



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

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, 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

Objek penelitian yang digunakan adalah perusahaan jasa sektor properti dan *real estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tiga tahun berturut-turut, yaitu dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2013.

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *causal study*, dimana studi ini melihat hubungan sebab akibat atau menguji apakah ada pengaruh satu variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel lain. Dalam penelitian kausal ini, penulis tertarik untuk mengetahui faktor-faktor perubahan *return* saham yang dipengaruhi oleh perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan, perubahan laba kotor, perubahan ukuran perusahaan yang diproksikan dengan perubahan total aset, *debt to equity ratio*, EPS, dan *dividend per share*.

#### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada tujuh, dengan satu variabel dependen dan enam variabel independen. Variabel dependen merupakan variabel yang menjadi perhatian utama dalam penelitian, sedangkan variabel independen

merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen secara positif maupun negatif (Sekaran, 2013).

#### a. Variabel Dependen

Penelitian ini menggunakan satu variabel dependen, yaitu *return* saham. Harga saham adalah harga penutupan perdagangan (*closing price*) saham perusahaan pada suatu hari selama pengamatan. Harga saham dipengaruhi oleh kekuatan permintaan dan penawaran saham oleh para investor di bursa. Semakin tinggi tingkat permintaan dan penawaran suatu saham, maka semakin besar pengaruhnya terhadap fluktuasi harga saham. *Return* saham yang berasal dari perubahan harga saham ini disebut sebagai *capital gain/loss*.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah rata-rata harga penutupan saham harian perusahaan yang tidak melakukan *share split* dan/atau *reverse share split* selama periode pengamatan. Apabila perusahaan melakukan *share split* dan/atau *reverse share split*, maka memungkinkan terjadinya perubahan nilai nominal per lembar saham yang dapat memberikan sinyal positif bagi investor dalam melakukan transaksi (Widyahari, 2014). Pada umumnya, rata-rata harga saham perusahaan akan naik tidak berapa lama setelah perusahaan mengumumkan *share split* (Hernoyo, 2013). Oleh karena itu, harga penutupan saham harian perusahaan yang menjadi sampel harus tidak melakukan *share split* dan/atau *reverse share split* untuk mencegah adanya faktor lain yang ikut mempengaruhi hasil penelitian. Skala pengukuran variabel ini menggunakan skala rasio.

$$R = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

Sumber: Fransiska, 2013

## b. Variabel Independen

Penelitian ini menggunakan enam variabel independen, yaitu perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan, perubahan laba kotor, perubahan ukuran perusahaan yang diproksikan dengan perubahan total aset, *debt to equity ratio*, *earnings per share*, dan *dividend per share*.

### 1. Perubahan Arus Kas dari Aktivitas Pendanaan

Variabel perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan merupakan perubahan arus kas masuk/keluar perusahaan yang dihasilkan dari kegiatan pendanaan perusahaan. Dalam aktivitas pendanaannya, perusahaan bisa mendapatkan dana melalui pengelolaan instrumen utang dan modal (saham). Aktivitas pendanaan adalah aktivitas yang mengakibatkan perubahan dalam jumlah dan komposisi kewajiban (hutang) jangka panjang dan modal (ekuitas) perusahaan.

Rincian aktivitas dan nilai arus kas dari aktivitas pendanaan ini dapat dilihat dalam laporan keuangan, tepatnya pada laporan arus kas. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kas bersih yang diperoleh dari arus kas pendanaan. Perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan ini diukur dengan skala rasio dan definisi operasional variabel adalah sebagai berikut.

$$AKP = \frac{AKP_t - AKP_{t-1}}{AKP_{t-1}}$$

Sumber: Fransiska, 2013

## 2. Perubahan Laba Kotor

Informasi laba akuntansi dimanfaatkan oleh investor untuk menilai kinerja perusahaan sebagai dasar pengambilan keputusan investasi di pasar modal. Laba kotor merupakan selisih antara penjualan dan harga pokok penjualan. Jumlah ini menggambarkan tingkat laba sebelum dikurangi dengan biaya operasional atas setiap penjualan yang dilakukan.

