

III. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah perusahaan pertambangan batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun pengamatan 2010-2014.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sanusi (2014) populasi adalah seluruh kumpulan elemen yang menunjukkan ciri-ciri tertentu yang dapat digunakan untuk membuat kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan yang masuk dalam sektor pertambangan Periode 2010-2014 sebanyak 22 perusahaan. Namun, setelah diteliti, perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangannya secara lengkap dari tahun 2010-2014 ada 18, jadi populasi perusahaannya ada 18. Sampel adalah bagian dari elemen-elemen populasi terpilih, satuan sampling adalah sesuatu yang dijadikan kesatuan yang akan dipilih. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling*, cara pengambilan sampel tipe ini disebut pula dengan *judgement sampling*, yaitu cara pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sanusi, 2014). Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Perusahaan pertambangan batubara yang *go public* di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2014
2. Perusahaan pertambangan batubara yang rutin menerbitkan laporan keuangan secara lengkap selama Periode 2010-2014.
3. Memiliki nilai ROA yang positif
4. Memiliki nilai DOL yang positif atau paling maksimal ada dua nilai negatif selama Periode 2010-2014.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel perusahaan pertambangan batubara sebanyak 7 perusahaan yang akan dijadikan sebagai objek penelitian yang akan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 6. Daftar Sampel Perusahaan Pertambangan Batubara yang menjadi Objek Penelitian Periode 2010-2014

No	Kode	Nama Emiten
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.
2	BRAU	Berau Coal Energy Tbk.
3	BRMS	Bumi Resources Minerals Tbk.
4	HRUM	Harum Energy Tbk.
5	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
6	KKGI	Resource Alam Indonesia Tbk.
7	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero)Tbk.

Sumber: *www.idx.co.id*

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data lebih cenderung pada pengertian data macam apa yang harus dikumpulkan oleh peneliti. Adapun sumber data cenderung pada pengertian darimana (sumbernya) data itu berasal (Sanusi, 2014). Dalam penelitian ini penulis menggunakan data sekunder yang berasal dari informasi laporan keuangan tahunan yang diambil dari Bursa Efek Indonesia melalui *www.idx.co.id*. Data

sekunder adalah data yang sudah tersedia dan dikumpulkan oleh pihak lain. terkait dengan data sekunder, peneliti tinggal memanfaatkan data tersebut menurut kebutuhannya (Sanusi, 2014). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan tidak dipublikasikan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mengenai laporan keuangan tahunan pada perusahaan yang bergerak pada industri pertambangan batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010 sampai 2014.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian ini terdiri atas variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Dijabarkan sebagai berikut.

3.4.1 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat atau tergantung adalah variabel yang dipengaruhi variabel lain (Sanusi, 2014). Variabel dependen ini dinyatakan dengan notasi Y. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini yaitu profitabilitas yang diproksikan oleh *return on asset*. ROA dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{ROA} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$$

Penulis menggunakan *Earnings Before Interest and Tax* (EBIT) sebagai pembanding total aktiva karena untuk melihat produktivitas aset pada perusahaan pertambangan batubara yang terdaftar di BEI Periode 2010-2014.

3.4.2 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi variabel lain (Sanusi, 2014).

Variabel independen ini dinyatakan dalam notasi X. Variabel independen dalam penelitian ini menggunakan 5 variabel bebas (X1, X2, X3,X4, dan X5), yaitu:

1. Pengungkit Operasional (DOL)

Pengungkit operasional (DOL) merupakan salah satu jenis pengungkit yang dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana sebuah perusahaan bergantung pada biaya tetap dalam usahanya untuk memaksimalkan keuntungan operasi. Pengungkit operasional (DOL) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{DOL} = \frac{\% \text{perubahan EBIT}}{\% \text{perubahan penjualan}}$$

2. Pengungkit Finansial (DFL)

Pengungkit keuangan diartikan sebagai rasio yang mengukur seberapa banyak penggunaan utang untuk pembiayaan perusahaan. Pengungkit keuangan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{DFL} = \frac{\% \text{Perubahan laba bersih}}{\% \text{Perubahan EBIT}}$$

3. Likuiditas

Dalam penelitian ini likuiditas diukur dengan menggunakan *current ratio* (CR). *Current ratio* (CR) adalah rasio yang mengukur sejauh mana

perusahaan bisa memenuhi kewajiban jangka pendeknya. *Current ratio*(CR) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rasio lancar} = \frac{\text{Aset Lancar}}{\text{Liabilitas Jangka Pendek}}$$

