

## PERTEMUAN 14

### ANALISIS REGRESI SEDERHANA

#### A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Materi yang akan di pelajari adalah mengenai analisis regresi sederhana. Setelah mengikuti materi pertemuan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami regresi sederhana dan penerapannya SPSS dalam tugas akhir mahasiswa.

#### B. URAIAN MATERI

##### 1. PENGERTIAN REGRESI

Model regresi adalah salah satu model dalam memprediksi variabel terikat (dependen) melalui variabel bebas independen. Penggunaan model regresi dilakukan diberbagai bidang termasuk bidang ekonomi. Model regresi sederhana atau lebih sering dikenal dengan regresi linier sederhana adalah regresi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Persamaan umum dalam regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

$$\hat{y} = a + bx$$

Keterangan:

$\hat{y}$  = prediksi nilai variabel dependen (terikat)

$x$  = nilai variabel independen (bebas)

$a$  = konstansa

$b$  = koefisien variabel independen (bebas)

Nilai  $a$  dan  $b$  dapat diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah sampel/responden

$a$  = konstansa

$b$  = koefisien variabel  $x$

$\sum y$  = jumlah nilai variabel  $y$

$\sum x$  = jumlah nilai variabel  $x$

$\sum xy$  = jumlah perkalian nilai variabel  $x$  dengan nilai variabel  $y$

$\sum x^2$  = jumlah perkalian nilai variabel  $x$  dengan nilai variabel  $x$

## 2. CONTOH SOAL REGRESI SEDERHANA

Untuk meningkatkan pemahaman terhadap regresi linier sederhana perhatikan contoh pertama dibawah ini:

Jika diketahui data mengenai pengaruh disiplin kerja terhadap kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ.

No.	Disiplin Kerja	Kinerja
1	54	62
2	42	58
3	47	60
4	45	58
5	41	58
6	38	43
7	28	40
8	47	59
9	56	65
10	22	35

Untuk menyelesaikan masalah di atas, kita dapat mengikuti urutan langkah sebagai berikut:

1. Buat tabel bantuan
2. Rangkuman tabel bantuan
3. Hitung nilai  $a$  dan  $b$
4. Masukkan ke dalam persamaan umum
5. Interpretasikan persamaan

Penyelesaian dari contoh soal di atas adalah :

**1. Langkah 1: Buat Tabel Bantuan**

No	x	y	x <sup>2</sup>	xy
1	54	62	2916	3348
2	42	58	1764	2436
3	47	60	2209	2820
4	45	58	2025	2610
5	41	58	1681	2378
6	38	43	1444	1634
7	28	40	784	1120
8	47	59	2209	2773
9	56	65	3136	3640
10	22	35	484	770
Σ	420	538	18652	23529

**2. Langkah 2: Rangkuman Tabel Bantuan**

Berdasarkan tabel bantuan di atas, maka dapat rangkuman adalah sebagai berikut :

$$n = 10$$

$$\sum y = 538$$

$$\sum x = 420$$

$$(\sum x)^2 = (420)^2 = 176400$$

$$\sum xy = 23529$$

$$\sum x^2 = 18652$$

### 3. Langkah 3: Hitung Nilai a, b

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(538)(18652) - (420)(23529)}{10(18652) - 176400}$$

$$= \frac{10034776 - 9882180}{186520 - 176400}$$

$$= \frac{152596}{10120}$$

$$= 15,08$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{10(23529) - (420)(538)}{10(18652) - 176400}$$

$$= \frac{235290 - 225960}{186520 - 176400}$$

$$= \frac{9330}{10120}$$

$$= 0,92$$

### 4. Langkah 4: Masukkan de dalam Persamaan Umum

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} = 15,08 + 0,92x$$

### 5. Langkah 5: Interpretasikan Persamaan Umum

Persamaan  $\hat{y} = 15,08 + 0,92x$  dapat diinterpretasikan sebagai berikut:


- Konstanta sebesar 15,08, hal ini berarti jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ bernilai nol, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ sebesar 15,08

- b. Koefisien variabel x sebesar 0,92, hal ini berarti jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan meningkat sebesar 0,92 satuan, begitu pula sebaliknya jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ diturunkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan menurun sebesar 0,92 satuan.

