

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

##### **3.1.1. Objek Penelitian**

Obyek penelitian ini adalah perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

##### **3.1.2. Ruang Lingkup Penelitian**

Lingkup dalam penelitian ini adalah *return* saham, *Earning Per Share*, *Price Earning Ratio*, dan *Debt to Equity Ratio* pada perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Periode penelitian ini adalah dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2009.

#### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian asosiatif yaitu metode penelitian untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih dalam model. Data penelitian yang diperoleh akan diolah, dianalisis secara kuantitatif serta diproses lebih lanjut dengan alat bantu program SPSS dan Eviews.

#### **3.3. Operasional Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas tersebut. Variabel bebas dalam

penelitian ini adalah EPS ( $X_1$ ), PER ( $X_2$ ), dan DER ( $X_3$ ), sedangkan variabel terikatnya adalah *return* saham ( $Y$ ).

### 3.3.1. Variabel Bebas $X_1$ (EPS)

*Earning Per Share* (EPS) merupakan ukuran kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan per lembar saham bagi pemiliknya. EPS menunjukkan besarnya laba bersih perusahaan yang siap dibagikan bagi pemegang saham.

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

### 3.3.2. Variabel Bebas $X_2$ (PER)

*Price Earning Ratio* PER merupakan salah satu rasio pasar yang digunakan oleh investor untuk memprediksi kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba di masa yang akan datang. Rasio ini merupakan suatu indikasi tentang harapan masa depan suatu perusahaan. PER merupakan fungsi dari pendapatan yang diharapkan di masa yang akan datang, semakin tinggi tingkat pertumbuhan dari pendapatan yang diharapkan, maka semakin tinggi pula PER.

$$\text{PER} = \frac{\text{Harga Pasar per Lembar Saham}}{\text{Laba per Lembar Saham (EPS)}}$$

### 3.3.3. Variabel Bebas $X_3$ (DER)

*Debt to Equity Ratio* (DER) menggambarkan perbandingan antara total utang dengan total ekuitas perusahaan yang digunakan sebagai sumber pendanaan usaha. DER mengungkapkan bagaimana penggunaan pendanaan perusahaan dari struktur modal yang dimiliki

oleh perusahaan yang berasal dari utang dan modal yang berasal dari ekuitas.

$$DER = \frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Ekuitas Pemilik}}$$

### 3.3.4. Variabel Terikat Y (*Return Saham*)

Pada penelitian ini *return* yang dihitung merupakan *return* yang sesungguhnya (*actual return*). *Actual return* atau *return* aktual saham dihitung dengan cara mengurangkan harga saham pada waktu tertentu dengan harga saham pada periode sebelumnya. Pada penelitian ini penghitungan *return* adalah dengan *return* bulanan yang diambil pada harga penutupan di hari terakhir perdagangan pada bulan sekarang ( $P_t$ ) dikurangi dengan harga penutupan hari terakhir perdagangan bulan sebelumnya sebelumnya ( $P_{t-1}$ ), dan dibagi dengan harga penutupan hari terakhir perdagangan bulan sebelumnya ( $P_{t-1}$ ).

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

$P_t$  = Harga saham penutupan hari terakhir perdagangan bulan ini (periode sekarang)

$P_{t-1}$  = Harga saham penutupan hari terakhir perdagangan bulan sebelumnya (periode sebelumnya)

### 3.4. Metode Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, yaitu data yang tidak diperoleh secara langsung dari sumbernya dan bukan diusahakan oleh penulis/peneliti melainkan sudah tersedia (dicatat oleh pihak lain).

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode dokumentasi, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pencatatan dari sumber-sumber data yang terkait. Data yang dikumpulkan bersumber dari laporan keuangan tahunan emiten perusahaan sektor pertambangan dalam *Indonesian Capital Market Directory* periode 2005-2009 dan website resmi Bursa Efek Indonesia: [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)

### 3.5. Teknik Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang tergolong dalam klasifikasi sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa efek Indonesia periode tahun 2005-2009. Sementara itu, sampel dipilih dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau dengan kriteria pemilihan tertentu. Adapun kriteria-kriteria tersebut adalah:

1. Perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia
2. Menerbitkan laporan keuangan periode 2005-2009

Berikut dibawah ini tabel 3.1 merupakan daftar perusahaan yang terpilih sebagai sampel penelitian

