

## A. Studi Kasus

$i$	$y_i$ (hours)	$X_{1i}$ (rpm)	Tool Type	$\hat{y}_i$	$e_i$
1	18.73	610	A	20.7552	-2.0252
2	14.52	950	A	11.7087	2.8113
3	17.43	720	A	17.8284	-0.3984
4	14.54	840	A	14.6355	-0.0955
5	13.44	980	A	10.9105	2.5295
6	24.39	530	A	22.8838	1.5062
7	13.34	680	A	18.8927	-5.5527
8	22.71	540	A	22.6177	0.0923
9	12.68	890	A	13.3052	-0.6252
10	19.32	730	A	17.5623	1.7577
11	30.16	670	B	34.1630	-4.0030
12	27.09	770	B	31.5023	-4.4123
13	25.40	880	B	28.5755	-3.1755
14	26.05	1000	B	25.3826	0.6674
15	33.49	760	B	31.7684	1.7216
16	35.62	590	B	36.2916	-0.6716
17	26.07	910	B	27.7773	-1.7073
18	36.78	650	B	34.6952	2.0848
19	34.95	810	B	30.4380	4.5120
20	43.67	500	B	38.6862	4.9838

Table 8.1 The Tool Life Data

Pada pembahasan penugasan ini dibahas mengenai studi kasus yang terdapat pada “Example 8.1 The Tool Life Data”. Di gunakan data data “The Tool Life” atau “Umur Alat” yang merepresentasikan dua puluh observasi antara masa pakai alat  $y_i$  dan kecepatan mesin  $x_{1i}$ . Lalu, akan dibahas dengan menerapkan proses perhitungan “Dummy Regression” seperti dibawah ini.

## B. Pembahasan

Untuk melakukan proses perhitungan pada *Dummy Regression* secara manual, dipergunakan Excell sebagai *tools* yang tepat untuk melakukan proses analisis regresi dummy. Di mana pada pembahasan dari studi kasus “The Tool Life Data” dilakukan proses perhitungan untuk menampilkan output yang sesuai dengan penjabaran, sebagai berikut.

Langkah awal untuk melakukan perhitungan *dummy regression* adalah membangun model regresi dengan menggunakan estimasi beta, pembuatan *scatter plot* dari data yang ada, di lanjutkan dengan melakukan proses perhitungan estimasi sigma, uji F, *R-Square*,

uji T. Di mana nilai-nilai yang telah di peroleh dari proses perhitungan tersebut akan di bandingkan dengan hasil perhitungan dari tabel yang terdapat di *example 8.1* apakah memiliki hasil perbandingan yang sama atau tidak.

## 1. Membangun Model Regresi Dengan Estimasi Beta

Dengan menggunakan estimasi beta, di lakukan proses membangun model regresi dummy. Di mana untuk membangun model regresi tersebut, di perlukan pembuatan tabel yang menunjukkan nilai variabel  $x_{i1}$  dengan variabel  $y_i$ .

REGRESSION MODELS									
i	y <sub>i</sub> (hours)	x <sub>i1</sub> (rpm)	Tool Type	Tool Type (Numerik)	X			Y_Topi	Error
1	18.73	610	A	0	1	610	0	20.755191	-2.0251906
2	14.52	950	A	0	1	950	0	11.708732	2.8112678
3	17.43	720	A	0	1	720	0	17.828395	-0.3983952
4	14.54	840	A	0	1	840	0	14.635528	-0.0955276
5	13.44	980	A	0	1	980	0	10.910515	2.5294847
6	24.39	530	A	0	1	530	0	22.883769	1.506231
7	13.34	680	A	0	1	680	0	18.892684	-5.5526844
8	22.71	540	A	0	1	540	0	22.617697	0.0923033
9	12.68	890	A	0	1	890	0	13.305166	-0.625166
10	19.32	730	A	0	1	730	0	17.562323	1.7576771
11	30.16	670	B	1	1	670	1	34.163007	-4.0030074
12	27.09	770	B	1	1	770	1	31.502284	-4.4122843
13	25.4	880	B	1	1	880	1	28.575489	-3.175489
14	26.05	1000	B	1	1	1000	1	25.382621	0.6673787
15	33.49	760	B	1	1	760	1	31.768357	1.7216434
17	26.07	910	B	1	1	910	1	27.777272	-1.707272
18	36.78	650	B	1	1	650	1	34.695152	2.084848
19	34.95	810	B	1	1	810	1	30.437995	4.5120049
20	43.67	500	B	1	1	500	1	38.686237	4.9837634