Dalam penelitian ini, data yang dibutuhkan untuk menjadi sampel adalah laba kotor yang dapat dilihat dalam laporan keuangan, tepatnya pada laporan laba rugi. Perubahan laba kotor ini diukur dengan skala rasio dan definisi operasional variabel adalah sebagai berikut.

$$LK = \frac{LK_t - LK_{t-1}}{LK_{t-1}}$$

Sumber: Fransiska, 2013

## 3. Perubahan Ukuran Perusahaan

Aset merupakan sumber daya yang dikuasai oleh perusahaan sebagai akibat dari peristiwa masa lalu dan dari mana manfaat ekonomi di masa depan diharapkan akan diperoleh perusahaan. Variabel perubahan ukuran perusahaan diprosikan dengan perubahan total aset sehingga besar kecilnya perusahaan dihitung dari keseluruhan total aset yang dimiliki oleh perusahaan. Semakin banyak aset yang dimiliki oleh perusahaan menunjukkan bahwa ukuran perusahaan semakin besar.

Skala pengukuran perubahan ukuran perusahaan ini menggunakan skala rasio. Dalam penelitian ini, pengukuran variabel perubahan ukuran

perusahaan tidak menggunakan logaritma natural dari total aset perusahaan. Perubahan nilai aset ke dalam bentuk logaritma pada penelitian lain bertujuan untuk menyeragamkan nilai dengan variabel lainnya (Sugiarto, 2011). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah total aset agar seragam dengan nilai variabel lain yang juga tidak menggunakan logaritma natural. Definisi operasional variabel ini adalah sebagai berikut.

$$TA = \frac{TA_t - TA_{t-1}}{TA_{t-1}}$$

Sumber: Fransiska, 2013

#### 4. *Debt to Equity Ratio*

Struktur modal adalah pembiayaan yang terdiri dari liabilitas dan ekuitas. Variabel struktur modal diproksikan dengan *debt to equity ratio* yang menunjukkan perbandingan antara total liabilitas dengan total total ekuitas perusahaan yang digunakan sebagai sumber pendanaan usaha.

Dalam penelitian ini, data yang dibutuhkan untuk menjadi sampel adalah total liabilitas dan total ekuitas yang dapat dilihat dalam neraca di laporan keuangan. *Debt to equity ratio* diukur dengan skala rasio dan definisi operasional variabel adalah sebagai berikut.

$$DER = \frac{\text{Total Liabilitas}}{\text{Total Ekuitas}}$$

Sumber: Fransiska, 2013

## 5. *Earnings per Share*

*Earnings per share* adalah ukuran kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan per lembar saham bagi para investor. Analisis EPS sering digunakan karena mencerminkan kemungkinan tingkat laba yang diperoleh pemegang saham sebagai tolak ukur profitabilitas.

Dalam penelitian ini, data yang dibutuhkan untuk menjadi sampel adalah laba bersih per saham dasar (*basic earnings per share*) yang umumnya dilaporkan di bawah informasi laba bersih dalam laporan laba rugi. Penelitian ini menggunakan data *basic* EPS untuk mengukur kinerja perusahaan dari sudut pandang pemegang saham biasa yang bertransaksi di pasar modal sehingga tidak memperhitungkan efek dilusi dari *convertible securities* lainnya. *Earnings per share* diukur dengan skala rasio dan definisi operasional variabel adalah sebagai berikut.

$$EPS = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

Sumber: Damayanti, 2014

## 6. *Dividend per Share*

Dividen adalah distribusi kas atau saham yang dilakukan oleh perusahaan kepada pemegang saham secara proporsional. Jenis yang paling umum dari dividen adalah dividen tunai yang dinyatakan dalam *dividend per share* (DPS), yaitu total dividen yang akan dibagikan dibandingkan dengan jumlah saham yang beredar.

Dalam penelitian ini, data yang dibutuhkan untuk menjadi sampel adalah total dividen tunai yang dibayarkan dan jumlah saham yang beredar pada laporan keuangan. *Dividen per share* diukur dengan skala rasio dan definisi operasional variabel adalah sebagai berikut.

$$DPS = \frac{\text{Dividen Tunai}_{t+1}}{\text{Jumlah Saham Beredar}_{t+1}}$$

Sumber: Damayanti, 2014

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan informasi yang telah ada dan dikumpulkan oleh orang lain tanpa harus dikumpulkan oleh peneliti (Sekaran, 2013). Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan yang telah dipublikasikan dan diaudit oleh auditor independen dan harga penutupan saham harian yang tercatat di BEI selama periode 2011-2014. Data sekunder berupa laporan keuangan yang telah diaudit diperoleh dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan data harga saham harian diperoleh dari [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com).