### 3. APLIKASI SPSS

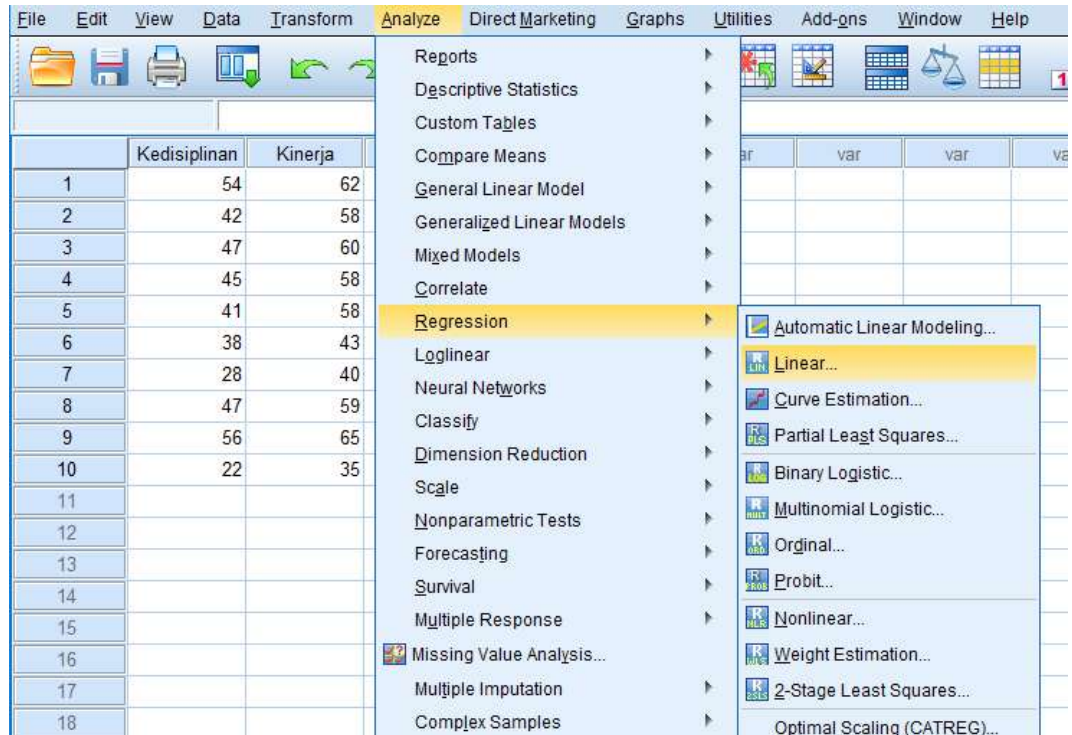
Dalam menghitung analisis regresi sederhana juga bisa digunakan melalui aplikasi SPSS, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Siapkan data yang akan di ujikan melalui analisis regresi, kita mengambil contoh soal yang sama dengan di atas, sehingga tampilan pada SPSS adalah sebagai berikut :

