value*) < F tabel ( $\alpha = 5\%$ ), maka hipotesis nol ditolak. Hal ini berarti semua seluruh variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Ghozali, 2017).

b. Uji Signifikan Parameter Individual (Uji statistik t)

Ghozali (2017) mengatakan bahwa uji statistik t pada dasarnya bertujuan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel independen lainnya konstan. Hipotesis yang digunakan dalam uji statistik t adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq 0$$

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji statistik t adalah, jika nilai signifikansi t (*p-value*) > t tabel ( $\alpha = 5\%$ ), maka hipotesis nol diterima. Hal ini berarti variabel independent secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel independen, *vice versa*.