

CONTOH SOAL REGRESI

STATISTIKA DAN SPSS

Soal

- Penelitian ingin mengetahui apakah ada pengaruh jumlah tenaga kerja (JTK) terhadap Biaya Produksi Tidak Langsung (BPTL) serta mengetahui apakah BPTL dapat diprediksi menggunakan variabel JTK, Adapun data dan secara spesifik pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help



14 : Bulan

Visible: 3 of 3 Variables

	Bulan	BPTK	JTK	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Januari	200.00	30									
2	Februari	140.00	25									
3	Maret	130.00	15									
4	April	175.00	24									
5	Mei	240.00	31									
6	Juni	120.00	27									
7	Juli	160.00	10									
8	Agustus	90.00	9									
9	Septembe	300.00	29									
10	Oktober	89.00	12									
11	November	70.00	16									
12	Desember	60.00	14									
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

Data View

Variable View

- 1. Berapa rata-rata BPTL?**
- 2. Apakah ada hubungan antara BPTL dan JTK ? Jika Ya, Bagaimana arah hubungan variable tersebut dan maknanya?**
- 3. Apakah hubungan kedua variable bebas dan variable tergantung tersebut signifikan? Jelaskan!**
- 4. Berapa besar koefisien determinasi JTK terhadap BPTL? Berapa persen besar faktor selain variable tersebut yang mempengaruhi BPTL?**
- 5. Jika perusahaan tidak menambah JTK, maka berapa BPTL?**
- 6. Jika perusahaan melakukan satu kali penambahan JTK, maka berapa peningkatan BPTL?**
- 7. Hitung dengan menggunakan persamaan regresi BPTL di bulan Februari, Juli, September dan Desember!**
- 8. Berapa besar rata-rata BPTL yang diprediksi di semua bulan?**
- 9. Berapa besar BPTL tertinggi yang diprediksi di di semua bulan?**
- 10. Berapa besar BPTL terendah yang diprediksi di semua bulan?**
- 11. Bagaimana kecenderungan BPTL di di masa yang akan datang?**

LANGKAH-LANGKAH PENYELESAIAN SOAL

- Klik Analyze
- Klik Regression : Pilih Linear
- Pindahkan variabel bebas ke kolom dependent
- Pindahkan variabel tergantung ke kolom independent
- Masukkan variabel minggu ke case label
- Isi kolom method dengan perintah Enter
- Klik Option : Pada pilihan Stepping Method Criteria, masukkan angka 0,05
- pada kolom entry Cek Include constant in equation
- Pada pilihan missing values, cek exclude cases listwise
- Tekan Continue
- Pilih Statistic : Pada pilihan regression coefficient pilih Estimate, Model Fit dan Descriptive. Pada pilihan Residual, pilih Case wise Diagnostics and cek All cases (untuk semua kasus)

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	
1	Bulan	String	8	0	Bulan	None	None	8	Left	Nominal	
2	JTK	Numeric	8	2	Jumlah Tenaga ...	None	None	8	Right	Scale	
3	BPTL	Numeric	8	0	Biaya Produksi...	None	None	8	Right	Scale	
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Data View Variable View

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help



14 : Bulan

Visible: 3 of 3 Variables

	Bulan	BPTK	JTK	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Januari	200.00	30									
2	Februari	140.00	25									
3	Maret	130.00	15									
4	April	175.00	24									
5	Mei	240.00	31									
6	Juni	120.00	27									
7	Juli	160.00	10									
8	Agustus	90.00	9									
9	Septembe	300.00	29									
10	Oktober	89.00	12									
11	November	70.00	16									
12	Desember	60.00	14									
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

Data View

Variable View



15:

Visible: 3 of 3 Variables

	Bulan	BPTK	JTK	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Januari	200										
2	Februari	140										
3	Maret	130										
4	April	175										
5	Mei	240										
6	Juni	120										
7	Juli	160										
8	Agustus	90										
9	Septembe	300										
10	Oktober	89										
11	November	70										
12	Desember	60										
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

Linear Regression

Dependent: Blaya Produksi Tidak Langsu...