Untuk mendapatkan model regresi dummy ini, diperlukan adanya 3 kolom  $X$ , yakni yang pertama adalah kolom  $X$  yang berisi nilai sebesar 1, yang kedua adalah kolom  $X$  yang berisi nilai dari data  $x_{i1}$  (*rpm*), dan yang ketiga adalah kolom  $X$  yang berisi nilai dari konversi data di kolom *tool type* yang di numerikan, dengan  $A = 0$  dan  $B = 1$ . Kemudian nilai-nilai tersebut akan di proses untuk mendapatkan nilai model regresi dummy.

X'																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
610	950	720	840	980	530	680	540	890	730	670	770	880	1000	760	590	910	500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
X'X			X'Y														
20	15010	10	490.38														
15010	11717500	7540	358515.7														
10	7540	10	319.28														
X'X Inverse			Hasil Beta														
1.3338507	-0.001651741	-0.088437811	36.985601			Beta 0											
-0.0016517	2.21117E-06	-1.54782E-05	-0.0266072			Beta 1											
-0.0884378	-1.54782E-05	0.200108347	15.004251			Beta 2											

Lalu, langkah selanjutnya di lakukan proses transformasi dari ke nilai  $X$  yang terdapat di kolom tersebut, di lanjutkan dengan proses perkalian nilai

transformasi  $X$  di kali nilai  $X$ , kemudian di lakukan proses perhitungan *inverse* dari nilai tersebut, dan di lakukan proses perkalian  $X'$  dengan  $Y$ .

Untuk nilai-nilai dari beta tersebut, di peroleh dari proses perhitungan perkalian dari nilai *inverse*  $X'X$  di kali  $X'Y$ . Sehingga, di peroleh nilai  $\widehat{\beta}_0 = 36,986$ ,  $\widehat{\beta}_1 = -0,027$ , dan  $\widehat{\beta}_2 = 15,004$ . Dan, di peroleh model prediksi :

$$\hat{y} = 36,986 + (-0,027)x_1 + 15,004x_2$$

Setelah memperoleh model prediksi, selanjutnya dilakukan proses perhitungan  $y_{topi}$  ( $y_{prediksi}$ ) dengan melakukan substitusi ke persamaan yang di peroleh pada model prediksi. Kemudian di lakukan perhitungan *error* dengan menggunakan rumus  $e = y_i - \hat{y}$ .