Tabel 3.1  
Daftar Sampel Perusahaan Pertambangan

No.	Nama Perusahaan	Kode Saham
1	PT Aneka Tambang (Persero) Tbk.	ANTM
2	PT Ratu Prabu Energy Tbk.	ARTI
3	PT ATPK Resources Tbk.	ATPK
4	PT Bumi Resources Tbk.	BUMI
5	PT Central Korporindo Internasional Tbk.	CITA
6	PT Eksploitasi Energi Indonesia Tbk.	CNKO
7	PT Citatah Industri Marmer Tbk.	CTTH
8	PT Delta Dunia Makmur Tbk.	DOID
9	PT Energi Mega Persada Tbk.	ENRG
10	PT International Nickel Indonesia Tbk.	INCO
11	PT Resource Alam Indonesia Tbk.	KKGI
12	PT Medco Energi International Tbk.	MEDC
13	PT Mitra Investindo Tbk.	MITI
14	PT Bukit Asam (Persero) Tbk.	PTBA
15	PT Petrosea Tbk.	PTRO
16	PT Timah (Persero) Tbk.	TINS

Sumber: Diolah Penulis

### 3.6. Metode Analisis

#### 3.6.1. Analisis Data Panel

Dalam penelitian ini digunakan analisis regresi menggunakan data panel. Untuk menunjukkan hubungan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X), modelnya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + b_1 X_{1it} + b_2 X_{2it} + b_2 X_{2it} + e_{it}$$

atau

$$R_{it} = \alpha_{it} + b_1 (EPS)_{it} + b_2 (PER)_{it} + b_2 (DER)_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

$R_{it}$  = *return* saham perusahaan ke-i pada periode ke-t

$e_{it}$  = error term

$\alpha_{it}$  = konstanta

$b_1$  s/d  $b_5$  = koefisien regresi

$EPS_{it}$  = EPS ke-i pada period ke-t

$PER_{it}$  = PER ke-i pada period ke-t

$DER_{it}$  = DER ke-i pada period ke-t

Pengolahan data panel dilakukan dengan tiga pendekatan/ metode, yaitu:

1. *Common Effect* (Pendekatan Kuadrat Terkecil)

Pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel adalah dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa atau disebut juga *common effect* yang diterapkan dalam data yang berbentuk pool. Pendekatan ini tidak memperhatikan perbedaan individu maupun waktu, diasumsikan perilaku data antar perusahaan konstan dalam berbagai kurun waktu. Misalkan terdapat persamaan berikut ini :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it}$$

Untuk  $i = 1, 2, \dots, N$  dan  $t = 1, 2, \dots, T$

Dimana N adalah jumlah unit *cross section* (individu) dan T adalah jumlah periode waktunya. Dengan mengasumsi komponen

*error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, kita dapat melakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section*. Untuk periode  $t = 1$ , akan diperoleh persamaan regresi *cross section* sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, N$$

Sehingga diperoleh persamaan sebanyak  $T$  persamaan yang sama. Begitu juga sebaliknya, kita juga akan dapat memperoleh persamaan deret waktu (*time series*) sebanyak  $N$  persamaan untuk setiap  $T$  observasi. Namun, untuk mendapatkan parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  yang konstan dan efisien, akan dapat diperoleh dalam bentuk regresi yang lebih besar dengan melibatkan sebanyak  $NT$  observasi.

## 2. *Fixed Effect* (Pendekatan Efek Tetap)

Model ini digunakan untuk mengatasi kesulitan model kuadrat terkecil yang mengasumsikan *intercept* dan *slope* dari persamaan regresi yang dianggap konstan baik antar sampel maupun antar waktu. Cara paling sederhana mengetahui adanya perbedaan adalah dengan asumsi bahwa *intercept* berbeda antar individu sedangkan *slope* konstan antar individu.

*Fixed effect* menggunakan variabel boneka (*dummy variable*), sehingga disebut juga *Least Square Dummy Variabel Model* atau disebut juga *Covariance Model*. Generalisasi secara umum dengan memasukkan variabel boneka untuk mengizinkan terjadinya

perbedaan nilai parameter *intercept* dan koefisien yang berbeda baik lintas unit *cross section* maupun *time invariant*.