4. Perputaran Persediaan

Rasio ini menunjukkan berapa kali dana yang ditanam dalam persediaan ini berputar dalam satu tahun atau periode, makin besar *turnover* berarti makin baik. Rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Perputaran persediaan} = \frac{\text{Harga Pokok Penjualan}}{\text{Rata – rata Persediaan}}$$

5. Perputaran Piutang

Rasio perputaran piutang merupakan rasio yang mengukur perbandingan penjualan kredit dengan piutang rata-rata. Semakin tinggi rasio ini maka penagihan piutang perusahaan juga tinggi, artinya aliran kas perusahaan tergolong lancar. Dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Perputaran Piutang} = \frac{\text{Penjualan Kredit}}{\text{Rata – rata Piutang}}$$

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti cara survei, cara observasi, dan cara dokumentasi (Sanusi, 2014). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode dokumentasi. Cara dokumentasi biasanya dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber, baik secara pribadi maupun kelembagaan. Data-datanya seperti: laporan keuangan, rekapitulasi personalia, struktur organisasi, peraturan-

peraturan, data produksi, surat wasiat, riwayat hidup, riwayat perusahaan, dan sebagainya (Sanusi, 2014).

Metode dokumentasi penelitian ini adalah dengan mendapatkan data laporan keuangan tahunan perusahaan yang telah diaudit dan telah dikeluarkan oleh perusahaan. Data tersebut diperoleh dari *website* resmi yang dimiliki oleh BEI, yakni *www.idx.co.id*. Analisis rasio yang digunakan berdasarkan data yang diambil pada laporan keuangan perusahaan yang aktif pada Tahun 2010 – 2014. Kemudian dianalisis dengan analisis regresi linear berganda.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel dependen. Regresi linear berganda merupakan perluasan dari regresi linear sederhana, dimana regresi linear sederhana hanya menggunakan satu variabel independen (Sanusi, 2014). Model ini dipilih karena penelitian ini dirancang untuk menentukan variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Dengan demikian, regresi linear berganda dinyatakan dalam persamaan matematika sebagai berikut.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + e$$

Keterangan:

Y = *Return on asset*

X₁ = *Operating leverage*

X_2 = *Financial leverage*

X_3 = *Current ratio*

X_4 = *Inventory turnover ratio*

X_5 = *Receivable turnover ratio*

a = Konstanta (nilai Y apabila $X_1, X_2, \dots = 0$)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

e = *Error*

Regresi linear berganda harus memenuhi asumsi-asumsi yang ditetapkan agar menghasilkan nilai-nilai koefisien sebagai penduga yang tidak bias. Pengujian asumsi biasanya menggunakan asumsi klasik dengan uji normalitas, autokorelasi, heteroskedastisitas dan multikolinearitas.

3.7 Uji Asumsi Klasik

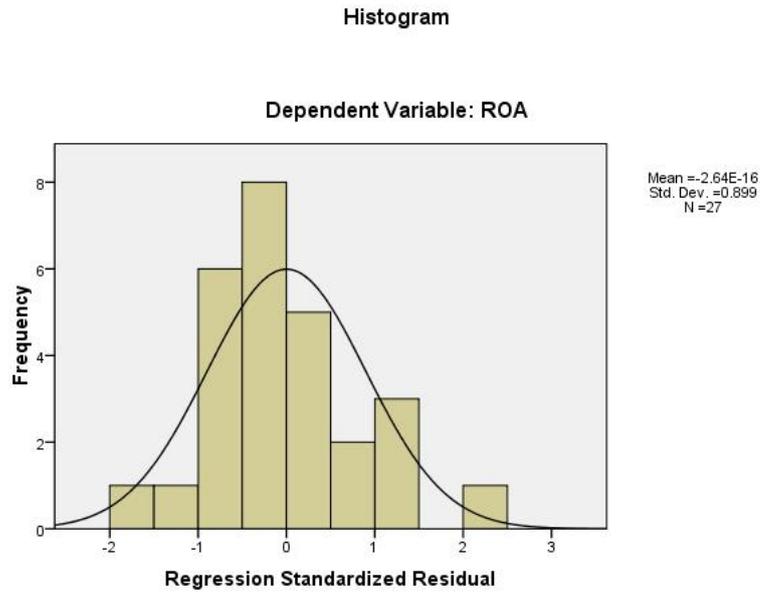
Uji data dalam penelitian ini menggunakan regresi linear berganda. Dalam analisis regresi linear berganda harus memenuhi asumsi-asumsi yang ditetapkan agar menghasilkan nilai-nilai koefisien sebagai penduga yang tidak bias. Adapun asumsi-asumsi yang dimaksud adalah sebagai berikut (Sanusi, 2014):