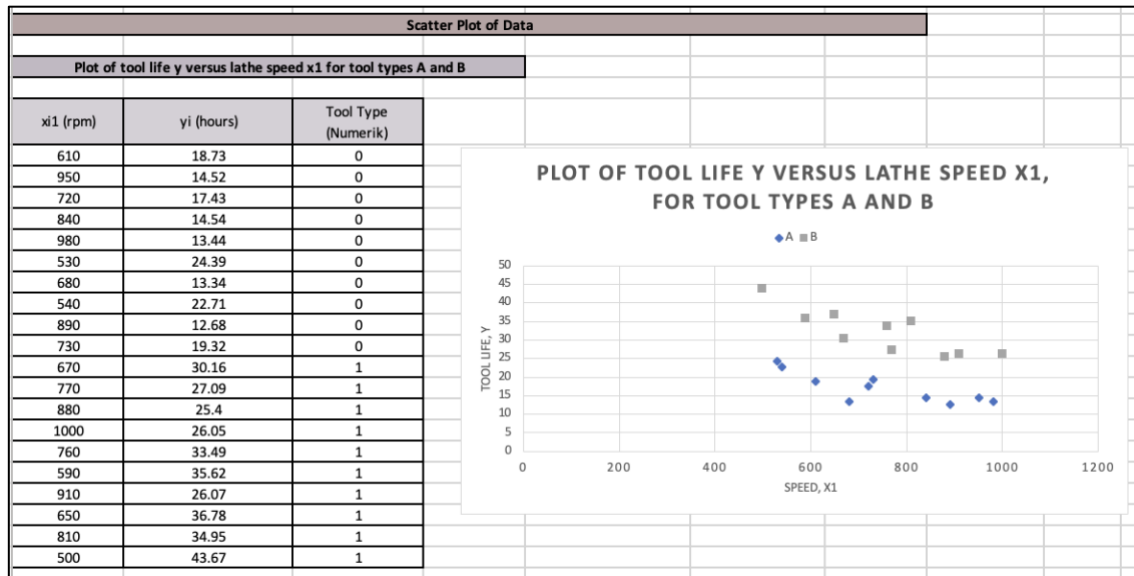
### Interpretasi :

Model tersebut menggambarkan hubungan antara variabel input ( $x$ ) dan variabel output ( $y$  topi) dalam bentuk model regresi. Model ini memiliki tiga parameter utama, yaitu 36,986, -0,027, dan 15,004. Jadi, model tersebut dapat memperkirakan nilai  $y$  topi berdasarkan nilai  $x$  yang diberikan.

Interpretasi
Model tersebut menggambarkan hubungan antara variabel input ( $x$ ) dan variabel output ( $y$ topi) dalam bentuk model regresi. Model ini memiliki tiga parameter utama, yaitu 36,986, -0,027, dan 15,004. Jadi, model tersebut dapat memperkirakan nilai $y$ topi berdasarkan nilai $x$ yang diberikan.

## 2. Scatter Plot Of Data “Plot Of Tool Life y Versus Speed $x_1$ For Tool Type A And B”

Pada tahapan ini dilakukan proses perhitungan dan visualisasi *scatter plot* dari data “Tool Life”. Dengan menggunakan kolom-kolom yang diperhitungkan dengan penjabaran yang akan dijelaskan lebih lanjut, sebagai berikut.



Untuk pembuatan *scatter plot* dari data “Plot Of Tool Life y Versus Speed  $x_1$  For Tool Type A And B” dipergunakan kolom  $x_{1i}$ ,  $y_i$ , dan *tool type* (numerik). Lalu, dihasilkan visualisasi *scatter plot* dengan titik-titik data yang di plotkan berdasarkan nilai dari kolom kecepatan mesin  $x_{1i}$  (*rpm*) di sumbu  $x$  dan nilai *tool life*  $y_i$  disumbu  $y$ .