Persamaan untuk model ini adalah :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + g_2 W_{2t} + g_3 W_{3t} + \dots + g_6 W_{6t} + d_2 Z_{i2} + d_3 Z_{i2} + \dots + d_6 Z_{6T} + e_{it}$$

Dimana :  $W_{it} = 1$  untuk individu ke- $i$ ,  $i = 2, \dots, N$

0 untuk sebaliknya

$Z_{it} = 1$  untuk periode ke- $t$ ,  $t = 2, \dots, T$

0 untuk sebaliknya

Pada persamaan diatas ditambahkan sebanyak  $(N-1) + (T-1)$  variabel boneka ke dalam model dan menghilangkan dua sisanya untuk menghindar kolineritas sempurna antar variabel penjelas. Dengan menggunakan pendekatan ini maka akan terjadi *degree of freedom* sebesar  $NT - 2 - (N-1) - (T-1)$ , atau sebesar  $NT - N - T$ .

Tetapi penambahan variabel boneka dapat mengurangi *degree of freedom* yang digunakan dan dapat mengurangi efisiensi parameter yang diestimasi.

### 3. *Random Effect* (Pendekatan Efek Acak)

Sama seperti *fixed effect* namun untuk mengatasi berkurangnya efisiensi parameter, model *random effect* menggunakan parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu yang dimasukkan ke dalam *error*. Karena hal ini, model *random effect* sering juga disebut model komponen *error* (*error component model*). Pada



model ini gangguan diasumsikan bersifat acak untuk seluruh populasi. Bentuk model *random effect* ini dijelaskan pada persamaan berikut ini :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it} \quad ; \quad e_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

Dimana :

$u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$  = komponen eror cross section

$v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$  = komponen eror time series

$w_{it} \sim N(0, \sigma_w^2)$  = komponen eror gabungan

kita juga mengasumsikan bahwa *error* secara individual juga tidak saling berkorelasi begitu juga dengan *error* kombinasinya. Dengan menggunakan model *random effect* ini, maka kita dapat menghemat pemakaian *degree of freedom* dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada model efek tetap. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi akan menjadi semakin efisien.

### 3.6.2. Uji Kualitas Data

#### 1. Uji *Outlier*

Uji *outlier* dilakukan untuk mendeteksi dan menghilangkan data yang dianggap menyimpang dan memiliki nilai yang terlalu tinggi atau terlalu rendah (ekstrim) sehingga tidak relevan untuk disatukan dengan data yang lain. Nilai dilihat dari angka pada kolom *standard residual*, data harus berada di dalam interval -3 sampai dengan 3, di

luar itu dianggap menyimpang. Apabila terdapat data di luar interval tersebut maka data itu harus dihapus atau dihilangkan.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yg dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang diolah berdistribusi normal atau tidak. Untuk mendeteksi normal tidaknya distribusi data maka dalam penelitian ini dilakukan dengan metode uji *Jarque-Bera*. Apabila nilai probabilitas *Jarque-Bera* lebih besar dari 0,05 berarti data tersebut sudah berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya jika nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Data yang baik adalah data yang berdistribusi normal.

### 3.6.3. Uji Asumsi Klasik

#### 1. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah kondisi adanya hubungan linear antar variabel bebas. Data yang baik adalah yang terbebas dari masalah multikolinearitas. Pengujian mulikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai korelasi antar variabel bebas, apabila nilai tersebut melebihi 0,8 atau mendekati 1 maka terjadi multikolinearitas, korelasi antar variabel harus berada di bawah nilai 0,8 agar terbebas dari masalah multikolinearitas.

#### 2. Uji Autokorelasi

Auokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada

data yang bersifat runtut waktu (*time series*), meskipun demikian, tetap dimungkinkan juga ditemui pada data yang bersifat antar obyek (*cross section*).

Pengujian autokorelasi dilakukan dengan menggunakan metode *Breusch-Godfre serial correlation LM test*, ada tidaknya autokorelasi dilihat dari nilai probabilitas *Obs\*R-squared*. Apabila nilai probabilitas *Obs\*R-squared* lebih besar dari  $\alpha=5\%$  (prob. > 0,05) berarti bebas dari masalah autokorelasi.

### 3. Uji Heteroskedastisitas

Bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Model regresi yang baik adalah model yang tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas, pada penelitian ini menggunakan *White Heteroskedasticity Test* melalui program Eviews. Dalam *White Heteroskedasticity Test*, nilai yang harus diperhatikan adalah *Obs\*R-squared* dan probabilitasnya. Dengan nilai *Obs\*R-squared statistic* dan nilai probabilitasnya dijadikan sebagai acuan, apabila nilai probabilitas *Obs\*R-squared statistic* lebih besar dari  $\alpha=5\%$  (prob. > 0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut bebas dari masalah heteroskedastis.