Sumber penelitian lain yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan adalah penelitian kepustakaan (*library research*) untuk memperoleh informasi dan pengetahuan yang dapat dijadikan pegangan dalam penelitian melalui berbagai literatur yang berkaitan dengan masalah penelitian.



### 3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Menurut Sekaran dan Bougie (2013), populasi adalah seluruh kelompok orang, kejadian, atau hal-hal menarik yang ingin diselidiki oleh peneliti. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan jasa sektor properti dan *real estate go public* yang memperdagangkan saham pada tahun 2011-2014, serta terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2010-2013.

Sampel adalah bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, dimana sampel diambil secara tidak acak berdasarkan kriteria atau karakteristik yang ditentukan (Sekaran, 2013). Tujuan yang ingin dicapai adalah mendapatkan sampel yang representatif sesuai dengan kriteria yang ditentukan sehingga dapat memenuhi kebutuhan informasi dalam penelitian ini.

Kriteria-kriteria perusahaan yang ditetapkan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perusahaan jasa sektor properti dan *real estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2010-2013.
2. Perusahaan yang aktif memperdagangkan saham di bursa selama periode 2011-2014.
3. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan yang telah diaudit dengan periode akuntansi yang berakhir 31 Desember selama periode 2010-2013.
4. Perusahaan yang selalu menyajikan laporan keuangan dalam mata uang Rupiah selama periode 2010-2013.

5. Perusahaan yang tidak melakukan *share split* dan/atau *reverse share split* selama periode 2011-2014.
6. Perusahaan yang selalu melaporkan arus kas dari aktivitas pendanaan, laba kotor, total aset, total liabilitas, total ekuitas, EPS dasar, dan jumlah lembar saham beredar selama periode 2010-2013.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis statistik dengan bantuan SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 21 untuk mengetahui dan menetapkan apakah hipotesis akan diterima atau ditolak pada tingkat kesalahan yang ditetapkan. SPSS adalah salah satu program yang paling banyak digunakan untuk analisis statistika ilmu sosial. Statistik yang termasuk *software* dasar SPSS antara lain statistik deskriptif, statistik *bivariate*, dan regresi linear. *Software* SPSS tidak hanya menangani permasalahan statistik, tetapi juga *data mining* dan *predictive analytic* (Kompasiana.com, 2012).

#### 3.6.1 Uji Statistik Deskriptif

Menurut Ghozali (2013), statistik deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (tingkat penyimpangan), varian, minimum, maksimum, *range*, kurtosis, dan *skewness* (kemencengan distribusi). Dengan adanya analisis statistik deskriptif, informasi dari data-data penelitian dapat dipaparkan dengan ringkas.

### 3.6.2 Uji Kualitas Data

Uji kualitas data berkaitan dengan normalitas, yang bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan uji statistik adalah *screening* terhadap normalitas data yang akan diolah untuk mengetahui apakah data-data yang akan diolah berdistribusi normal (Ghozali, 2013). Hasil uji statistik akan lebih baik jika semua variabel berdistribusi normal karena nilai residual dari analisis juga berdistribusi normal dan independen apabila asumsi ini dipenuhi.

Data yang terdistribusi dengan normal akan menggunakan statistik parametrik dan data yang tidak terdistribusi dengan normal akan menggunakan statistik non-parametrik. Statistik parametrik merupakan statistik yang menggunakan data interval dan rasio, sedangkan statistik non-parametrik merupakan statistik yang menggunakan data nominal dan ordinal. Salah satu cara untuk mendeteksi adalah analisis grafik *normal plot*. Apabila data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka menunjukkan bahwa pola distribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas. Metode lain yang juga digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Menurut Ghozali (2013), uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan dengan membuat hipotesis:

$H_0$ : data terdistribusi secara normal

$H_a$ : data tidak terdistribusi secara normal

Hasil uji normalitas dilihat dari nilai signifikansi yang didapat. Suatu data dikatakan terdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih besar daripada 0,05. Sebaliknya, suatu data dikatakan tidak terdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih kecil daripada 0,05 (Ghozali, 2013). Uji ini dipilih karena hasilnya berupa angka absolut yang menampilkan normalitas data dari masing-masing variabel.

