

## BAB IV

### SIMULASI

Data yang dipakai adalah untuk skripsi ini adalah data fiktif sebanyak 1643, data yang digunakan terlampir. Analisis data menggunakan SPSS versi 11.5.

Misalkan ingin diketahui hubungan antara suatu variabel dependen Y dengan rata-rata suatu variabel dependen X. Pada setiap kali pengamatan dicatat Y dengan X. Semua uji yang akan dilakukan menggunakan nilai signifikansi 0.05. Uji asumsi regresi yang digunakan terdapat pada lampiran

#### 4.1 Model dengan memasukkan semua data

Dengan menggunakan SPSS versi 11.5 untuk menganalisis berikut adalah hasilnya.

Tabel 1. Model summary dari semua pengamatan yang dibuat model

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.856(a)	.733	.733	16.355

a Predictors: (Constant), X

Dilihat pada tabel 1 nilai  $R^2$  nya adalah 0.733. Maka model ini cukup baik karena 73.3% rata-rata variansi data dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh model.

Tabel 2. Tabel anova pengamatan yang dibuat model

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1209175.0	1	1209175.074	4520.435	.000(a)
	Total	1650000.0	1649			
	Residual	440824.92	1648	267.491		
	Total	1650000.0	1649			

a Predictors: (Constant), X

b Dependent Variable: Y

Tabel 3. Tabel coefficient dari semua pengamatan yang dibuat model

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	140.075	1.684		83.190	.000
	FLOUR	3.664	.054	.856	67.234	.000

a Dependent Variable: Y

Dari tabel 2 dan tabel 3 dengan uji:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Dari tabel 2 dengan menggunakan statistik uji F,  $H_0$  akan ditolak jika  $\hat{\alpha} < \alpha$ , dilihat pada tabel nilai  $\hat{\alpha}$  nya adalah  $0 < 0.05$ .

Dan dengan aturan keputusan yang sama, namun menggunakan uji t, dilihat dari tabel 3 nilai  $\hat{\alpha} = 0.00 < 0.05$ .

Maka dari kedua uji itu diperoleh keputusan yang sama yaitu  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diambil keputusan bahwa model cukup baik.

Maka dengan memasukkan semua data modelnya adalah

$$\hat{y} = 140.075 + 3.664X$$

#### 4.2 Model dengan menggunakan satu kali pengamatan saja

Data yang digunakan untuk membuat model ini adalah

Tabel 4. Data pengamatan yang dilakukan dengan satu kali pengukuran

X	Y
27.00	200.00
31.00	210.00
23.00	220.00
33.00	230.00
37.00	240.00
39.00	250.00
41.00	260.00

26.00	270.00
35.00	280.00
39.00	290.00
43.00	300.00

Tabel 5. Model summary dari model yang didapat dari satu kali pengukuran

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.632(a)	.399	.332	27.10470

a Predictors: (Constant), X1

Dilihat tabel 5, nilai  $R^2$  nya sebesar 0.332. Maka model ini tidak baik karena hanya 39.9% rata-rata variansi data dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh model.

Tabel 6. Tabel anova dari model yang didapat dari satu kali pengukuran

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4388.018	1	4388.018	5.973	.037(a)
	Residual	6611.982	9	734.665		
	Total	11000.000	10			

a Predictors: (Constant), X1

b Dependent Variable: Y1

Tabel 7. Tabel coefficient dari model dari satu kali pengukuran

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	141.889	44.985		3.154	.012
	FLOUR1	3.180	1.301	.632	2.444	.037

a. Dependent Variable: X1

Dari tabel 6 dan 7 dengan uji

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Dari tabel 6 dengan menggunakan statistik uji F,  $H_0$  akan ditolak jika  $\hat{\alpha} < \alpha$ , dilihat pada tabel nilai  $\hat{\alpha}$  nya adalah  $0.03 < 0.05$ .

dan dengan aturan keputusan yang sama, namun menggunakan uji t, dilihat dari tabel 7 nilai  $\hat{\alpha} = 0.03 < 0.05$ .

Maka dari kedua uji itu diperoleh keputusan yang sama yaitu  $H_0$  ditolak, sehingga dapat diambil keputusan bahwa model cukup baik.

Maka dengan memasukkan semua data modelnya adalah

$$\hat{y} = 141.889 + 3.180X .$$

Dilihat dari nilai  $R^2$  model yang dibuat dari semua pengamatan sebesar 73.3%, dan  $R^2$  model yang dibuat dari satu pengamatan saja 39.9%

Dilihat dari nilai  $R^2$  maka model yang hanya menggunakan satu pengamatan saja tidak terlalu baik oleh karena itu digunakan metode untuk memperbaiki nilai  $\hat{\beta}$  yang didapat.

### 4.3 Menggunakan metode RRM

Dengan menggunakan metode RRM, data yang digunakan terdapat pada tabel 8.

Tabel 8. Data pengukuran variabel independen pertama dan ulangnya

Pengamatan pertama	Pengamatan kedua
13.00	16.00
15.00	18.00
16.00	19.00
16.00	24.00
19.00	25.00
24.00	27.00
26.00	32.00
27.00	30.00
30.00	33.00
32.00	35.00
34.00	36.00

Tabel 9. Tabel coefficient dari model RRM

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	5.894	1.882		3.132	.012	1.638	10.151
	VAR0000	.913	.078	.968	11.641	.000	.736	1.091

Dari output spss yang diperoleh maka nilai  $\hat{\lambda}$  yang diperoleh adalah

$1/0.913=1.09$ , sehingga apabila dikalikan dengan  $\hat{\beta}$  yang didapat hanya dari 1 pengukuran saja diperoleh  $\hat{\beta} = 3.4662$ .

#### 4.4 Dengan metode ICC

Dengan data yang sama, yang ada pada tabel 8

Tabel 10. Tabel anova metode ICC

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	481.136	9	53.460	4.277	.360
Within Groups	12.500	1	12.500		
Total	493.636	10			

Dari output spss diperoleh  $MSW=12.5$ ,  $MSB=53.460$

$$\text{Maka } \hat{\rho} = 1 + \frac{MSW}{MSB + MSW} = 1 + \frac{12.5}{53.4 + 12.5} = 1.89, \text{ sehingga apabila}$$

dikalikan dengan  $\hat{\beta}$  yang didapat hanya dari 1 pengukuran saja diperoleh

$$\hat{\beta} = 3.783.$$

#### 4.4 Hasil koreksi

Karena  $\hat{\beta}$  yang setelah dikalikan dengan faktor koreksi yang didapat dari metode RRM adalah  $\hat{\beta} = 3.4662$ . Dan  $\hat{\beta}$  yang setelah dikalikan dengan faktor koreksi didapat dari metode ICC adalah  $\hat{\beta} = 3.783$ , sedangkan  $\hat{\beta}$  yang diinginkan adalah 3.664, maka nilai  $\hat{\beta}$  yang paling mendekati nilai  $\hat{\beta}$  yang sebenarnya adalah,  $\hat{\beta}$  yang setelah dikalikan dengan faktor koreksi yang didapat dari metode ICC. Oleh karena itu metode ICC lebih baik untuk memperbaiki dilution bias.