

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

##### **A. Variabel Terikat (Dependen)**

Peringkat obligasi adalah skala resiko dari semua obligasi yang diperdagangkan. Skala resiko tersebut akan membantu investor untuk mengetahui tingkat keamanan suatu obligasi. Keamanan tersebut ditujukan untuk emiten (penerbit obligasi) dalam membayar bunga dan pelunasan obligasi pada akhir jatuh temponya. Peringkat obligasi sangat penting karena dapat memberikan informasi dan sinyal mengenai probabilitas *default* hutang suatu perusahaan, selain itu kualitas suatu obligasi dapat dimonitor dari informasi peringkatnya. Peringkat obligasi juga menunjukkan kelayakan kredit perusahaan untuk mampu tidaknya perusahaan dalam membayar kewajibannya terkait dengan surat hutang tertentu. Bagi investor peringkat obligasi sangat menguntungkan karena peringkat obligasi dapat menunjukkan penilaian obligasi dari perusahaan penerbit atas keamanan suatu obligasi. Pembaruan peringkat obligasi secara reguler bertujuan untuk mencerminkan perubahan yang signifikan dari suatu kinerja keuangan dan bisnis perusahaan.

Peringkat obligasi dibagi menjadi dua kategori yaitu *investment grade* (AAA, AA, A, dan BBB) yang mempunyai peringkat tinggi/baik dan *non investment grade* (BB, B, CCC, dan D) yang mempunyai

peringkat rendah/buruk. Bila investor ingin memperoleh informasi mengenai peringkat obligasi, investor dapat menggunakan jasa agen pemeringkat. Menurut Sari, (2007) agen pemeringkat merupakan lembaga independen yang menerbitkan peringkat dan informasi mengenai risiko kredit berbagai surat hutang maupun peringkat perusahaan tersebut sebagai petunjuk tingkat keamanan suatu obligasi.

Dapat dilihat pada ([www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)) bahwa dalam Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 13/31/DPNP tanggal 22 Desember 2011 perihal Lembaga Pemeringkat dan Peringkat yang diakui Bank Indonesia antara lain yaitu Fitch Ratings, Moody's Investor Service, Standard and Poor's, PT Fitch Rating Indonesia, PT ICRA Indonesia dan PT Pemeringkat Efek Indonesia (PT PEFINDO). Penelitian ini memilih lembaga pemeringkat obligasi yaitu PT PEFINDO karena PT PEFINDO sampai saat ini telah banyak melakukan pemeringkatan lebih dari 500 perusahaan dan pemerintah daerah, dilihat dari ([www.pefindo.com](http://www.pefindo.com)). Lembaga pemeringkat PT PEFINDO mengeluarkan 8 kategori peringkat obligasi, namun pada penelitian ini peneliti menggunakan skala pengukuran variabel peringkat obligasi dengan skala nominal. Variabel peringkat obligasi dalam penelitian ini yaitu peneliti menggunakan 7 kategori yaitu nilai 6 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi AAA (AAA+, AAA, AAA-), nilai 5 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi AA (AA+, AA, AA-), nilai 4 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi A (A+, A, A-), nilai

3 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi BBB (BBB+, BBB, BBB-), nilai 2 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi BB (BB+, BB, BB-), nilai 1 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi B (B+, B, B-), dan nilai 0 untuk obligasi yang memiliki peringkat obligasi CCC (CCC+, CCC, CCC-)(Yasa, 2016).

## B. Variabel Bebas (Independen)

Variabel independen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1) Rasio likuiditas

Harmono, (2014) menyatakan bahwa likuiditas merupakan kemampuan perusahaan dalam melunasi sejumlah utang jangka pendek, yang umumnya kurang dari 1 tahun. Rasio likuiditas juga menunjukkan hubungan antara kas dan aset lancar dengan kewajiban lancarnya. Salah satu alat ukur yang digunakan adalah *Loan to Deposit Ratio* (LDR). *Loan to Deposit Ratio* (LDR) merupakan perbandingan antara total kredit yang diberikan dengan total dana pihak ketiga (DPK) yang dapat dihimpun oleh perusahaan (Riyadi, 2006). Semakin tinggi LDR memberikan indikasi semakin rendahnya kemampuan likuiditas suatu perusahaan. *Loan to Deposit Ratio* (LDR) dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$LDR = \frac{\text{Total Kredit yang diberikan}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