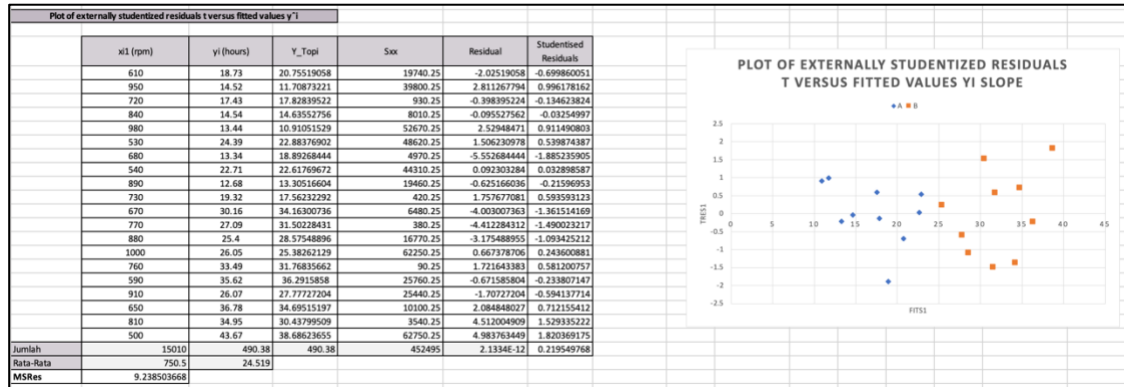
Kemudian, diperoleh visualisasi *scatter plot* dengan titik-titik data yang dikelompokkan berdasarkan jenis perkakas, tipe A dan B. Dan, diperlihatkan bahwa pada visualisasi titik-titik data tersebut memiliki hubungan positif antara kecepatan mesin  $x_{1i}$  (*rpm*) dan nilai *tool life*  $y_i$  dengan artian semakin tinggi kecepatan mesin, maka semakin rendah umur alat. Hubungan positif antara kecepatan bubut dengan *tool life* ini lebih kuat untuk perkakas tipe A daripada untuk perkakas tipe B, hal tersebut dapat diperlihatkan dari jarak antar titik-titik data yang lebih dekat untuk perkakas tipe A.

### Interpretasi :

Berdasarkan perhitungan dan visualisasi dari *scatter plot* yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan positif anatara kecepatan mesin dengan *tool life* atau umur alat. Hubungan ini lebih kuat untuk perkakas dengan tipe A disbanding untuk perkakakas tipe B.

### 3. Scatter Plot Of Data “Plot Of Externally Studentized Residuals t Versus Fitted Values $y_i$ ”

Pada tahapan ini dilakukan proses perhitungan dan visualisasi *scatter plot* dari data “Tool Life”. Dengan menggunakan kolom-kolom yang diperhitungkan dengan penjabaran yang akan dijelaskan lebih lanjut, sebagai berikut.



Untuk pembuatan *scatter plot* dari data “Plot Of Externally Studentized Residuals t Versus Fitted Values  $y_i$ ” dipergunakan kolom  $x_{1i}$  (rpm),  $y_i$  (hours), dan residual untuk melakukan perhitungan pada kolom  $Sxx$ ,  $(x_i - \bar{x})^2$ , dan nilai *studentised residuals*. Untuk rumus-rumus yang dipergunakan untuk mendapatkan nilai-nilai tersebut, akan dijabarkan lebih lanjut seperti berikut.

- $Sxx$

Untuk mendapatkan nilai  $Sxx$  ini diperoleh dengan menggunakan rumus.

$$Sxx = (x_i - \bar{x})^2$$

- *Studentised Residuals*

$$\text{Studentised Residuals} = \frac{ei}{\sqrt{MSR_{es} \left(1 - \left(\frac{1}{n} + \frac{Sxx}{\sum Sxx}\right)\right)}}$$

Setelah mendapatkan nilai-nilai tersebut, selanjutnya dilanjutkan dengan pembuatan visualisasi *scatter plot*. Dan dapat direpresentasikan berdasarkan hasil dari visualisasi tersebut menunjukkan nilai antara nilai  $y_{topi}$  dengan studentised residuals dimana pada warna biru merepresentasikan nilai  $y_{topi}$  dengan studentised residuals dari data 1-10 selanjutnya pada warna oren merepresentasikan nilai  $y_{topi}$  dengan studentised residuals dari data 11-20. Dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan hasil representasi tersebut menunjukkan bahwa model regresi yang diperoleh sudah

Dilakukan proses transformasi dari nilai *error*,  $Y$ , dan beta topi. Di mana nilai-nilai tersebut akan di pergunakan untuk menghitung *sum of squares* residual, *mean square* residual, dan *degrees of freedom* residual. Sebelumnya perlu di lakukan inisiasi nilai  $n$  (jumlah data) sebesar 20,  $k$  (variabel prediktor) sebesar 2, dan  $p$  (variabel prediktor + 1) sebesar 3.

