

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa laporan keuangan yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tiga tahun berturut-turut mulai periode tahun 2009 sampai dengan tahun 2011. Dalam penelitian ini digunakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian melainkan melalui media perantara. Sumber data dalam penelitian ini adalah melalui penelusuran beberapa situs internet yang menyediakan laporan keuangan dan informasi perusahaan secara transparan, yaitu Indonesia *Capital Market Directory* (ICMD), <http://www.idx.co.id>, <http://www.most.co.id>, <http://yahoofinance>, dan dari beberapa media internet lainnya.

3.2 Penentuan Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan pertambangan yang tergabung dalam indeks *Kompas 100* yang dikeluarkan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tiga tahun terakhir. Perusahaan pertambangan yang tergabung dalam indeks *Kompas 100* pada periode 2009, 2010 dan 2011 ada sebanyak 14 perusahaan.

3.2.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu. Kriteria sampel dalam penelitian ini antara adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan sampel adalah perusahaan yang bergerak dalam sektor pertambangan yang terdaftar dalam indeks Kompas 100 selama periode penelitian 2009, 2010, 2011.
2. Perusahaan sampel merupakan perusahaan yang aktif dan mempublikasikan laporan keuangannya dari awal sampai akhir periode penelitian.
3. Perusahaan sampel adalah perusahaan yang konsisten tergabung dalam indeks Kompas 100 selama periode penelitian.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Perhitungan sampel perusahaan

Keterangan	Jumlah
Jumlah perusahaan yang terdaftar dalam indeks Kompas 100 pada periode penelitian (2009-2011)	100
Jumlah perusahaan pertambangan yang tergabung dalam indeks Kompas 100 pada periode penelitian.	14
Perusahaan pertambangan yang tidak konsisten tergabung dalam indeks Kompas 100	0
Perusahaan yang tidak mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap selama periode penelitian	4
Perusahaan sampel	10
Total sampel observasi (n) selama periode 3 tahun penelitian	30

Setelah dilakukan pemilihan sampel berdasarkan kriteria di atas maka perusahaan yang terpilih sebagai sampel berjumlah 10 perusahaan, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Perusahaan Sampel

No.	Kode	Nama Perusahaan
1	ANTM	PT Aneka Tambang Tbk
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk
4	ELSA	PT Elnusa Tbk
5	ENRG	PT Energi Mega Persada Tbk
6	INCO	PT Internasional Nickel Indonesia Tbk
7	ITMG	PT Indo Tambang Raya Megah Tbk
8	MEDC	PT Medco Energy Internasional Tbk
9	PTBA	PT Tambang Batu Bara Bukit Asam Tbk
10	TINS	PT Timah (Persero) Tbk

Sumber : www.idx.co.id

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan:

1. Penelitian kepustakaan

Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara mengumpulkan teori-teori dari bahan-bahan tertulis, literatur, modul kuliah dan bahan tertulis lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan yang dilakukan adalah mencari data-data yang berhubungan dengan penelitian melalui instansi atau lembaga yang berkaitan dan website yang berkaitan dengan pokok bahasan.

3.4 Variabel dan Defenisi Operasioal

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai varibel penelitian adalah sebagai berikut :

a. Variabel bebas (X_1) yaitu Risiko Perusahaan

Menurut Arthur J.Keown, risiko adalah prospek suatu hasil yang tidak disukai. Risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian actual (*actual return*). Secara umum risiko investasi adalah ketidakpastian (*uncertainty*). Risiko dapat dihitung dengan rumus :

$$\beta = \frac{Cov (R_i R_m)}{Var (R_m)}$$

b. Variabel bebas (X_2) yaitu PER (*Price Earning Ratio*)

PER merupakan rasio antara harga saham dengan pendapatan setiap lembar saham, dan merupakan indikator perkembangan atau pertumbuhan perusahaan di masa yang akan datang.