## 2) Rasio produktivitas

Rasio produktivitas adalah rasio untuk mengukur efektifitas perusahaan dalam menggunakan dana-dana yang dimiliki perusahaan tersebut. Semakin tinggi produktivitas suatu perusahaan maka semakin baik peringkat obligasi yang diberikan perusahaan tersebut. Perusahaan yang memiliki produktivitas tinggi cenderung lebih mampu menghasilkan laba yang lebih tinggi juga. Rasio produktivitas dapat dilihat dari perbandingan penjualan dengan persediaan, total aset ataupun piutang. Penelitian Yasa (2016) menyatakan bahwa ketika produktivitas tinggi dapat menyebabkan peringkat obligasi perusahaan juga tinggi (*investment grade*), karena produktivitas yang tinggi menunjukkan perusahaan tersebut menghasilkan laba yang tinggi juga sehingga perusahaan dapat melunasi seluruh kewajiban utangnya. Variabel produktivitas diukur menggunakan *Total Asset Turnover* (TAT). Variabel ini diukur untuk membandingkan jumlah penjualan (*Sales*) dengan total aset yang dimiliki perusahaan tersebut. Namun penjualan disini diganti dengan pendapatan, hal ini dikarenakan data yang dipakai adalah data dari perusahaan finance sedangkan alat yang digunakan adalah alat ukur yang dipakai pada bank, sehingga dapat

dirumuskan sebagai berikut :  $TAT = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Asset}}$  ~~Diganti~~  $TAT =$

$$\frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Asset}}$$

### 3) Rasio Coverage

Zubir (2012) menyatakan bahwa *coverage ratio* merupakan perbandingan laba operasi perusahaan terhadap biaya tetap. Terdapat 2 rasio yang digunakan yaitu *time interest earned ratio* dan *fixed charge coverage ratio*. *Time interest earned ratio* (TIE) yaitu perbandingan antara laba operasi terhadap biaya bunga. Menurut Sutrisno (2012), *Time interest earned ratio* (TIE) yang sering disebut *coverage ratio* merupakan rasio antara laba sebelum bunga dan pajak dengan beban bunga. Rasio ini juga mengukur kemampuan perusahaan untuk memenuhi beban tetapnya berupa bunga dari laba yang diperoleh perusahaan tersebut. Rendahnya *coverage ratio* adalah tanda suatu perusahaan mengalami kesulitan arus kas dan semakin besar risiko perusahaan tidak mampu dalam membayar utangnya. Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut :

$$\textit{Time interest earned ratio (TIE)} = \frac{\text{Laba Sebelum Bunga \& Pajak}}{\text{Beban Bunga}}$$

### 4) Rasio Growth (Pertumbuhan Perusahaan)

Penelitian Burton, B., Mike Adams, (1998) dalam Sejati, (2010) menyatakan bahwa *growth* (Pertumbuhan Perusahaan) merupakan faktor akuntansi yang dapat mempengaruhi peringkat obligasi karena *growth* yang positif dalam *annual surplus* dapat mengindikasikan berbagai kondisi finansial perusahaan. Peneliti tersebut

berpendapat bahwa perusahaan penerbit obligasi yang mempunyai growth yang tinggi dari tahun ke tahun, kemungkinan besar juga akan mendapatkan peringkat obligasi yang tinggi. Umumnya growth (Pertumbuhan Perusahaan) yang baik akan memberikan peringkat obligasi yang *investment grade* (AAA, AA, A, dan BBB) atau yang mempunyai peringkat tinggi/baik. Investor akan memilih investasi pada obligasi ketika melihat pertumbuhan perusahaan mempunyai nilai yang baik. Menurut Wiagustini, (2010) dalam Rahyuda (2012) menyatakan bahwa salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur growth (Pertumbuhan Perusahaan) yaitu *market to book value* (MBV). *Market to book value* (MBV) adalah rasio yang menunjukkan penilaian pasar terhadap kondisi keuangan yang telah dicapai sebuah perusahaan. Growth (Pertumbuhan Perusahaan) diukur dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Market to book value (MBV)} = \frac{\text{Nilai Pasar Saham}}{\text{Nilai Buku}}$$