### 3.6.4. Pemilihan Model Panel

#### 1. *Chow Test*

Merupakan uji yang dilakukan untuk memilih antara metode *common effect* atau *fixed effect*. Dengan hipotesis sebagai berikut

$$H_0 : \text{Common Effect}$$

$$H_a : \text{Fixed Effect}$$

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian *Chi-Square* Statistik dengan *Chi-Square* tabel dan dari nilai probabilitas *Chi-Square*, dengan kriteria uji sebagai berikut:

- *Chi-Square* Statistik > *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Chi-Square* < 0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- *Chi-Square* Statistik < *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Chi-Square* > 0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

#### 2. *The Breusch-Pagan, Lagrange Multiplier Test (LM Test)*

Merupakan uji yang dilakukan untuk memilih antara metode *random effect* atau *common effect*. Hipotesa dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \text{Model Common Effect}$$

$$H_a : \text{Model Random Effect}$$

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian *Breusch-Pagan LM* Statistik

dengan *Chi-Square* tabel dan dari nilai probabilitas *Chi-Square*, dengan kriteria uji sebagai berikut:

- *Breusch-Pagan LM* Statistik  $>$  *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Chi-Square*  $<$  0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- *Breusch-Pagan LM* Statistik  $<$  *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Breusch-Pagan LM*  $>$  0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3. *Hausman Test*

Merupakan uji yang dilakukan untuk memilih antara metode *random effect* atau *fixed effect*. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut :

$H_0$  : Model *Random Effect*

$H_a$  : Model *Fixed Effect*

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian *Hausman* Statistik dengan *Chi-Square* tabel dan dari nilai probabilitas *Chi-Square*, dengan kriteria uji sebagai berikut:

- *Hausman* Statistik  $>$  *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Chi-Square*  $<$  0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- *Hausman* Statistik  $<$  *Chi-Square* tabel atau (probabilitas *Chi-Square*  $>$  0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3.6.5. Uji Hipotesis

#### 1. Uji Parsial (*t-tet*)

Pengujian ini dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara terpisah/parsial serta penerimaan atau penolakan hipotesis.

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian  $t_{Hitung}$  dengan  $t_{Tabel}$  dan dengan signifikansi yang dilihat dari nilai probabilitas ( $\alpha=0,05$  atau 5%), dengan kriteria uji sebagai berikut:

- $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  dan (prob.  $> 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- $t_{Hitung} < t_{Tabel}$  dan (prob.  $> 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

#### 2. Uji Simultan (*F-test*)

Uji F statistik digunakan untuk menguji besarnya pengaruh variabel bebas secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel terikat. Yaitu untuk menguji tingkat pengaruh variabel bebas secara simultan (bersama-sama).

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian  $F_{Hitung}$  dengan  $F_{Tabel}$  dan dengan tingkat signifikansi yang dilihat dari nilai probabilitas ( $\alpha=0,05$  atau 5%), dengan kriteria uji sebagai berikut:

- $F_{Hitung} > F_{Tabel}$  dan (prob.  $> 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- $F_{Hitung} < F_{Tabel}$  dan (prob.  $> 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3.6.6. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi atau  $R^2$  (*R-squared*) menunjukkan seberapa besar kemampuan variabel independen menjelaskan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi menunjukkan sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat.

Koefisien determinasi atau kuadrat dari koefisien korelasi memiliki nilai antara 0 sampai dengan 1 atau  $0 < R^2 < 1$ . Koefisien determinasi sama dengan satu berarti variabel bebas berpengaruh secara sempurna menerangkan variabel terikat dan jika koefisien determinasi = 0 berarti variabel bebas tidak dapat menerangkan variabel terikat.  $R^2$  mendekati 1 maka dapat dikatakan semakin kuat kemampuan variabel bebas dalam model regresi tersebut dalam menerangkan variabel terikatnya. Sebaliknya jika  $R^2$  mendekati 0 (nol) maka semakin lemah variabel bebas menerangkan variasi variabel terikat.

Kelemahan penggunaan  $R^2$  adalah peka terhadap jumlah variabel bebas yang dimasukkan dalam model regresi. Penambahan variabel bebas ke dalam model regresi tidak pernah menurunkan  $R^2$  dan kemungkinan akan menaikkan  $R^2$ . Oleh karena itu, *adjusted  $R^2$*  dilakukan untuk mengatasi kelemahan ini. Nilai *adjusted  $R^2$*  akan menurun dengan adanya penambahan variabel bebas yang tidak signifikan terhadap model regresi.