

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

$Y'$  = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

$X_1$  dan  $X_2$  = Variabel independen

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

= Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Contoh kasus:

Kita mengambil contoh kasus pada uji normalitas, yaitu sebagai berikut: Seorang mahasiswa bernama Bambang melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham pada perusahaan di BEJ. Bambang dalam penelitiannya ingin mengetahui hubungan antara rasio keuangan PER dan ROI terhadap harga saham. Dengan ini Bambang menganalisis dengan bantuan program SPSS dengan alat analisis regresi linear berganda. Dari uraian di atas maka didapat variabel dependen (Y) adalah harga saham, sedangkan variabel independen ( $X_1$  dan  $X_2$ ) adalah PER dan ROI.

Data-data yang didapat berupa data rasio dan ditabulasikan sebagai berikut:

Tabel. Tabulasi Data (Data Fiktif)

Tahun	Harga Saham (Rp)	PER (%)	ROI (%)
1990	8300	4.90	6.47
1991	7500	3.28	3.14
1992	8950	5.05	5.00
1993	8250	4.00	4.75

1994	9000	5.97	6.23
1995	8750	4.24	6.03
1996	10000	8.00	8.75
1997	8200	7.45	7.72
1998	8300	7.47	8.00
1999	10900	12.68	10.40
2000	12800	14.45	12.42
2001	9450	10.50	8.62
2002	13000	17.24	12.07
2003	8000	15.56	5.83
2004	6500	10.85	5.20
2005	9000	16.56	8.53
2006	7600	13.24	7.37
2007	10200	16.98	9.38

### Langkah-langkah pada program SPSS

- Masuk program SPSS
- Klik variable view pada SPSS data editor
- Pada kolom Name ketik y, kolom Name pada baris kedua ketik x1, kemudian untuk baris kedua ketik x2.
- Pada kolom Label, untuk kolom pada baris pertama ketik Harga Saham, untuk kolom pada baris kedua ketik PER, kemudian pada baris ketiga ketik ROI.
- Untuk kolom-kolom lainnya boleh dihiraukan (isian default)
- Buka data view pada SPSS data editor, maka didapat kolom variabel y, x1, dan x2.
- Ketikkan data sesuai dengan variabelnya
- Klik Analyze - Regression - Linear
- Klik variabel Harga Saham dan masukkan ke kotak Dependent, kemudian klik variabel PER dan ROI kemudian masukkan ke kotak Independent.
- Klik Statistics, klik Casewise diagnostics, klik All cases. Klik Continue
- Klik OK, maka hasil output yang didapat pada kolom Coefficients dan Casewise diagnostics adalah sebagai berikut:

Tabel. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4662.491	668.382		6.976	.000
	PER (X1)	-74.482	59.161	-.214	-1.259	.227
	ROI (X2)	692.107	116.049	1.012	5.964	.000

a. Dependent Variable: Harga Saham (Y)

**Casewise Diagnostics<sup>a</sup>**

Case Number	Std. Residual	Harga Saham	Predicted Value	Residual
1	-.546	8300.00	8775.4598	-475.4598
2	1.043	7500.00	6591.4051	908.5949
3	1.382	8950.00	7746.8907	1203.1093
4	.687	8250.00	7652.0699	597.9301
5	.540	9000.00	8529.6586	470.3414
6	.264	8750.00	8520.0908	229.9092
7	-.141	10000.00	10122.569	-122.5693
8	-1.436	8200.00	9450.6644	-1250.66
9	-1.542	8300.00	9642.9647	-1342.96
10	-.018	10900.00	10915.970	-15.9703
11	.709	12800.00	12182.193	617.8070
12	-.455	9450.00	9846.3909	-396.3909
13	1.456	13000.00	11732.151	1267.8487
14	.530	8000.00	7538.5352	461.4648
15	-1.095	6500.00	7453.3174	-953.3174
16	-.382	9000.00	9332.7414	-332.7414
17	-1.352	7600.00	8777.1773	-1177.18
18	.356	10200.00	9889.7497	310.2503

a. Dependent Variable: Harga Saham

Persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$Y' = 4662,491 + (-74,482)X_1 + 692,107X_2$$

$$Y' = 4662,491 - 74,482X_1 + 692,107X_2$$

Keterangan:

Y' = Harga saham yang diprediksi (Rp)

a = konstanta

$b_1, b_2$  = koefisien regresi

$X_1$  = PER (%)

$X_2$  = ROI (%)

Persamaan regresi di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Konstanta sebesar 4662,491; artinya jika PER ( $X_1$ ) dan ROI ( $X_2$ ) nilainya adalah 0, maka harga saham ( $Y'$ ) nilainya adalah Rp.4662,491.
- Koefisien regresi variabel PER ( $X_1$ ) sebesar -74,482; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan PER mengalami kenaikan 1%, maka harga saham ( $Y'$ ) akan mengalami penurunan sebesar Rp.74,482. Koefisien bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara PER dengan harga saham, semakin naik PER maka semakin turun harga saham.
- Koefisien regresi variabel ROI ( $X_2$ ) sebesar 692,107; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan ROI mengalami kenaikan 1%, maka harga saham ( $Y'$ ) akan mengalami peningkatan sebesar Rp.692,107. Koefisien bernilai positif artinya terjadi hubungan positif antara ROI dengan harga saham, semakin naik ROI maka semakin meningkat harga saham.