### 3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan data dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa peringkat obligasi *investment grade* (AAA, AA, A, dan BBB) dan *non investment grade* (BB, B, CCC, dan D). Data yang diperoleh dari pihak lain dalam bentuk sudah jadi atau berupa publikasi. Sumber data sekunder yaitu laporan keuangan perusahaan finance yang menerbitkan obligasi dan diperingkat oleh PT PEFINDO

serta sudah tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) dari tahun 2012 sampai tahun 2016. Data laporan keuangan diperoleh dari situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan situs website masing-masing perusahaan.

### **3.3. Populasi, Jumlah Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

#### **3.3.1. Populasi**

Menurut Sugiyono, (2012) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kualitas serta karakter tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari. Populasi dalam penelitian ini adalah semua perusahaan *go public* yang menerbitkan obligasi dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012 sampai tahun 2016 yaitu sebanyak 61 perusahaan.

#### **3.3.2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi tersebut (Sugiyono, 2012). Sampel dalam penelitian ini adalah semua perusahaan *finance go public* yang menerbitkan obligasi dan diperingkat oleh PT PEFINDO serta sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012 sampai tahun 2016 yaitu sebanyak 16 perusahaan.

#### **3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2012). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2012) bahwa *purposive sampling* adalah teknik pengambilan

sampel menggunakan pertimbangan tertentu. Kriteria pengambilan sampel yaitu;

1. Semua perusahaan *financego public* yang menerbitkan obligasi dan sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).
2. Perusahaan *financepenerbit* obligasi di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang diperingkat dari tahun 2012 sampai tahun 2016.
3. Obligasi diperingkat oleh PT PEFINDO.

**Tabel 3.1Daftar Sampel Penelitian**

No	Kode	Nama Perusahaan
1	BBKP	PT BANK BUKOPIN Tbk.
2	BBTN	PT BANK TABUNGAN NEGARA (PERSERO) Tbk.
3	BJBR	PT BANK JABAR BANTEN (BPD JABAR) Tbk.
4	BMRI	PT BANK MANDIRI (PERSERO) Tbk.
5	BNGA	PT BANK CIMB NIAGA Tbk.
6	BNLI	PT BANK PERMATA Tbk.
7	BTPN	PT BANK TABUNGAN PENSIUNAN NASIONAL Tbk.
8	BVIC	PT BANK VICTORIA INTERNATIONAL Tbk.
9	NISP	PT BANK OCBC NISP Tbk.
10	PNBN	PT BANK PAN INDONESIA Tbk.
11	SDRA	PT BANK WOORI SAUDARA INDONESIA 1906 Tbk.
12	ADMF	PT ADIRA DINAMIKA MULTIFINANCE Tbk.
13	BFIN	PT BFI FINANCE INDONESIA Tbk.
14	MFIN	PT MANDALA MULTIFINANCE Tbk.
15	VRNA	PT VERENA MULTI FINANCE Tbk.
16	WOMF	PT WAHANA OTTOMITRA MULTIARTHA Tbk.

*Sumber : Data Sekunder Diolah (2018)*

### 3.4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan mengakses situs di Bursa Efek Indonesia [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan situs PT PEFINDO [www.pefindo.com](http://www.pefindo.com). Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh menggunakan teknik dokumentasi dari data-data yang dipublikasikan oleh perusahaan

finance yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu laporan keuangan tahun 2012-2016. Dengan menggunakan dokumentasi peneliti akan mendapatkan peringkat obligasi pada perusahaan *financego public* yang menerbitkan obligasi dan peringkat oleh PT PEFINDO serta sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012-2016.