1. Variabel tak bebas dan variabel bebas memiliki hubungan linear atau hubungan berupa garis lurus
2. Variabel tak bebas haruslah bersifat kontinu atau setidaknya berskala interval

3. Keragaman dari selisih nilai pengamatan dan pendugaan harus sama untuk semua nilai pendugaan Y . Jadi, $(Y - Y')$ kira-kira harus sama untuk semua nilai Y' . Apabila kondisi ini tidak terpenuhi maka disebut *heteroskedastisitas* dan residu yang dihitung dari $(Y - Y')$ harus menyebar normal dengan rata-rata nol.
4. Pengamatan-pengamatan variabel tak bebas berikutnya harus tidak berkorelasi. Pelanggaran asumsi ini disebut *autokorelasi* yang biasanya terjadi pada data *time series* (runtun waktu).
5. Tidak adanya korelasi yang sempurna antara variabel bebas yang satu dengan variabel bebas yang lain. Apabila asumsi ini dilanggar disebut *multikolinearitas*.

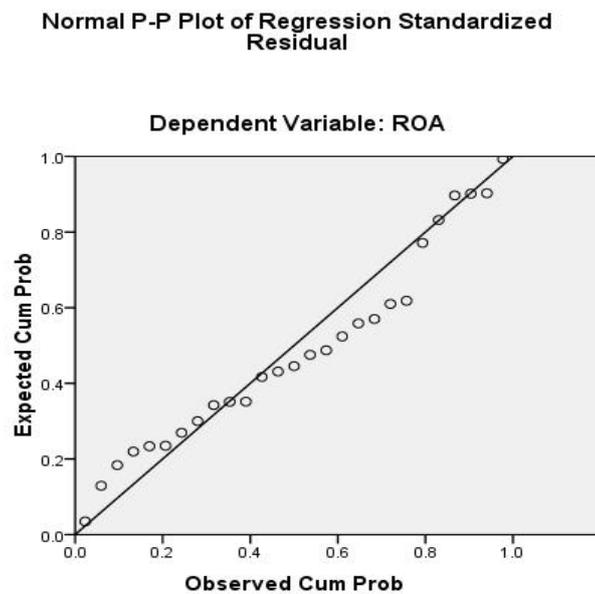
3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu uji statistik untuk menentukan apakah suatu data terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah apabila keduanya mempunyai distribusi normal atau mendekati normal. Pada prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat tabel histogram dan penyebaran data (titik) pada sumber dari grafik *normal probability plot*. Data berdistribusi normal jika titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal. Jika penyebaran data jauh dari garis diagonal dan menjauh dari garis diagonal maka data tidak terdistribusi normal.



Gambar 3. Grafik Histogram

Gambar 3. menunjukkan bahwa pola data terdistribusi secara normal karena bentuk kurva pada histogram memiliki bentuk seperti lonceng. Selain grafik histogram, dapat dilihat pula dengan *normal probability plot*.



Gambar 4. Grafik Normalitas

Gambar 4. menjelaskan tentang *normal probability plot*. Berdasarkan grafik tersebut terlihat titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal, serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal. Maka variabel regresi dinyatakan layak untuk menghitung profitabilitas berdasarkan masukan (*input*) variabel bebasnya.

3.7.2 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi didefinisikan sebagai hubungan yang terjadi diantara variabel – variabel bebas itu sendiri. Uji ini bertujuan menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode t-1 (sebelumnya). Secara sederhana adalah bahwa analisis regresi adalah untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, jadi tidak boleh ada korelasi antara observasi dengan data observasi sebelumnya. Jika terjadi korelasi maka dinamakan ada problem autokorelasi.