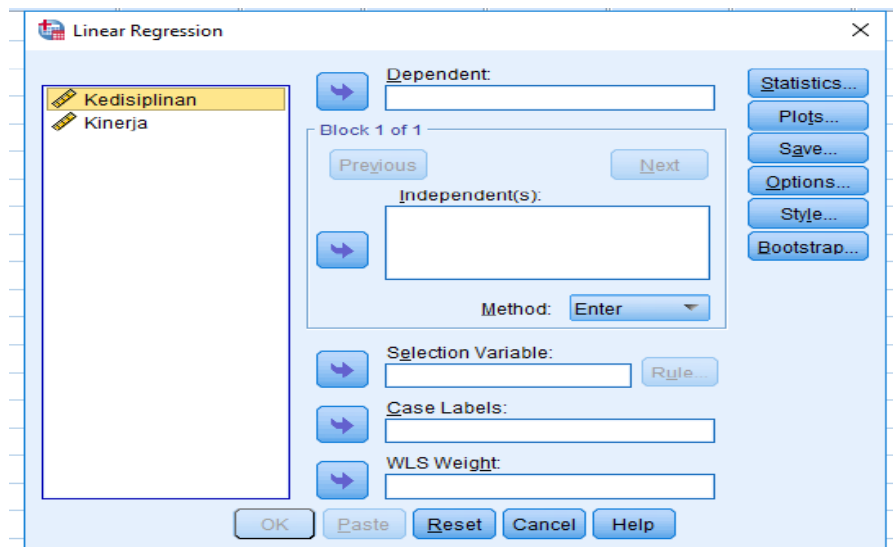


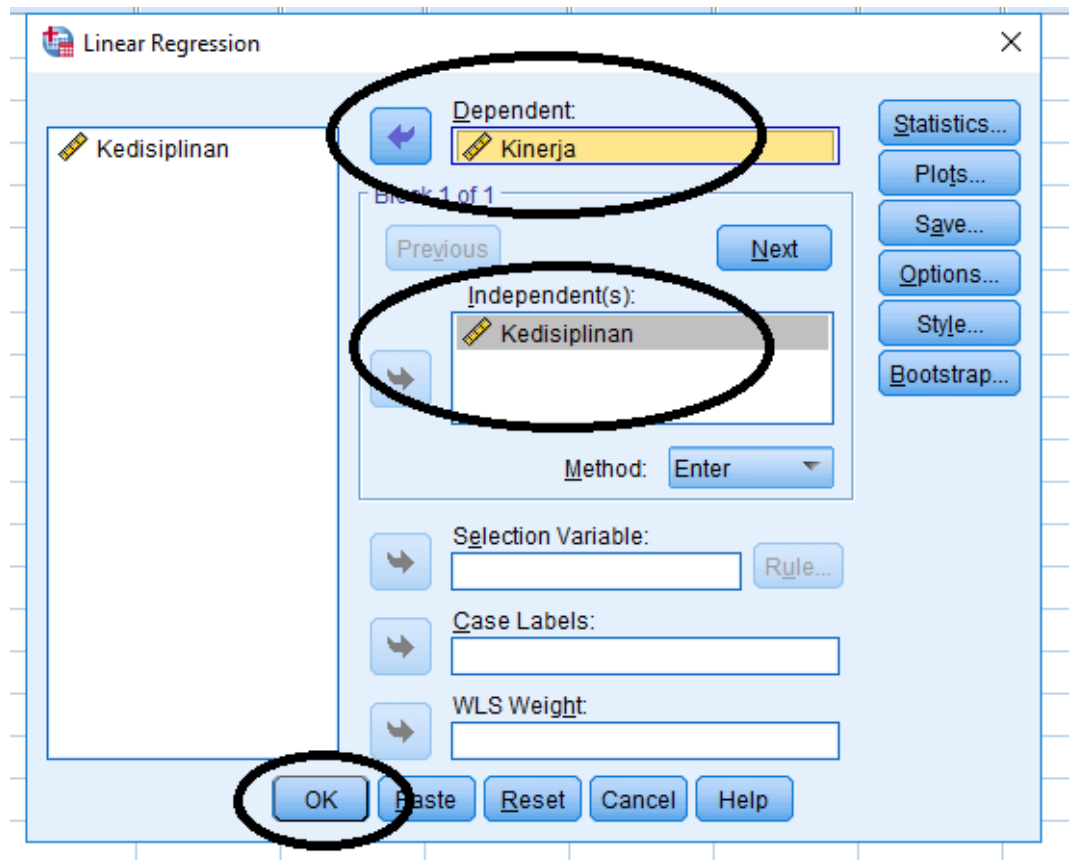
	Kedisiplinan	Kinerja	var	var
1	54	62		
2	42	58		
3	47	60		
4	45	58		
5	41	58		
6	38	43		
7	28	40		
8	47	59		
9	56	65		
10	22	35		
11				
12				
13				

