

BAB 10

ANALISIS REGRESI LINIER SEDERHANA

Analisis regresi linier merupakan salah satu jenis metode regresi yang paling banyak digunakan. Regresi linier sederhana terdiri atas satu variabel terikat (dependent) dan satu variabel bebas (independent). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independent dengan variabel dependent apakah positif atau negatif Rumus regresi linear sederhana sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel dependent (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel independent

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Penggunaan regresi linier diantaranya adalah:

1. Analisis hubungan antara populasi tanaman dengan hasil jagung
2. Analisis hubungan faktor iklim terhadap perkembangan penyakit bulai pada tanaman jagung
3. Analisis hubungan antara jumlah ransum terhadap peningkatan bobot ternak unggas
4. Analisis hubungan antara putaran mesin terhadap persentase biji rusak
5. Analisis hubungan antara biaya promosi benih hibrida terhadap pendapatan
6. Analisis hubungan antara frekuensi penyuluhan dengan tingkat adopsi masyarakat akan informasi

CONTOH KASUS: Aplikasi Regresi Linier untuk Mengetahui Pengaruh Promosi Terhadap Tingkat Penjualan Benih Jagung Hibrida

Perusahaan benih jagung hibrida PT. BNS merencanakan untuk meningkatkan kapasitas produksi benih untuk memenuhi kebutuhan petani. Salah satu metode yang

digunakan untuk memperkenalkan benih kepada petani adalah dengan promosi lapangan. PT. BNS ingin mengetahui seberapa besar pengaruh promosi terhadap penjualan perusahaan. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

Promosi (juta rupiah)	Penjualan benih (juta rupiah)
25	100
27	105
29	108
30	109
35	120
50	145
55	143
60	150
63	154
65	157
70	161
71	170
73	174
75	176
80	180

Penyelesaian

Model yang akan digunakan untuk untuk analisis data adalah regresi linier tahapan analisisnya adalah:

1. Buka program Excel Microsoft Office dan lakukan tabulasi seperti berikut Simpan dengan nama ***reglinier.xls***

	A	B
1	Promosi	Penjualan
2	25	100
3	27	105
4	29	108
5	30	109
6	35	120
7	50	145
8	55	143
9	60	150
10	63	154
11	65	157
12	70	161
13	71	170
14	73	174
15	75	176
16	80	180

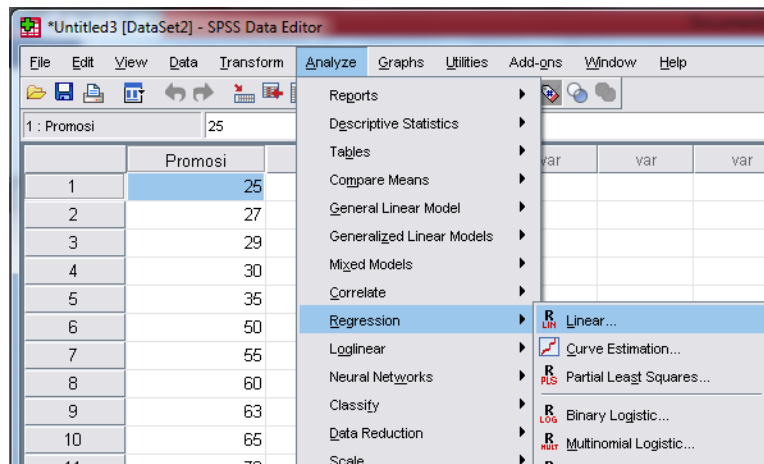
Gambar 1. Tampilan data entri di Excel

2. Buka program SPSS pada komputer, selanjutnya akan muncul data view pada computer. Impor data dari Excel dengan klik **File > Open > Data**
3. Pada dialog **File Type** pilih **Excel** dan **File nama** pilih **reglinier.xls** dilanjutkan dengan klik **Open**. klik **Continue** maka data view spss seperti berikut.

	Promosi	Penjualan	var
1	25	100	
2	27	105	
3	29	108	
4	30	109	
5	35	120	
6	50	145	
7	55	143	
8	60	150	
9	63	154	
10	65	157	
11	70	161	
12	71	170	
13	73	174	
14	75	176	
15	80	180	

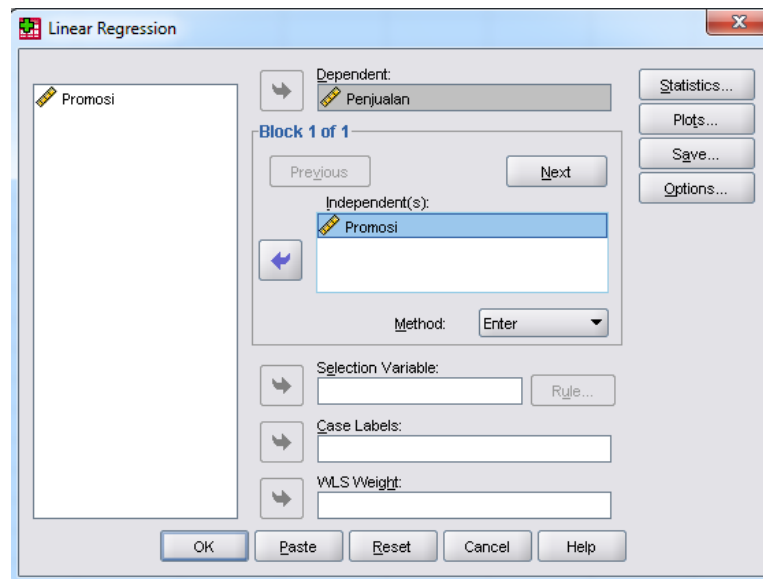
Gambar 2. Data view promosi dan penjualan