### 3.6.3 Uji Asumsi Klasik

#### 3.6.3.1 Uji Multikolonieritas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antarvariabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen karena variabel independen yang saling berkorelasi mengakibatkan variabel-variabel ini tidak ortogonal, yaitu nilai korelasi antarsesama variabel independen tidak sama dengan nol (Ghozali, 2013). Menurut Lind (2012), variabel independen yang berkorelasi akan menyulitkan dalam pengambilan kesimpulan tentang koefisien regresi individu dan efek masing-masing terhadap variabel dependen.

Uji multikolonieritas dapat dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). *Tolerance* mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi (karena  $VIF = 1/Tolerance$ ). Nilai *cut-off* yang umum dipakai

untuk menunjukkan adanya multikolonieritas adalah nilai *Tolerance*  $\leq 0,10$  atau sama dengan nilai *VIF*  $\geq 10$  (Ghozali, 2013).

### 3.6.3.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda, maka disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas (Ghozali, 2013). Lind (2012) menyatakan bahwa homoskedastisitas menunjukkan variasi sekitar persamaan regresi adalah sama untuk semua nilai-nilai variabel independen, terlepas dari apakah nilai-nilai tersebut besar atau kecil.

Cara untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dalam penelitian ini adalah melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat, yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID. Deteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatterplot* antara SRESID dan ZPRED dimana sumbu Y adalah telah diprediksi, dan sumbu X adalah residual ( $Y$  prediksi –  $Y$  sesungguhnya) yang telah di-*studentized*. Jika ada pola tertentu, titik-titik membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan terjadinya heteroskedastisitas. Jika membentuk pola yang tidak jelas, serta titik-titik

menyebar di atas dan di bawah angka 0 sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2013).

### 3.6.3.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi (Ghozali, 2013).

Cara untuk mendeteksi terjadinya autokorelasi dalam penelitian ini adalah menggunakan Uji Durbin-Watson (D-W test). Durbin Watson hanya digunakan untuk autokorelasi tingkat satu dan mensyaratkan adanya *intercept* (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel *lag* di antara variabel independen (Ghozali, 2013).

Menurut Lind (2012), nilai statistik Durbin-Watson dapat berkisar dari 0 sampai 4. Nilai  $d$  adalah 2.00 ketika tidak ada autokorelasi di antara residual. Ketika nilai  $d$  mendekati 0, maka menunjukkan autokorelasi positif. Nilai di atas 2 menunjukkan autokorelasi negatif. Hipotesis nol dan alternatif untuk melakukan uji autokorelasi adalah sebagai berikut.

$H_0$ : tidak ada korelasi residual

$H_1$ : korelasi residual positif

**Tabel 3.1**

**Pengambilan Keputusan Autokorelasi**

<b>Hipotesis Nol</b>	<b>Keputusan</b>	<b>Jika</b>
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_l$
Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan	$d_l \leq d \leq d_u$
Tidak ada korelasi negatif	Tolak	$4 - d_l < d < 4$
Tidak ada korelasi negatif	Tidak ada keputusan	$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_l$
Tidak ada autokorelasi, positif atau negatif	Tidak ditolak	$d_u < d < 4 - d_u$

Sumber: Ghozali, 2013

### 3.6.4 Uji Hipotesis

Pengujian terhadap hipotesis dilakukan secara *multivariate* dengan menggunakan uji regresi linier berganda. Menurut Ghozali (2013), analisis regresi adalah studi mengenai ketergantungan variabel dependen dengan satu atau lebih variabel independen, dengan tujuan untuk mengestimasi dan memprediksi rata-rata populasi atau nilai rata-rata variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diketahui. Hasil analisis regresi adalah berupa koefisien untuk masing-masing variabel independen.

Persamaan regresi linier berganda yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$R = a_1 + b_1 \text{ AKP} + b_2 \text{ LK} + b_3 \text{ TA} + b_4 \text{ DER} + b_5 \text{ EPS} + b_6 \text{ DPS} + e_{i,t}$$

Dimana:

R : *return* saham.

$a_1$  : koefisien konstanta.

$b_1$ - $b_6$  : koefisien regresi variabel bebas.

AKP : perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan.

LK : perubahan laba kotor.

TA : perubahan ukuran perusahaan yang diproksikan dengan perubahan total aset.

DER : *debt to equity ratio*.

EPS : *earnings per share*.

DPS : *dividend per share*.

$e_{i,t}$  : eror atau variabel pengganggu perusahaan  $i$  pada periode  $t$ .