### **3.5. Metode Pengolahan Data**

Metode pengolahan data menggunakan teknik analisis regresi linear berganda dengan satu variabel dependen, dan empat variabel Independen. Dengan menggunakan bantuan alat analisis Eviews 9, dimana data yang digunakan adalah data panel. Data panel adalah gabungan antara data *time series* dan *cross-section*. Menurut Winarno (2017) Eviews dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang berbentuk *time series*, *cross section*, maupun data panel. Metode panel digunakan karena penulis mengamati data yang digunakan rutin diperhatikan setiap tahunnya, jadi metode panel ini sudah disesuaikan dengan penelitian ini.

### **3.6. Metode Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda dengan pengujian hipotesis uji F dan uji t. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan uji asumsi klasik terlebih dahulu sebelum menggunakan regresi agar dapat mengetahui kondisi data penelitian serta dapat tidaknya menggunakan regresi sebagai alat analisis untuk hasil penelitian yang valid. Selain itu peneliti juga menggunakan Uji Chow dan Uji Housmen. Metode Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 1. Uji Chow

Menurut Tutupoho (2014) Chow test berfungsi untuk menentukan apakah model yang digunakan pooled least square atau fixed effect. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H0 : Model pooled least square (restricted)

H1 : Model fixed effect (unrestricted)

H0 ditolak jika nilai Chow statistik (F-statistic) lebih besar dari F tabel. Dengan demikian, model yang dipilih adalah model fixed effect, dan sebaliknya. Besaran nilai Chow itu sendiri didapat dari perhitungan di bawah ini.

$$Chow = \frac{(RSS - URSS)/(N - 1)}{URSS/(NT - N - K)}$$

Dimana:

RRSS : restricted residual sum square

URSS : unrestricted residual sum square

N : jumlah data unit individ

T : jumlah data deret-waktu

K : jumlah peubah bebas

Hipotesis dalam uji chow adalah:

H0 : Common Effect Model atau pooled OLS

H1 : Fixed Effect Model

Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow dengan rumus :

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{(n-1)}}{\frac{SSE_2}{(nt - n - k)}}$$

Dimana:

SSE1 : Sum Square Error dari model Common Effect

SSE2 : Sum Square Error dari model Fixed Effect

n : Jumlah perusahaan (cross section)

nt : Jumlah cross section x jumlah time series

k : Jumlah variabel independen

Sedangkan F tabel didapat dari:

$$F\text{-tabel} = \{ \alpha : df (n - 1, nt - n - k) \}$$

Dimana:

$\alpha$  : Tingkat signifikansi yang dipakai (alfa)

n : Jumlah perusahaan (cross section)

nt : Jumlah cross section x jumlah time series

k : Jumlah variabel independen

## 2. Uji Housmen

Uji Hausman merupakan sebagai pengujian statistik untuk memilih apakah model Fixed Effect atau Random Effect yang paling tepat digunakan. Pengujian uji Hausman dilakukan dengan hipotesis berikut:

H0 : Random Effect Model

H1 : Fixed Effect Model

Uji Hausman akan mengikuti distribusi chi-squares sebagai berikut:

$$m = \hat{q} \text{Var}(\hat{q})^{-1} \hat{q}$$

Statistik Uji Hausman ini mengikuti distribusi statistic Chi Square dengan degree of freedom sebanyak k, dimana k adalah jumlah variabel independen. Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka H0 ditolak dan model yang tepat adalah model Fixed Effect sedangkan sebaliknya bila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya maka model yang tepat adalah model Random Effect (Tutupoho, 2013)

### 3. Uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinieritas.

#### a) Uji normalitas

Ghozali, (2009) dalam Yasa(2016) menyatakan bahwa uji normalitas disini bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi penelitian masing-masing variabel. Pengujian normalitas dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Uji normalitas dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau alamiah. Uji T dan Uji F mengamsusikan bahwa nilai resdual mengikuti distribusi normal. Apabila asumsi ini dilanggar maka hasilnya tidak akan valid untuk jumlah sampel kecil (Gozali, 2016). Salah satu asumsi dalam analisis statistika yaitu data berdistribusi normal. Dalam analisis

multivariate, peneliti menggunakan pedoman kalau tiap variabel terdiri atas 30 data, maka data tersebut sudah berdistribusi normal. Untuk menguji menggunakan dua cara yaitu dengan histogram dan uji *Jarque-Bera*.