Nilai harga saham yang diprediksi ( $Y'$ ) dapat dilihat pada tabel Casewise Diagnostics (kolom Predicted Value). Sedangkan Residual (*unstandardized residual*) adalah selisih antara harga saham dengan Predicted Value, dan Std. Residual (*standardized residual*) adalah nilai residual yang telah terstandarisasi (nilai semakin mendekati 0 maka model regresi semakin baik dalam melakukan prediksi, sebaliknya semakin menjauhi 0 atau lebih dari 1 atau -1 maka semakin tidak baik model regresi dalam melakukan prediksi).

### A. Analisis Korelasi Ganda (R)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) terhadap variabel dependen ( $Y$ ) secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara serentak terhadap variabel dependen ( $Y$ ). nilai R berkisar antara 0 sampai 1, nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai semakin mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah.

Menurut Sugiyono (2007) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

0,00 - 0,199 = sangat rendah

0,20 - 0,399 = rendah

0,40 - 0,599 = sedang

0,60 - 0,799 = kuat

0,80 - 1,000 = sangat kuat

Dari hasil analisis regresi, lihat pada output *model summary* dan disajikan sebagai berikut:

Tabel. Hasil analisis korelasi ganda

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 <sup>a</sup>	.772	.742	870.80

a. Predictors: (Constant), ROI (X2), PER (X1)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh angka R sebesar 0,879. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara PER dan ROI terhadap harga saham.

### B. Analisis Determinasi ( $R^2$ )

Analisis determinasi dalam regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan pengaruh variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara serentak terhadap variabel dependen (Y). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar prosentase variasi variabel independen yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variasi variabel dependen.  $R^2$  sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen, atau variasi variabel independen yang digunakan dalam model tidak menjelaskan sedikitpun variasi variabel dependen. Sebaliknya  $R^2$  sama dengan 1, maka prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen adalah sempurna, atau variasi variabel independen yang digunakan dalam model menjelaskan 100% variasi variabel dependen.

Dari hasil analisis regresi, lihat pada output *model summary* dan disajikan sebagai berikut:

Tabel. Hasil analisis determinasi

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 <sup>a</sup>	.772	.742	870.80

a. Predictors: (Constant), ROI (X2), PER (X1)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh angka  $R^2$  (*R Square*) sebesar 0,772 atau (77,2%). Hal ini menunjukkan bahwa prosentase sumbangan pengaruh variabel independen (PER dan ROI) terhadap variabel dependen (harga saham) sebesar 77,2%. Atau variasi variabel independen yang digunakan dalam model (PER dan ROI) mampu menjelaskan sebesar 77,2% variasi variabel dependen (harga saham). Sedangkan sisanya sebesar 22,8% dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

Adjusted R Square adalah nilai R Square yang telah disesuaikan, nilai ini selalu lebih kecil dari R Square dan angka ini bisa memiliki harga negatif. Menurut Santoso (2001) bahwa untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas digunakan Adjusted  $R^2$  sebagai koefisien determinasi.

Standard Error of the Estimate adalah suatu ukuran banyaknya kesalahan model regresi dalam memprediksikan nilai Y. Dari hasil regresi di dapat nilai 870,80 atau Rp.870,80 (satuan harga saham), hal ini berarti banyaknya kesalahan dalam prediksi harga saham sebesar Rp.870,80. Sebagai pedoman jika Standard error of the estimate kurang dari standar deviasi Y, maka model regresi semakin baik dalam memprediksi nilai Y.

### C. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Atau untuk mengetahui apakah model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel dependen atau tidak. Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi (dapat digeneralisasikan), misalnya dari kasus di atas populasinya adalah 50 perusahaan dan sampel yang diambil dari kasus di atas 18 perusahaan, jadi apakah pengaruh yang terjadi atau kesimpulan yang didapat berlaku untuk populasi yang berjumlah 50 perusahaan.

Dari hasil output analisis regresi dapat diketahui nilai F seperti pada tabel 2 berikut ini.

Tabel. Hasil Uji F

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	38620594	2	19310297.00	25.465	.000 <sup>a</sup>
	Residual	11374406	15	758293.733		
	Total	49995000	17			

a. Predictors: (Constant), ROI (X2), PER (X1)

b. Dependent Variable: Harga Saham (Y)

Tahap-tahap untuk melakukan uji F adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh secara signifikan antara PER dan ROI secara bersama-sama terhadap harga saham.