Block 1 of 1

Independent(s): Jumlah Tenaga Kerja [JTK]

Method: Enter

Selection Variable:

Case Labels: Bulan [Bulan]

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics... Plots... Save... Options... Bootstrap...

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help



15:

Visible: 3 of 3 Variables

	Bulan	BPTK	JTK	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Januari	200										
2	Februari	140										
3	Maret	130										
4	April	175										
5	Mei	240										
6	Juni	120										
7	Juli	160										
8	Agustus	90										
9	Septembe	300										
10	Oktober	89										
11	November	70										
12	Desember	60										
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

Linear Regression

Dependent:

Bulan [Bulan]
Jumlah Tenaga K

Linear Regression: Options

Stepping Method Criteria

☒ Use probability of F
Entry: .05 Removal: .10

☐ Use F value
Entry: 3.84 Removal: 2.71

☒ Include constant in equation

Missing Values

☒ Exclude cases listwise
☐ Exclude cases pairwise
☐ Replace with mean

Continue Cancel Help

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics...
Plots...
Save...
Options...
Bootstrap...

Data View Variable View



15:

Visible: 3 of 3 Variables

	Bulan	BPTK	JTK	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Januari	200										
2	Februari	140										
3	Maret	130										
4	April	175										
5	Mei	240										
6	Juni	120										
7	Juli	160										
8	Agustus	90										
9	Septembe	300										
10	Oktober	89										
11	November	70										
12	Desember	60										
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												

Linear Regression

Dependent:

Linear Regression: Statistics

Regression Coefficients

☒ Estimates

☐ Confidence intervals

Level(%): 95

☐ Covariance matrix

☒ Model fit

☐ R squared change

☒ Descriptives

☐ Part and partial correlations

☐ Collinearity diagnostics

Residuals

☐ Durbin-Watson

☒ Casewise diagnostics

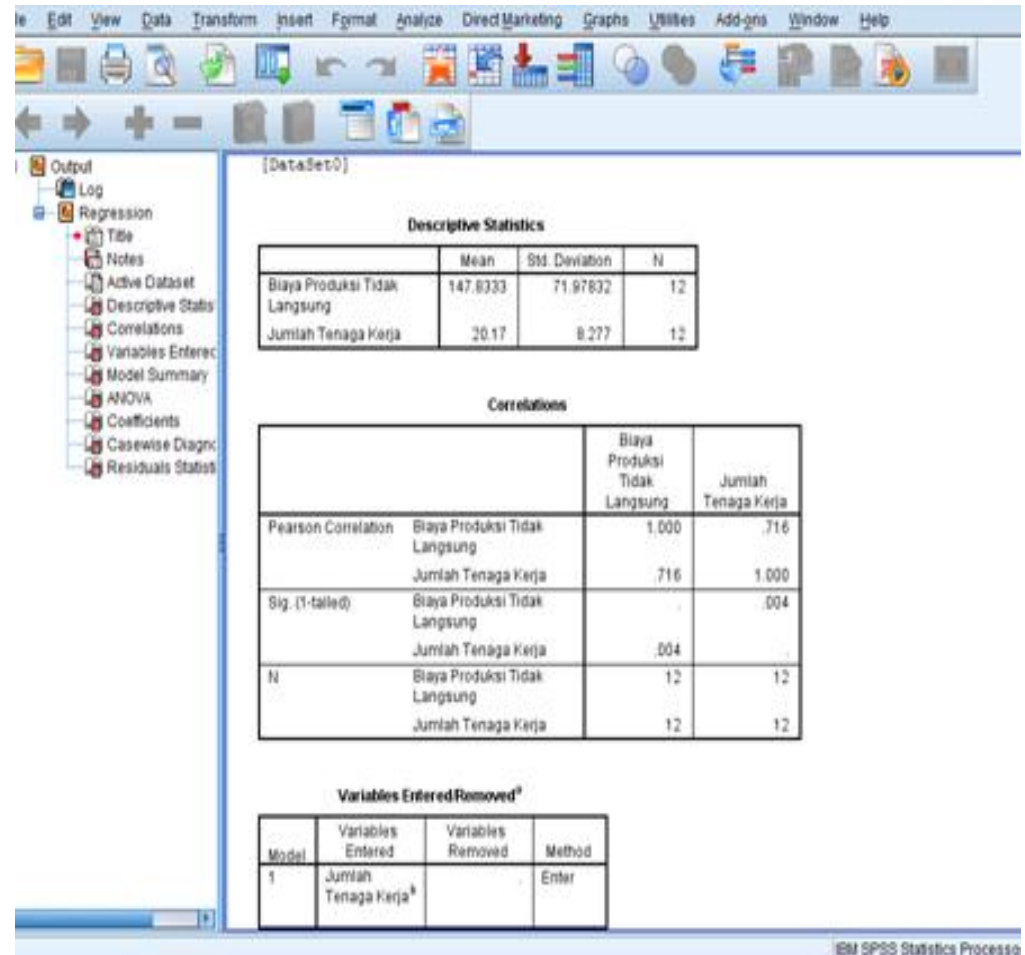
☐ Outliers outside: 3 standard deviations