*Jarque-Bera* yaitu uji statistik untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Pada uji ini mengukur perbedaan *skewness* dan *kurtosis* data dan dibandingkan dengan apabila datanya bersifat normal. Dengan  $H_0$  pada data berdistribusi normal, uji *Jarque-Bera* didistribusi dengan  $X^2$  dengan derajat bebas (*degree of freedom*) sebesar 2. *Probability* menunjukkan kemungkinan nilai *Jarque-Bera* melebihi (dalam nilai absolute) nilai terobservasi dibawah hipotesis nol. Nilai probabilitas yang kecil cenderung mengarahkan pada penolakan hipotesis nol distribusi normal. Pada angka *Jarque-Bera* diatas nilai probabilitasnya lebih besar dari 2,5% maka  $H_0$  tidak dapat menolak artinya bahwa data tersebut berdistribusi normal (Wing, 2011).

b) 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 (Gozali, 2016). Apabila terjadi korelasi, maka disebut ada problem autokorelasi, Autokorelasi muncul karena observasi

yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Sehingga masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Problem autokorelasi sering ditemukan pada data runtut waktu (*time series*) dikarenakan gangguan pada individu maupun kelompok cenderung mempengaruhi gangguan pada individu atau kelompok yang sama pada periode berikutnya (Ghozali, 2013).

Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Ada beberapa cara yang digunakan dalam model regresi untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi yaitu:

a. Uji Durbin-Waston (DW test)

Uji Durbin waston hanya digunakan untuk autokorelasi tingkat satu (*first order auto correlation*) dan mensyaratkan adanya intercept (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel lagi diantara variabel independen. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  : tidak ada autokorelasi ( $r=0$ )

$H_a$  : ada autokorelasi ( $r \neq 0$ )

Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi menurut Winarno (2011) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Keputusan Ada Tidaknya Autokorelasi**

Hipotesis nol	Keputusan	Jika
$H_0$ ditolak	Tdk ada autokorelasi positif	$0 < d < dl$
No desicison	Tdk ada autokorelasi positif	$dl \leq d \leq du$
$H_0$ diterima	Tdk ada autokorelasi, positif atau negatif	$du < d < 4 - du$
$H_0$ ditolak	Tdk ada korelasi negatif	$4 - dl < d < 4$
No decision	Tdk ada korelasi negatif	$4 - du \leq d \leq 4 - dl$

c) Uji heteroskedastisitas

Menurut Gozali, (2016) uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah model regresi linier terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Gujarati, (2003) dalam Purwaningsih, (2004) menyatakan bahwa pengujian menggunakan Glejser test. Jika koefisien parameter variabel independen tidak signifikan secara statistik, maka tidak terdapat masalah heteroskedastisitas data pada model yang sedang diestimasi. Apabila nilai signifikan yang diperoleh variabelnya lebih besar dari  $\alpha = 2,5\%$  maka akan menunjukkan bahwa model tersebut tidak mengandung heteroskedastisitas.

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain. Apabila pengamatan satu ke pengamatan lain tetap maka disebut Homoskedastisitas, tetapi apabila pengamatan satu ke pengamatan lain berbeda maka disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik yaitu yang tidak terjadi Heteroskedastisitas. Data yang banyak mengalami terjadi heteroskedastisitas yaitu dengan data silang (*cross section*) karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran (besar, sedang, kecil).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya masalah heteroskedastisitas yaitu

dengan menggunakan metode grafik, *uji park*, *uji glejser* dan *uji white*. Dimana jika nilai probabilitas (*p-value*) observasi  $R^2$  lebih besar disbanding dengan tingkat risiko kesalahan yang diambil (menggunakan  $\alpha = 2,5\%$ ) maka residual digolongkan heteroskedastisitas (Damodar N Gujarati, 2006).