Dalam Husnan (2004) rasio PER dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$PER = \frac{\text{Harga Saham}}{\text{Laba Per Lembar Saham}}$$

c. Variabel (Y) yaitu *Return* Saham

Return adalah laba atas suatu investasi. Menurut Jogiyanto (2000) *return* dapat berupa *return* realisasi yaitu *return* yang telah terjadi dan *return* ekspektasi yaitu *return* yang belum terjadi namun diharapkan akan terjadi di masa mendatang. Secara sederhana *return* saham dapat dihitung dengan rumus :

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

Dimana:

R = *Return* saham

P_t = harga saham sekarang

P_{t-1} = harga saham sebelumnya

Tabel 3.Deskripsi operasional variabel

Variabel	Defenisi Operasional	Indikator	Skala
Independent (X ₁) Risiko	Besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (<i>expected return</i>) dengan tingkat pengembalian actual (<i>actual return</i>).	$\beta = \frac{Cov (R_i R_m)}{Var (R_m)}$	Rasio
Independen (X ₂) PER (<i>Price Earning Ratio</i>)	Menunjukkan seberapa tinggi suatu saham dibeli oleh investor dibandingkan dengan laba per lembar saham.	PER = $\frac{\text{Harga Saham}}{\text{Laba Per Lembar Saham}}$	Rasio
Dependent (Y) <i>Return</i>	menunjukkan kepekaan tingkat keuntungan suatu saham terhadap tingkat indeks pasar, dan komponen tingkat keuntungan yang tidak terpengaruh oleh perubahan indeks pasar.	$R = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$	Rasio

3.5 Teknis Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadrat terkecil (*Ordinary least Square / OLS*) dan menggunakan model regresi linear berganda (*multiplier linear regression method*). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah return sedangkan variabel independennya adalah risiko sistematis (beta) dan *price earnig ratio* (PER). Asumsi dasar yang harus dipenuhi, yaitu residual terdistribusi normal, tidak ada multikolinearitas, tidak ada autokorelasi, dan tidak ada heteroskedastisitas pada model regresi.

3.5.1 Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik data yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil estimasi regresi yang dilakukan benar-benar bebas dari terjadinya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Harus terpenuhinya asumsi klasik ialah untuk memperoleh estimasi yang tidak bias dan pengujian dapat dipercaya, sehingga model regresi bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimated*) dengan ketentuan memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.

Uji asumsi klasik meliputi :

3.5.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi bertujuan untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi variabel dependen dan variabel independen keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah

memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Dalam uji Jarque-Bera (JB), jika residual terdistribusi secara normal maka diharapkan nilai statistic JB akan sama dengan nol. Jika nilai probabilitas ρ dari statistik JB besar atau dengan 1 residual mempunyai distribusi normal karena nilai statistik JB mendekati nol. Dengan pengujian hipotesis :

H_0 : data tersebar normal

H_a : data tidak tersebar normal

kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- 1) H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $P \text{ Value} < \alpha 5\%$
- 2) H_0 ditolak dan H_a ditolak, jika $P \text{ Value} > \alpha 5\%$

Berdasarkan uji statistik JB pada lampiran ^, nilai statistiknya sebesar 0,205915 dengan probabilitas sebesar 0,902165 atau 90,22% (lebih besar dari $\alpha 5\%$). Pada statistik X^2 (*chi square*) nilai $df=2$ adalah sebesar 5,991 dan nilai statistik JB = 0,205915, berarti $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Maka dapat diambil kesimpulan residual didistribusikan secara normal.

3.5.1.2 Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan salah satu penyimpangan terhadap asumsi kesamaan varians (homokedastisitas), yaitu varians error bernilai sama untuk setiap kombinasi tetap dari $X_1, X_2, \dots, X_n$. Jika asumsi ini tidak terpenuhi maka dugaan OLS tidak bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*), karena akan

menghasilkan dugaan dengan galat baku yang tidak akurat. Untuk uji asumsi heterokedastisitas dapat dilihat melalui uji White.

Pengujian hipotesis heteroskedastisitas:

1. H_0 : tidak ada heteroskedastisitas
 H_a : ada heterokedastisitas
2. Jika $p\text{-value } obs*R\text{-square} < \alpha$, maka H_0 ditolak.

Berikut hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan program evIEWS

4. 1 dan menggunakan uji *white heteroskedasticity test* :

Tabel 4. Hasil uji asumsi heteroskedastisitas

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	4.464719	Probability	0.007358
Obs*R-squared	12.50071	Probability	0.013992

Sumber : output white heteroskedasticity test, Eviews 4.1

Tabel 4. di atas menjelaskan bahwa nilai $obs*R\text{-square} = 0,013992 > 0,01$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan dengan tingkat keyakinan 99%, tidak ada heteroskedastisitas.