Uji autokorelasi hanya dilakukan pada data *time series* (runtut waktu) dan tidak perlu dilakukan pada data *cross section* seperti pada kuesioner dimana pengukuran semua variabel dilakukan secara serempak pada saat yang bersamaan.

Model regresi pada penelitian di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang mana periodenya lebih dari 1 (satu) tahun biasanya memerlukan uji autokorelasi.

Pengujian ada atau tidaknya autokorelasi dalam model regresi menggunakan uji Runs Test. Jika Hasil perhitungan Runs Test dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$ hasilnya lebih besar maka Hipotesis nol diterima.

Tabel 7. Hasil Uji Runs Test

Runs Test	
	Unstandardized Residual
Test Value ^a	-.01997
Cases < Test Value	13
Cases >= Test Value	14
Total Cases	27
Number of Runs	16
Z	.400
Asymp. Sig. (2-tailed)	.689

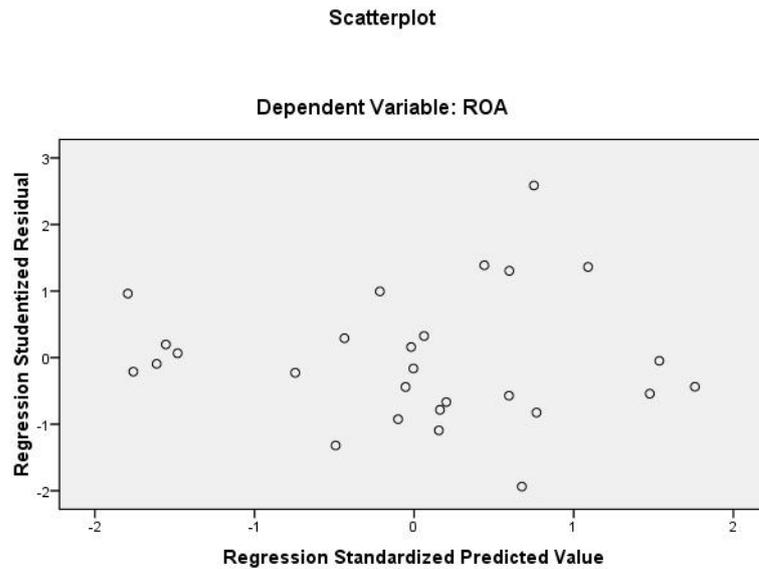
a. Median

Sumber: SPSS 21, data diolah

Hasil Runs Test menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 yang berarti hipotesis nol gagal ditolak. Dengan demikian, data yang dipergunakan cukup acak (*random*) sehingga tidak terdapat masalah autokorelasi pada data yang diuji.

3.7.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi, terjadi ketidaksamaan varians dan residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dan residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas. Dan jika varians berbeda, disebut heterokedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heterokedastisitas.



Gambar 5. Heteroskedastisitas

Pada model regresi linear berganda ini menggunakan metode grafik (*scatter plot*) untuk mengetahui gejala heteroskedastisitas. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik yang menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Pengujian dengan menggunakan uji glejser yaitu apabila variabel independen tidak signifikan secara statistik mempengaruhi variabel dependen dengan probabilitas signifikansi $> 0,05$.

3.7.4 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas berkenaan dengan adanya hubungan kuat linier diantara variabel regresi. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen (Ghozali, 2013).

Nilai yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen. Jika antar variabel independen terdapat nilai korelasi yang cukup tinggi (umumnya di atas 0.90), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolinearitas.

Multikolinearitas dapat diketahui dari nilai *tolerance* dan *varian inflation factor* (VIF). *Tolerance* mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Nilai *cut-off* yang umum dipakai adalah nilai *tolerance* < 0.10 atau sama dengan VIF di atas 10. Bila hasil regresi memiliki nilai VIF tidak lebih dari 10, maka dapat disimpulkan tidak ada multikolinearitas dalam model regresi. Permasalahan multikolinearitas dapat diatasi dengan cara menambah jumlah data dengan pengamatan baru dan menghilangkan variabel tertentu dari model regresi yang diperoleh.

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1 (Constant)		
DOL	.752	1.329
DFL	.907	1.103
CR	.750	1.333
INTO	.889	1.125
ARTO	.970	1.031

a. Dependent Variable: ROA

Sumber: SPSS 21, data diolah

Berdasarkan hasil pengujian multikolinearitas, nilai *tolerance* variabel bebas tidak kurang dari 10% dan nilai VIF semua variabel kurang dari 10 yang berarti tidak ada multikolinearitas antarvariabel independen.