4. Selanjutnya kita akan melakukan analisis regresi, klik **Analyze > Regression > Linear regression** sebagai berikut



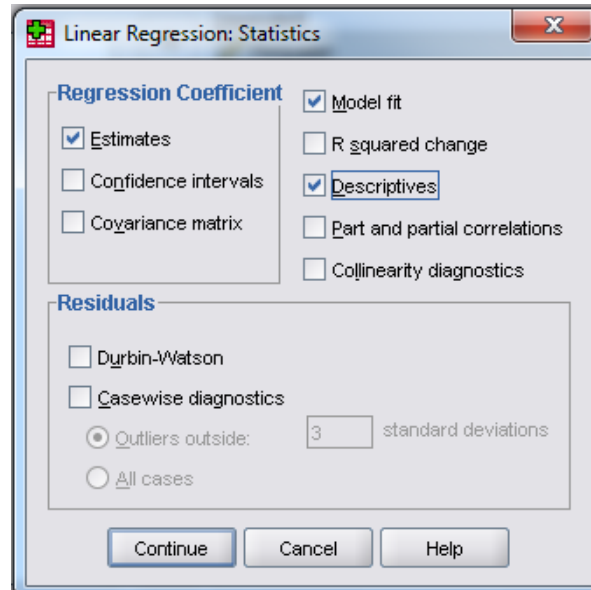
Gambar 3. Tampilan menu regresi linier

5. Selanjutnya kotak dialog analisis regresi ditampilkan. Pilih variabel **Penjualan** dan klik ke **Dependent List**, Selanjutnya klik variabel **promosi** ke **Independent List**.



Gambar 4. Memasukkan variable

6. Masih pada kotak dialog Linear regression statistik, klik pada **Estimates**, **Model Fit** dan **Descriptives** dilanjutkan dengan klik **Continue**. Selanjutnya klik **OK**, maka Output Model akan ditampilkan.



Gambar 5. kotak dialog Linear regression statistics

OUTPUT MODEL

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Penjualan	143.47	28.084	15
Promosi	53.87	19.657	15

Interpretasi tabel : Rata-rata jumlah penjualan adalah Rp. 143,45 (juta) dengan rata-rata penyimpangan (deviasi mencapai 28,08 juta) dengan jumlah data 15. Demikian pula pada promosi, rata-rata biaya promosi adalah Rp. 53,87 (juta) dengan rata-rata penyimpangan (deviasi mencapai 19,65 juta) dengan jumlah data 15.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994 ^a	.987	.986	3.269

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994 ^a	.987	.986	3.269

a. Predictors: (Constant), promosi

Interpretasi tabel : Nilai korelasi (R) hubungan antara promosi dengan penjualan adalah 0,994, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara biaya promosi yang dikeluarkan dengan tingkat penjualan benih jagung hibrida.

Nilai R-square atau koefisien determinasi sebesar 0,987. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan variabel promosi mempengaruhi naik turunnya penjualan benih sebesar 98,7% dan masih terdapat $100 - 98,7 = 1,3\%$ variabel lain (selain promosi) yang mempengaruhi penjualan.

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10902.825	1	10902.825	1.020E3	.000 ^a
	Residual	138.908	13	10.685		
	Total	11041.733	14			

a. Predictors: (Constant), promosi b. Dependent Variabel: penjualan

Interpretasi : Uji Anova dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh promosi terhadap tingkat penjualan benih jagung hibrida. Apabila nilai Sig atau P-value $< 0,05$ maka terdapat pengaruh yang kuat antara promosi dengan penjualan. Demikian pula apabila $\text{Sig} > 0,05$ maka bisa disimpulkan tidak terdapat pengaruh antara promosi dan penjualan. Berdasarkan tabel diperoleh nilai Sig sebesar 0,000 ($< 0,05$) sehingga bisa disimpulkan terdapat pengaruh secara signifikan antara biaya promosi dengan volume penjualan

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

1	(Constant)	66.995	2.538		26.392	.000
	Promosi	1.420	.044	.994	31.943	.000

a. Dependent Variabel: penjualan

Interpretasi : Tabel coefficient menampilkan koefisien dari persamaan regresi yang dihasilkan. Berdasarkan tabel di atas, model analisis regresi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = 66.995 + 1,420 X$$

Nilai konstanta 66,995 menunjukkan bahwa tanpa promosi ($X=0$) maka nilai penjualan produk benih hanya sebesar 66,995 juta rupiah.

Nilai slope 1,420 menunjukkan bahwa setiap kenaikan biaya promosi sebesar 1 juta rupiah akan meningkatkan nilai penjualan 1,42 juta rupiah.