3.5.1.3 Uji Asumsi Autokorelasi

3.5.1.3.1 Uji Breusch-Godfrey

Autokorelasi (otokorelasi) menunjukkan korelasi diantara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang. Metode untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara kesalahan pengganggu dapat dilakukan dengan uji

BG atau sering disebut LM test. Untuk mendeteksi adanya autokorelasi, berikut adalah hal-hal yang dapat dilakukan :

1. Memperhatikan nilai t -statistik, R^2 , uji F, dan Durbin Watson (DW) statistic.
2. Melakukan uji LM (metode *Breusch Godfrey*). Metode ini berdasarkan pada nilai F dan Obs*R-squared, dimana jika nilai probabilitas dari Obs*R-squared melebihi tingkat kepercayaan, maka H_0 diterima. Artinya tidak ada masalah autokorelasi.

Pengujian hipotesis autokorelasi :

1. H_0 : tidak terjadi autokorelasi
 H_a : terjadi autokorelasi
2. Jika $p\text{-value Obs*R-square} < \alpha$, H_0 ditolak.

Berikut hasil pengujian autokorelasi dengan uji *Breusch-Godfrey* :

Tabel 5. hasil uji asumsi autokorelasi dengan menggunakan uji *Breusch-Godfrey*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.354026	Probability	0.705319
Obs*R-squared	0.826262	Probability	0.661576

Sumber : output uji autokorelasi dengan metode *Breusch-Godfrey*, Eviews 4.1

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Breusch-Godfrey* diperoleh nilai probability Obs*R-square yaitu sebesar 0,661576. Hal ini berarti $\text{probability} > \alpha = 0,01$, maka kesimpulannya adalah dengan tingkat keyakinan 99% model regresi terbebas dari masalah autokorelasi.

3.5.1.3 Uji asumsi multikolinearitas

Uji asumsi multikolinearitas adalah untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar peubah bebas. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan problem multikolinearitas salah satunya adalah dengan melihat korelasi parsial (Farrar dan Glauber, 1967). Pedoman yang digunakan adalah bila R^2_1 lebih tinggi disbanding dengan R^2_{11} dan R^2_{12} maka dalam model tidak ditemukan adanya multikolinearitas.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan program Eviews untuk uji asumsi Multikolinearitas diperoleh nilai signifikansi sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil uji asumsi multikolinearitas

	Nilai R-square	Keterangan
R^2_1	0,620098	
R^2_{11}	0,115507	$R^2_{11} < R^2_1$
R^2_{12}	0,115507	$R^2_{12} < R^2_1$

Sumber : output uji Multikolinearitas, Eviews 4.1

Tabel 6. di atas menunjukkan bahwa variabel risiko sistematis (beta) dan *Price earning Ratio* (PER) memiliki nilai *R-square* perhitungan variabel secara parsial lebih kecil dari *R-square* keseluruhan, sehingga asumsi OLS terpenuhi.

3.5.1.5 Uji Stationer

Uji stasioner dilakukan untuk mengetahui apakah data deret waktu yang digunakan bersifat stasioner atau tidak stasioner. Sifat kestasioneran (*stationary*) sangat penting bagi data *time series*, karena jika suatu data *time series* tidak stasioner maka kita hanya dapat mempelajari perilakunya pada waktu tertentu, sedangkan untuk peramalan (*forecasting*) akan sulit untuk dilakukan. Pengujian terhadap keberadaan *unit root* untuk semua variabel yang dimasukkan dalam model menunjukkan bahwa seluruh variabel pada level tidak mempunyai *unit root* atau dapat dikatakan semua variabel stasioner. Hasil pengujian *unit root* dengan menggunakan pendekatan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), *Phillips-Perron* (PP), dan *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS).

Berikut hasil pengujian *unit root* :

Tabel 7. Hasil Uji ADF, PP, dan KPSS

Var	Level			First Difference		
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS
LN _Y	-5,139720	-5,132883	0,140705	-5,722519	-16,64219	0,293541
LN _{X₁}	-5,156190	-5,156190	0,132296	-8,600582	-17,74229	0,500000
LN _{X₂}	-5,194574	-5,210549	0,401367	-5,751137	-22,80214	0,500000