Untuk mengetahui residual tergolong heteroskedastisitas dalam penelitian ini menggunakan Uji Park. Uji park dikembangkan oleh Park pada tahun 1996. Adapun kriteria keputusan dilihat pada probabilitas t statistik. Jika kurang dari 0,025 atau signifikan maka dikatakan heteroskedastisitas, apabila lebih dari 0,025 atau tidak signifikan dikatakan tidak heteroskedastisitas (Wing, 2011).

d) Uji multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk mengkaji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (variabel independen). Pengujian multikolinieritas menggunakan *variance inflation factors* (VIF). Jika korelasi cukup tinggi (diatas 0,9) maka terindikasi adanya multikolinieritas dan harus ganti variabel. Jika angka  $VIF \geq 10$  maka terdeteksi adanya multikolinieritas (Gozali, 2016). Multikolinieritas didefinisikan sebagai kondisi adanya hubungan linier antar variabel independen. Karena melibatkan beberapa variabel independen, maka multikolinieritas tidak akan terjadi pada persamaan regresi sederhana atau yang terdiri atas satu variabel dependen dan satu variabel independen (Wing, 2011).

Untuk melihat interval kekuatan hubungan nilai koefisien antar variabel independen maka dapat dilihat D.A de Vaus yang menginterpretasikan seperti tabel berikut.:

**Tabel 3.3 Interval Kategorisasi Kekuatan Hubungan Korelasi**

<b>Koefisien</b>	<b>Kekuatan Hubungan</b>
0,00	Tidak ada hubungan
0,01 - 0,09	Hubungan kurang berarti
0,10 - 0,29	Hubungan lemah
0,30 - 0,49	Hubungan moderat
0,50 - 0,69	Hubungan kuat
0,70 - 0,89	Hubungan sangat kuat
>0,90	Hubungan mendekati sempurna

*Sumber:* D.A de Vaus (2011)

Indikasi terjadinya multikolonieritas ditunjukkan dengan berbagai informasi berikut:

1. Nilai  $R^2$  tinggi, namun variabel independen banyak yang tidak signifikan.
2. Dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel independen. Apabila koefisiennya rendah, maka tidak terdapat multikolonieritas.
3. Dengan melakukan regresi *auxiliary*. Adapun regresi jenis ini dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua (atau lebih) variabel independen yang secara bersama-sama (misalnya  $X_2$  dan  $X_3$ ) mempengaruhi satu variabel independen yang lain (misalnya  $X_1$ ) adalah sebagai variabel dependen dan variabel dependen lainnya tetap diperlakukan sebagai variabel independen.

Apabila model prediksi kita memiliki multikolonieritas, akan memunculkan akibat-akibat berikut ini:

- a. Estimator masih bias bersifat BLUE, tetapi memiliki varian dan kovarian yang besar, sehingga sulit dipakai sebagai alat estimasi.
- b. Interval estimasi cenderung lebar dan nilai statistic uji t akan lebih kecil, sehingga menyebabkan variabel independen tidak signifikan secara statistik dalam mempengaruhi variabel independen.

Untuk menghilangkan multikolonieritas ada beberapa alternatif yaitu:

- a) Membiarkan model kita yang mengandung multikolonieritas, karena estimatornya masih bersifat BLUE. Sifat BLUE tidak terpengaruh oleh ada tidaknya korelasi antar variabel independen. Tetapi harus diketahui bahwa multikolonieritas akan menyebabkan *standard error* yang besar.
- b) Menambahkan data apabila memungkinkan, karena masalah multikolonier biasanya muncul dikarenakan jumlah observasinya sedikit.
- c) Dengan menghilangkan salah satu variabel independen, yaitu terutama yang memiliki hubungan linier yang kuat dengan variabel lain. Tetapi apabila menurut teori variabel independen tersebut tidak mungkin dihilangkan, maka harus tetap dipakai atau digunakan.
- d) Mentransformasikan salah satu (beberapa) variabel, misalnya yaitu dengan melakukan diferensi.