☒ All cases

Continue Cancel Help

OK Paste Reset Cancel Help

1. Dari hasil statistik Descriptive statistic diperoleh rata- rata BPTL adalah 147,833 (Lihat table Descriptive Statistic)
2. Dari hasil tabel Correlations, Ya terdapat hubungan/korelasi antara BPTL dan JTK yaitu sebesar 0,716 (Korelasi kedua variable kuat, karena range >0.5-0.75 : Korelasi Kuat). Karena keseluruhan hubungan antara variabel positif , maka hubungannya searah. Semakin besar frekuensi JTK maka semakin besar BPTL (Lihat tabel Correlations)
3. Sig (1-tailed) variabel adalah 0,004 maka $0,004 < 0,05$ sehingga Jika Signifikasi/probabilitas $< 0,05$ maka hubungan antara variabel signifikan.



4. Dari hasil tabel Model Summary diperoleh Koefisien Determinasi (KD) $0,513 \times 100\% = 51,3\%$, artinya Variabel JTL mempengaruhi variabel BPTL sebesar $51,3\%$ sedangkan sisanya ($100\% - 51,3\%$ yaitu $48,7\%$) dipengaruhi oleh faktor lain. (lihat tabel Model Summary yang R Square)
5. Jika perusahaan tidak melakukan penambahan JTK, maka BPTL adalah 22,276 (Dilihat dari angka constant pada tabel Coefficients)
6. Jika perusahaan melakukan penambahan 1 kali JTK, maka peningkatan BPTL sebesar 6,226 (lihat tabel Coefficients)
7. Persamaan regresi :

Bulan Februari :

$$\begin{aligned}
 Y &= a + (b \cdot x) \\
 &= 22,276 + (6,226 \times 25) \\
 &= 22,276 + 155,65 \\
 &= 177,926
 \end{aligned}$$

Bulan Juli:

$$\begin{aligned}
 Y &= a + (b \cdot x) \\
 &= 22,276 + (6,226 \times 10) \\
 &= 22,276 + 62,26 \\
 &= 84,536
 \end{aligned}$$

(silahkan cek di table Casewise Diagnostic untuk bulan Februari dan Juli, hasilnya sama atau tidak), Silahkan cari persamaan regresi yang bulan september dan desember

Output SPSS.spv [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output Log Regression Title Notes Active Dataset Descriptive Statistics Correlations Variables Entered/Removed Model Summary ANOVA Coefficients Casewise Diagnostic Residuals Statistics

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.716 ^a	.513	.464	52.70215

a. Predictors: (Constant), Jumlah Tenaga Kerja
b. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29214.496	1	29214.496	10.518	.009 ^b
	Residual	27775.170	10	2777.517		
	Total	56989.667	11			

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung
b. Predictors: (Constant), Jumlah Tenaga Kerja

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.276	41.596		.536	.604
	Jumlah Tenaga Kerja	6.226	1.920	.716	3.243	.009