- b) Kemudian klik *Analysis, Regression, Linier*, sehingga tampilannya seperti berikut ini :



- c) Langkah selanjutnya, silahkan pindahkan variabel X dalam hal ini kedisiplinan ke kolom *independ*, dan variabel Y yaitu kinerja pada kolom *dependent*, dengan tampilan seperti berikut, kemudian klik OK.





d) Hasil outputnya silahkan fokus kepada *coefficient*, seperti berikut ini :

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

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	15.079	5.067		2.976	.018
Kedisiplinan	.922	.117	.941	7.858	.000

a. Dependent Variable: Kinerja

Hasil persamaan sama dengan perhitungan manual di atas, yaitu  $\hat{y} = 15,08 + 0,92x$  dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Konstanta sebesar 15,08, hal ini berarti jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ bernilai nol, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ sebesar 15,08
- 2) Koefisien variabel x sebesar 0,92, hal ini berarti jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan meningkat sebesar 0,92 satuan,

begitu pula sebaliknya jika variabel disiplin kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ diturunkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai kinerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan menurun sebesar 0,92 satuan.

### Contoh Soal 2

Jika diketahui data mengenai pengaruh semangat kerja terhadap keterlambatan datang pegawai kantor akuntan publik XYZ adalah:

No.	Semangat Kerja	Keterlambatan
1	85	20
2	82	23
3	87	20
4	75	25
5	71	30
6	78	26
7	78	27
8	87	15
9	86	16
10	72	28

Untuk menyelesaikan masalah di atas, kita dapat mengikuti urutan langkah sebagai berikut :

#### Langkah 1: Buat Tabel Bantuan

No	x	y	$x^2$	xy
1	85	20	7225	1700
2	82	23	6724	1886
3	87	20	7569	1740
4	75	25	5625	1875
5	71	30	5041	2130
6	78	26	6084	2028
7	78	27	6084	2106
8	87	15	7569	1305
9	86	16	7396	1376
10	72	28	5184	2016



$\Sigma$	801	230	64501	18162
----------	-----	-----	-------	-------

**Langkah 2: Rangkuman Tabel Bantuan**

$$n = 10$$

$$\sum y = 230$$

$$\sum x = 801$$

$$(\sum x)^2 = (801)^2 = 641601$$

$$\sum xy = 18162$$

$$\sum x^2 = 64501$$

**Langkah 3: Hitung Nilai a, b**

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(230)(64501) - (801)(18162)}{10(64501) - 641601}$$

$$= \frac{14835230 - 14547762}{645010 - 641601}$$

$$= \frac{287468}{3409}$$

$$= 84,32$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{10(18162) - (801)(230)}{10(64501) - 641601}$$

$$= \frac{181620 - 184230}{645010 - 641601}$$

$$= \frac{-2610}{3409}$$

$$= -0,76$$

#### **Langkah 4: Masukkan ke dalam Persamaan Umum**

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} = 84,32 - 0,76x$$

#### **Langkah 5: Interpretasikan Persamaan Umum**

Persamaan  $\hat{y} = 84,32 - 0,76x$  dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Konstanta sebesar 84,32, hal ini berarti jika variabel semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ bernilai nol, maka prediksi nilai keterlambatan datang pegawai kantor akuntan publik XYZ sebesar 84,32
2. Koefisien variabel x sebesar -0,76, hal ini berarti jika variabel semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai keterlambatan datang pegawai kantor akuntan publik XYZ akan **menurun** sebesar 0,76 satuan, begitu pula sebaliknya jika variabel semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ diturunkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai keterlambatan datang pegawai kantor akuntan publik XYZ akan **meningkat** sebesar 0,76 satuan.