3.8 Rancangan Uji Hipotesis

3.8.1 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) sering pula disebut dengan koefisien determinasi majemuk (*multiple coefficient of determination*) yang hampir sama dengan koefisien r^2 . R juga hampir serupa dengan r , tetapi keduanya berbeda dalam fungsi (kecuali regresi linear sederhana). R^2 menjelaskan proporsi variasi dalam variabel terikat (Y) yang dijelaskan oleh variabel bebas (lebih dari satu variabel: X_i ; $i= 1, 2, 3, 4 \dots, k$) secara bersama-sama. Sementara itu, r^2 mengukur kebaikan sesuai (*goodness-of-fit*) dari persamaan regresi, yaitu memberikan presentase variasi total dalam variabel terikat (Y) yang dijelaskan oleh hanya satu variabel bebas (X). Lebih lanjut, r adalah koefisien korelasi yang menjelaskan keeratan hubungan linear diantara dua variabel, nilainya dapat negatif dan positif. Sementara itu, R adalah koefisien korelasi majemuk yang mengukur tingkat hubungan antara variabel terikat (Y) dengan semua variabel bebas yang menjelaskan secara bersama-sama dan nilainya selalu positif.

Koefisien Determinasi (R^2) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Besarnya koefisien determinasi ini adalah 0 sampai dengan 1. 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).

3.8.2 Uji-F (Secara Bersama-sama)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas *operating leverage, financial leverage, current ratio, inventory turnover, dan receivable turnover ratio* secara bersama-sama berpengaruh terhadap ROA. Tingkat ketepatan suatu garis dapat diketahui dari besar kecilnya koefisien determinasi atau koefisien (*R Square*). Nilai koefisien *R Square* dalam analisis regresi dapat digunakan sebagai ukuran menyatakan kesesuaian garis regresi yang diperoleh.

Uji keseluruhan koefisien regresi secara bersama-sama (uji F) dilakukan dengan langkah-langkah berikut (Sanusi,2014).

1. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

$H_0 ; b_1 = b_2 = b_3 = 0$ [proporsi variasi dalam variabel terikat (Y) yang dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel bebas tidak signifikan]

$H_1 ;$ minimal satu koefisien dari $b_i \neq 0$ [proporsi variasi dalam variabel terikat (Y) yang dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel bebas signifikan].

2. Menghitung nilai F. Penentuan besarnya F hitung menggunakan rumus :

$$F \text{ Hitung} = \frac{\frac{R^2}{(k-1)}}{\frac{(1-R^2)}{(N-k)}}$$

Keterangan :

R = Koefisien determinan

n = Jumlah observasi

k = Jumlah variabel

3. Membandingkan F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} yang tersedia pada tertentu, misalnya 1%; $df=k;n-(k+1)$.
4. Mengambil keputusan apakah model regresi linear berganda dapat digunakan atau tidak sebagai model analisis. Dengan menggunakan kriteria berikut. (Gunakan salah satu kriteria).

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau

Nilai Pr $> 1\%$; maka H_0 diterima

Nilai Pr $< 1\%$; maka H_0 ditolak

3.8.3 Uji-t (Parsial)

Uji -t (parsial) dilakukan untuk menguji signifikansi pengaruh variabel-variabel bebas *operating leverage, financial leverage, current ratio, inventory turnover*, dan *receivable turnover ratio* secara individual (parsial) berpengaruh terhadap variabel terikat ROA. Langkah-langkahnya sebagai berikut (Sanusi, 2014)

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

$H_0 : b_i = 0$

$$H_1 : b_i \neq 0$$

2. Menghitung nilai t dengan menggunakan rumus $t = \frac{b_i}{S_{b_i}}$
3. Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} yang tersedia dengan taraf nyata tertentu misal 1%; $df; (n - (k + 1))$.
4. Mengambil keputusan dengan kriteria berikut. (Gunakan salah satu kriteria)

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$; maka H_0 diterima dan H_a ditolak

$t_{hitung} > t_{tabel}$; maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Atau jika menggunakan P_{value} ,

$t_{sig} > 5\%$; maka H_0 diterima dan H_a ditolak

$t_{sig} < 5\%$; maka H_0 ditolak dan H_a diterima