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung

Persamaan regresi : $Y = a + b \cdot x$

$Y = \text{BPTL}$

$a = \text{angka konstan koefisien regresi}$

$b = \text{angka koefisien regresi JTK}$

$x = \text{data JTK}$

Bulan Februari :

$$\begin{aligned}
 Y &= a + (b.x) \\
 &= 22,276 + (6,226 \times 25) \\
 &= 22,276 + 155,65 \\
 &= 177,926
 \end{aligned}$$

Bulan Juli:

$$\begin{aligned}
 Y &= a + (b.x) \\
 &= 22,276 + (6,226 \times 10) \\
 &= 22,276 + 62,26 \\
 &= 84,536
 \end{aligned}$$

**(silahkan cek di table
Casewise Diagnostic (kolom
predicted values) untuk bulan
Februari dan Juli, kalau
hasilnya sama maka
perhitungan regresinya benar)**

Output SPSS.spv [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Case Number Bulan Std. Residual Biaya Produksi Tidak Langsung Predicted Value Residual

Case Number	Bulan	Std. Residual	Biaya Produksi Tidak Langsung	Predicted Value	Residual
1	Januari	-.172	200.00	209.0557	-9.05573
2	Februari	-.720	140.00	177.9257	-37.92570
3	Maret	.272	130.00	115.6656	14.33437
4	April	.063	175.00	171.6997	3.30031
5	Mei	.469	240.00	215.2817	24.71827
6	Juni	-1.335	120.00	190.3777	-70.37771
7	Juli	1.432	160.00	84.5356	75.46440
8	Agustus	.222	90.00	78.3096	11.69040
9	Septembe	1.844	300.00	202.8297	97.17028
10	Oktober	-.152	89.00	96.9876	-7.98762
11	November	-.985	70.00	121.8916	-51.89164
12	Desember	-.938	60.00	109.4396	-49.43963

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	78.3096	215.2817	147.8333	51.53507	12
Residual	-70.37771	97.17028	.00000	50.24953	12
Std. Predicted Value	-1.349	1.309	.000	1.000	12
Std. Residual	-1.335	1.844	.000	.953	12

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung

9. Berapa besar BPTL tertinggi yang diprediksi di di semua bulan? (215.2817)

→ Lihat table residual statistics

10. Berapa besar BPTL terendah yang diprediksi di semua bulan? (78,3096) →

Lihat table residual statistics

11. Bagaimana kecenderungan BPTL di di masa yang akan datang? Lihat di tabel Casewise Diagnostic, Bandingkan angka BPTL dan Angka Predicted Value

Contoh :

Di bulan Januari , BPTL : 200 , Predicted Value :209,0557

Artinya kecenderungannya nya di bulan Januari naik

Lakukan untuk keseluruhan bulan, berapa yang naik, berapa yang turun angkanya

Output SPSS.sps [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output

- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - Descriptive Statistics
 - Correlations
 - Variables Entered/Removed
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients
 - Casewise Diagnostics
 - Residuals Statistics

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Bulan	Std. Residual	Biaya Produksi Tidak Langsung	Predicted Value	Residual
1	Januari	-.172	200.00	209.0557	-9.05573
2	Februari	-.720	140.00	177.9257	-37.92570
3	Maret	.272	130.00	115.6656	14.33437
4	April	.063	175.00	171.6997	3.30031
5	Mei	.469	240.00	215.2817	24.71827
6	Juni	-1.335	120.00	190.3777	-70.37771
7	Juli	1.432	160.00	84.5356	75.46440
8	Agustus	.222	90.00	78.3096	11.69040
9	September	1.844	300.00	202.8297	97.17028
10	Oktober	-.152	89.00	96.9876	-7.98762
11	November	-.985	70.00	121.8916	-51.89164
12	Desember	-.938	60.00	109.4396	-49.43963

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	78.3096	215.2817	147.8333	51.53507	12
Residual	-70.37771	97.17028	.00000	50.24953	12
Std. Predicted Value	-1.349	1.309	.000	1.000	12
Std. Residual	-1.335	1.844	.000	.953	12

a. Dependent Variable: Biaya Produksi Tidak Langsung