Ha : Ada pengaruh secara signifikan antara PER dan ROI secara bersama-sama terhadap harga saham.

Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi menggunakan  $\alpha = 5\%$  (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian)

3. Menentukan F hitung

Berdasarkan tabel diperoleh F hitung sebesar 25,465

4. Menentukan F tabel

Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%,  $\alpha = 5\%$ , df 1 (jumlah variabel-1) = 2, dan df 2 (n-k-1) atau 18-2-1 = 15 (n adalah jumlah kasus dan k adalah jumlah variabel independen), hasil diperoleh untuk F tabel sebesar 3,683 (Lihat pada lampiran) atau dapat dicari di Ms Excel dengan cara pada cell kosong ketik =finv(0.05,2,15) lalu enter.

5. Kriteria pengujian

- Ho diterima bila F hitung < F tabel

- Ho ditolak bila F hitung > F tabel

6. Membandingkan F hitung dengan F tabel.

Nilai F hitung > F tabel (25,465 > 3,683), maka Ho ditolak.

7. Kesimpulan

Karena F hitung > F tabel (25,465 > 3,683), maka Ho ditolak, artinya ada pengaruh secara signifikan antara *price earning ratio* (PER) dan *return on investmen* (ROI) secara bersama-sama terhadap harga saham. Jadi dari kasus ini dapat disimpulkan bahwa PER dan ROI secara bersama-sama berpengaruh terhadap harga saham pada perusahaan di BEJ.

#### D. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Dari hasil analisis regresi output dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel. Uji t

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4662.491	668.382		6.976	.000
	PER (X1)	-74.482	59.161	-.214	-1.259	.227
	ROI (X2)	692.107	116.049	1.012	5.964	.000

a. Dependent Variable: Harga Saham (Y)

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

#### Pengujian koefisien regresi variabel PER

##### 1. Menentukan Hipotesis

Ho : Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara PER dengan harga saham.

Ha : Secara parsial ada pengaruh signifikan antara PER dengan harga saham

Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi menggunakan  $\alpha = 5\%$

##### 3. Menentukan t hitung

Berdasarkan tabel diperoleh t hitung sebesar -1,259

##### 4. Menentukan t tabel

Tabel distribusi t dicari pada  $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$  (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df)  $n-k-1$  atau  $18-2-1 = 15$  (n adalah jumlah kasus dan k adalah jumlah variabel independen). Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi  $\alpha = 0,025$ ) hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2,131 (Lihat pada lampiran) atau dapat dicari di Ms Excel dengan cara pada cell kosong ketik  $=\text{tinv}(0.05,15)$  lalu enter.

##### 5. Kriteria Pengujian

Terima jika  $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$

Ho ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

##### 6. Membandingkan t hitung dengan t tabel



Nilai  $-t$  hitung  $>$   $-t$  tabel ( $-1,259 > -2,131$ ) maka  $H_0$  diterima

#### 7. Kesimpulan

Oleh karena nilai  $-t$  hitung  $>$   $-t$  tabel ( $-1,259 > -2,131$ ) maka  $H_0$  diterima, artinya secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara PER dengan harga saham. Jadi dari kasus ini dapat disimpulkan bahwa secara parsial PER tidak berpengaruh terhadap harga saham pada perusahaan di BEJ.

### Pengujian koefisien regresi variabel ROI

#### 1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara ROI dengan harga saham

$H_a$  : Secara parsial ada pengaruh signifikan antara ROI dengan harga saham

Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi menggunakan  $\alpha = 5\%$ .

#### 3. Menentukan $t$ hitung

Berdasarkan tabel diperoleh  $t$  hitung sebesar 5,964

#### 4. Menentukan $t$ tabel

Tabel distribusi  $t$  dicari pada  $\alpha : 2 = 5\% : 2 = 2,5\%$  (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df)  $n-k-1$  atau  $18-2-1 = 15$  ( $n$  adalah jumlah kasus dan  $k$  adalah jumlah variabel independen). Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi  $\alpha = 0,025$ ) hasil diperoleh untuk  $t$  tabel sebesar 2,131.

#### 5. Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima jika  $-t$  hitung  $>$   $-t$  tabel atau  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel

$H_0$  ditolak jika  $-t$  hitung  $<$   $-t$  tabel atau  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel

#### 6. Membandingkan $t$ hitung dengan $t$ tabel

Nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel ( $5,964 > 2,131$ ) maka  $H_0$  ditolak

#### 7. Kesimpulan

Oleh karena nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel ( $5,964 > 2,131$ ) maka  $H_0$  ditolak, artinya secara parsial ada pengaruh signifikan antara ROI dengan harga saham. Jadi dari kasus ini dapat disimpulkan bahwa secara parsial ROI berpengaruh positif terhadap harga saham pada perusahaan di BEJ.