### C. LATIHAN SOAL

**Kerjakan soal-soal berikut secara tepat!**

1. Isilah tabel dan analisis langkah-langkah dalam analisis regresi seperti contoh di atas, terkait pengaruh loyalitas kerja terhadap semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ. Berikut ini adalah data hasil penelitian:

No.	Loyalitas Kerja	Semangat Kerja
1	85	65
2	82	64
3	87	63
4	75	58
5	71	67
6	78	62
7	78	63
8	87	64
9	86	58
10	72	48
11	67	65
12	82	60

Untuk menyelesaikan masalah di atas, kita dapat mengikuti urutan langkah sebagai berikut:

1. Buat tabel bantuan
2. Rangkuman tabel bantuan
3. Hitung nilai a dan b
4. Masukkan ke dalam persamaan umum
5. Interpretasikan persamaan

#### **Langkah 1: Buat Tabel Bantuan**

No.	x	y	$x^2$	xy
1	85	65		
2	82	64		
3	87	63		
4	75	58		
5	71	67		

6	78	62		
7	78	63		
8	87	64		
9	86	58		
10	72	48		
11	67	65		
12	82	60		
$\Sigma$				

### Langkah 2: Rangkuman Tabel Bantuan

$$n = 12$$

$$\sum y = \dots$$

$$\sum x = \dots$$

$$(\sum x)^2 = (\dots)^2 = \dots$$

$$\sum xy = \dots$$

$$\sum x^2 = \dots$$

### Langkah 3: Hitung Nilai a, b

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\dots)(\dots) - (\dots)(\dots)}{\dots(\dots) - \dots} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{\dots(\dots) - (\dots)(\dots)}{\dots(\dots) - \dots} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

**Langkah 4: Masukkan ke dalam Persamaan Umum**

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} = \dots + \dots x$$

**Langkah 5: interpretasikan persamaan umum**

Persamaan  $\hat{y} = 53,25 + 0,103x$  dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Konstanta sebesar ..., hal ini berarti jika variabel loyalitas kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ bernilai nol, maka prediksi nilai semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ sebesar ...
- b. Koefisien variabel x sebesar ..., hal ini berarti jika variabel loyalitas kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan ... sebesar ... satuan, begitu pula sebaliknya jika variabel loyalitas kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ diturunkan sebesar 1 satuan, maka, maka prediksi nilai semangat kerja pegawai kantor akuntan publik XYZ akan ... sebesar ... satuan.

2. Lakukan analisis regresi sederhana pada data dibawah ini !

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x	25	15	27	26	28	27	26	24	20
y	35	27	38	34	39	35	32	34	30

Ujilah dengan rumus manual dan SPSS untuk memastikan perhitungan anda sama dengan aplikasi SPSS!

3. Berikut ini adalah data penelitian pengaruh Kepedulian mahasiswa terhadap tingkat Kebersihan Lingkungan Kampus XYZ.

No.	Kepedulian	Kebersihan
1	45	69
2	58	85
3	47	73
4	56	82
5	47	71

6	53	78
7	44	68
8	45	70
9	52	78
10	57	85
11	48	75
12	46	70
13	47	72

Ujilah dengan rumus manual dan SPSS untuk memastikan perhitungan anda sama dengan aplikasi SPSS!

#### **D. DAFTAR PUSTAKA**

Ghozali, Imam. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Gujarati, Damodar N. (2003). *Basic Econometric Forth Edition*. New York: Mc Graw-Hill.

Sugiyono. (2006). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

\_\_\_\_\_. (2012). *Statistika untuk Penelitian. Edisi Revisi*. Bandung : Alfabeta.