Sumber : Lampiran hasil uji stasioner, evIEWS 4.1

Hasil perhitungan statistik ADF dan PP tidak dapat menolak hipotesis Null pengujian akar unit pada tingkat signifikansi 1% dan 5% dan membandingkannya dengan nilai kritisnya. Nilai tabel Mackinnon (1996) yaitu sebesar -3.679322 dan - 2.967767 pada tingkat signifikansi 1% dan 5%. Nilai tabel KPSS adalah 0,739000 dan 0,46300 pada tingkat signifikansi 1% dan 5%. Hasil statistik KPSS menolak hipotesis Null bahwa tidak ada akar unit pada tingkat signifikansi 1% dan 5% disbanding dengan nilai kritisnya. Nilai ADF, PP, dan KPSS menunjukkan bahwa data stasioner pada masing-masing variabel. Masing-masing variabel tersebut stasioner pada level. Hal ini berarti bahwa regresi yang dilakukan bukan regresi lancung.

3.5.1.6 Uji Kointegrasi

Dua variabel yang tidak stasioner sebelum dideferensi namun stasioner pada tingkat diferensi pertama, besar kemungkinan akan terjadi kointegrasi, yang berarti terdapat hubungan jangka panjang di antara keduanya.

Ada tiga cara untuk menguji kointegrasi, yaitu (1) uji kointegrasi Engle-Granger (EG), (2) uji *Cointegrating Regression Durbin Watson* (CRDW), dan (3) uji Johansen. Saat ini yang paling banyak digunakan adalah uji Johansen. Berikut merupakan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan uji Johansen :

Tabel 8. Hasil Uji Johansen

Hypothesized		Trace	5 Percent	1 Percent
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Critical Value
None **	0.564632	45.69668	29.68	35.65
At most 1 **	0.406778	22.41293	15.41	20.04
At most 2 **	0.242912	7.791716	3.76	6.65
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				
Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
Hypothesized		Max-Eigen	5 Percent	1 Percent
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Critical Value
None *	0.564632	23.28375	20.97	25.52
At most 1 *	0.406778	14.62121	14.07	18.63
At most 2 **	0.242912	7.791716	3.76	6.65
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				
Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 5% level				

Sumber : output uji kointegrasi, Eviews 4.1

Tabel 8. di atas menunjukkan bahwa nilai statistik *trace* (λ_{trace}) ada tiga hubungan kointegrasi dengan menolak bahwa tidak ada hubungan kointegrasi. Begitu juga dengan nilai statistik nilai statistik maksimum eigen (λ_{max}) menunjukkan tiga hubungan kointegrasi dengan menolak hipotesis bahwa tidak ada hubungan kointegrasi. Dengan demikian terjadi hubungan jangka panjang antar variabel-variabel tersebut.

3.5.1.7 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi berganda yang dilakukan dengan menggunakan bantuan program pengolahan data statistik, yaitu Eviews 4.1. Untuk menunjukkan hubungan antara variabel digunakan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + e$$

Dimana :

Y = *return*

a = konstanta

X_1 = Risiko

X_2 = PER (*price earning ratio*)

b_1, b_2 = koefisien variabel X_1, X_2

e = kesalahan pengganggu

3.5.2 Pengujian Hipotesis

3.5.2.1 Uji t

Uji t dilakukan untuk menguji tingkat signifikan pengaruh beberapa variabel secara parsial. Dengan menggunakan langkah-langkah :

a. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \beta_j = 0$, artinya tidak ada pengaruh

$H_0 : \beta_j \neq 0$, artinya ada pengaruh

- b. Menentukan *level of significant* sebesar 5 %
- c. Menentukan besarnya t hitung dengan menggunakan

persamaan :

$$t_{\text{hitung}} = \beta_j / \text{Se} / (\beta_j)$$

dimana :

t_{hitung} = koefisien regresi

$\text{Se} / (\beta_j)$ = standar error koefisien regresi

- d. Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan uji t dua arah.

Dengan ketentuan derajat kebebasan sebesar $n - k - 1$,

confidence interval 95%

Kaidah keputusannya adalah :

- Bila $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_i diterima, yang artinya ada pengaruh variabel terikat.
- Bila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_i ditolak, yang artinya tidak ada pengaruh antara variabel-variabel bebas dengan variabel terikat.

3.5.2.2. Uji F

Uji F dilakukan untuk menguji hipotesis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama.

Uji F ini dilakukan dengan membandingkan antara nilai F -hitung dengan F -tabelnya. Jika F -hitung lebih besar dari F -tabel

maka variabel independen berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Sebaliknya jika F-hitung lebih kecil daripada F-tabel maka variabel independen tidak berpengaruh signifikan.