Dalam penelitian ini, variabel bebas yaitu perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan, perubahan laba kotor, perubahan ukuran perusahaan yang diproksikan dengan perubahan total aset, *debt to equity ratio*, *earnings per share*, dan *dividend per share*, dimana data yang digunakan adalah tahun  $n$ . Variabel terikat yaitu *return* saham, dimana data yang digunakan adalah tahun  $n+1$  (tahun sesudah data variabel bebas yang digunakan) karena perubahan arus kas dari aktivitas pendanaan, perubahan



laba kotor, perubahan ukuran perusahaan yang diproksikan dengan perubahan total aset, *debt to equity ratio*, *earnings per share*, dan *dividend per share* yang diperoleh dari laporan keuangan tahun  $n$  akan berpengaruh terhadap *return* saham tahun berikutnya.

#### 3.6.4.1 Uji Koefisien Determinasi

Dalam analisis regresi, analisis korelasi bertujuan untuk mengukur kekuatan hubungan linear antar dua variabel dan menunjukkan arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Koefisien korelasi merupakan angka yang menunjukkan tinggi atau rendahnya hubungan antara dua variabel atau lebih. Menurut Lind (2012), besarnya koefisien korelasi berkisar  $-1 \leq r \leq +1$ . Koefisien korelasi yang tinggi, tanpa memerhatikan tanda positif atau negatif (nilai mendekati -1 atau 1), menandakan besarnya hubungan di antara kedua variabel. Koefisien yang mendekati nilai 0 menunjukkan tidak ada hubungan antara kedua variabel. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel memiliki hubungan searah. Sebaliknya, jika koefisien korelasi negatif, maka kedua variabel memiliki hubungan terbalik. Kriteria untuk memudahkan melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel adalah sebagai berikut (Sarwono, 2010).

- 0 : tidak ada korelasi antara dua variabel
- $> 0 - 0,25$  : korelasi sangat lemah
- $> 0,25 - 0,5$  : korelasi cukup

- $> 0,5 - 0,75$  : korelasi kuat
- $> 0,75 - 0,99$  : korelasi sangat kuat
- 1 : korelasi sempurna

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen (Ghozali, 2013).

Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen, maka  $R^2$  pasti meningkat tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, dianjurkan untuk menggunakan nilai *adjusted*  $R^2$  pada saat mengevaluasi model regresi mana yang terbaik. Tidak seperti  $R^2$ , nilai *adjusted*  $R^2$  dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model (Ghozali, 2013).

Dalam kenyataan, nilai *adjusted*  $R^2$  dapat bernilai negatif, walaupun yang dikehendaki harus bernilai positif. Menurut Gujarati (2003) dalam

Ghozali (2013), jika dalam uji empiris didapat nilai *adjusted R<sup>2</sup>* negatif, maka nilai *adjusted R<sup>2</sup>* dianggap bersifat nol. Secara matematis, jika nilai  $R^2 = 1$ , maka  $adjusted\ R^2 = R^2 = 1$ , sedangkan jika nilai  $R^2 = 0$ , maka  $adjusted\ R^2 = (1-k)/(n-k)$ . Jika  $k > 1$ , maka *adjusted R<sup>2</sup>* akan bernilai negatif.

#### **3.6.4.2 Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)**

Ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual dapat diukur dari *goodness of fit*-nya. Secara statistik, hal ini dapat diukur dari nilai statistik F (Ghozali, 2013). Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen/terikat (Ghozali, 2013). Uji statistik F mempunyai tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Kriteria pengujian hipotesis dengan menggunakan uji statistik F adalah jika nilai signifikansi F (*p-value*)  $< 0,05$ , maka hipotesis alternatif diterima, yang menyatakan bahwa semua variabel independen secara bersama-sama dan signifikan mempengaruhi variabel dependen (Ghozali, 2013).

#### **3.6.4.3 Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t)**

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji statistik t

yaitu apabila jumlah *degree of freedom* (df) adalah 20 atau lebih, dan derajat kepercayaan sebesar 5%, maka  $H_a$  yang menyatakan  $b_i = 0$  dapat ditolak bila nilai  $t$  lebih besar dari 2 (dalam nilai absolut). Dengan kata lain, hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa variabel independen secara individual mempengaruhi dependen diterima (Ghozali, 2013).

Dasar pengambilan keputusan untuk uji statistik  $t$  dalam analisis regresi juga dapat dilakukan berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan. Apabila nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05, maka variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat, tetapi apabila nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05, maka variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Sarwono, 2010).