#### 4. Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi Linier Berganda digunakan untuk menguji pengaruh rasio likuiditas, rasio produktivitas, rasio coverage, dan Growth (pertumbuhan Perusahaan) terhadap peringkat obligasi perusahaan manufaktur yang menerbitkan obligasi dan sudah *go public* serta terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dalam periode 5 tahun dari tahun 2012-2016. Dengan persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + e$$

Dimana :

Y = Peringkat obligasi

a = Konstanta

b<sub>1</sub>..... b<sub>4</sub> = Koefisien Regresi Masing-Masing Variabel

X<sub>1</sub> = Rasio likuiditas

X<sub>2</sub> = Rasio produktivitas

X<sub>3</sub> = Rasio coverage

X<sub>4</sub> = Growth (pertumbuhan Perusahaan)

E = error

#### 5. Model Data Panel

Winarno, (2017) menyatakan data panel adalah data yang bersifat *time series* dan *cross-section*, sehingga terdiri atas beberapa objek dan meliputi beberapa periode. Menurut Sudana, (2011) *time series* adalah pendekatan yang menggunakan rasio keuangan suatu perusahaan dari waktu ke waktu. Jika trend yang didapat membaik maka kinerja

keuangan perusahaan tersebut akan baik, begitu juga sebaliknya. Sedangkan *cross-section* merupakan membandingkan data laporan keuangan antara perusahaan satu dengan perusahaan lainnya yang sejenis dalam tahun yang sama.

## 6. Pengujian Hipotesis

### 1) Uji F

Menurut Gozali, (2016) tidak seperti uji T yang menguji signifikansi koefisien parsial regresi secara individu dengan uji hipotesis terpisah bahwa setiap koefisien regresi sama dengan nol. Uji F menguji joint hipotesis bahwa  $b_1$ ,  $b_2$ , dan  $b_3$  secara simultan sama dengan nol atau:

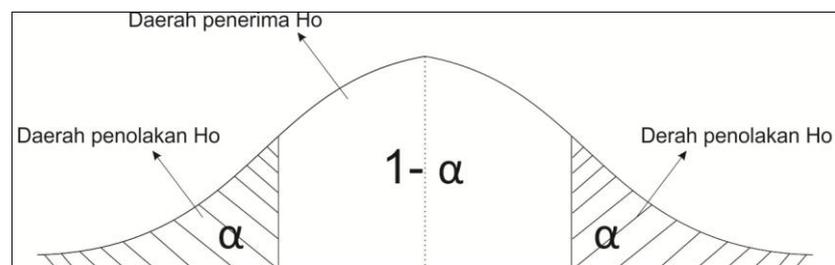
$$H_0 : b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$$

$$H_0 : b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_k \neq 0$$

Uji hipotesis ini dinamakan uji signifikan secara keseluruhan terhadap garis regresi yang diobservasi apakah Y berhubungan linier terhadap  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$ . Kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah sebagai berikut :

- a. Bila nilai F lebih besar dari pada 4 maka  $H_0$  dapat ditolak dengan nilai kepercayaan 5%. Dengan kata lain kita menerima alternatif, yang menyatakan bahwa semua variabel independen secara serentak dan signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen.

- b. Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel. Apabila nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.



**Gambar 3. 1 Uji F**

## 2) Uji T

Menurut Gozali, (2016) uji T bertujuan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas / independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang hendak di uji adalah apakah suatu parameter ( $\beta_i$ ) sama dengan nol, atau:

$$H_0: \beta_i = 0$$

Apakah suatu variabel independen bukan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis alternatifnya ( $H_A$ ) parameter suatu variabel tidak sama dengan nol, atau:

$$H_A: \beta_i \neq 0$$

Artinya, variabel tersebut merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen.

$H_0$  diterima, apabila  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$  pada  $\alpha = 0.05$

Ha diterima, apabila  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  pada  $\alpha = 0.05$



**Gambar 3. 2** Uji T

## 7. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel – variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel – variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu maka berarti variabel – variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen Gozali, (2016). Besarnya koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R \text{ Square} = r^2 \times 100\%$$