Inisiasi Nilai Dan Perhitungan	
n	20
k	2
p	3
SSRes	157.0545624
MSRes	9.238503668
DFRes	17

Kemudian dari, nilai-nilai tersebut di lakukan beberapa perhitungan, yakni :

- *Sum Squares Residual*

$$SSR_{es} = \sum_{i=1}^n e_i^2 = e'.e = 157,055.$$

- *Mean Square Residual*

$$MSR_{es} = \frac{SSR_{es}}{n - p} = \frac{157,054}{20 - 3} = 9,239.$$

- *Degrees Of Freedom Residual*

$$DFR_{es} = n - k - 1 = 20 - 2 - 1 = 17.$$

Inisiasi Nilai Dan Perhitungan				
n	20			
k	2			
p	3			
SSRes	157.0545624			
MSRes	9.238503668			
DFRes	17			
X'X Inverse			Standar error	
1.333850746	-0.001651741	-0.088437811	3.51038246	
-0.001651741	2.21117E-06	-1.54782E-05	0.00451972	SE Beta 1
-0.088437811	-1.54782E-05	0.200108347	1.359669702	SE Beta 2

Setelah mendapatkan nilai-nilai tersebut selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai *standar error* estimasi beta dengan menggunakan nilai  $MSR_{es}$  di kali dengan diagonal nilai pada matriks *inverse*  $X'X$ . Dengan perhitungan :

- $SE(\widehat{\beta}_0)$

$$SE(\widehat{\beta}_0) = \sqrt{\frac{9,238}{1,334}} = 3,510.$$

- $SE(\widehat{\beta}_1)$

$$SE(\widehat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{9,238}{2,211}} = 0,005.$$

- $SE(\widehat{\beta}_2)$

$$SE(\widehat{\beta}_2) = \sqrt{\frac{9,238}{0,200}} = 1,360.$$

## 6. Melakukan Perhitungan SSReg, MSReg, DFReg, F-Hitung, F-Tabel Dengan Menggunakan Uji F

Dengan menggunakan uji-F, di lakukan proses perhitungan nilai  $SSR_{eg}$ ,  $MSR_{eg}$ ,  $DFR_{eg}$ , F-hitung, dan F-Tabel.

Uji F																	
BetaTopi																	
36,98560119	-0,026607231	15,00425061															
			X'														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
610	950	720	840	980	530	680	540	890	730	670	770	880	1000	760	590	910	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
			BetaTopi'X'														
20,75519058	11,70873221	17,82839522	14,6355276	10,91051529	22,88376902	18,8926844	22,61769672	13,3052	17,5623	34,163	31,5023	28,5755	25,3826	31,76835662	36,2915858	27,7773	

Dilakukan proses transformasi dari nilai-nilai beta topi dan X. Kemudian, hasil tranasformasi tersebut dilakukan proses perkalian.

	yi (hours)
	18,73
	14,52
	17,43
	14,54
	13,44
	24,39
	13,34
	22,71
	12,68
	19,32
	30,16
	27,09
	25,4
	26,05
	33,49
	35,62
	26,07
	36,78
	34,95
	43,67
Jumlah	490,38
Kuadrat/n	12023,62722
BetaTopi'X'Y	13441,66084



Selanjutnya, di lakukan proses perhitungan jumlah dari nilai y dan di peroleh hasil sebesar 490,38, perhitungan nilai kuadrat/n dengan  $\frac{490,38^2}{n}$  dan di peroleh hasil sebesar 12023,627. Kemudian di lanjutkan melakukan proses perkalian dari betatopi'X' di kali dengan Y dan di peroleh hasil sebesar 13441,660.

Inisiasi Nilai Dan Perhitungan				
k	2		SSRes	157,0545624
SSReg	1418,033618		MSRes	9,238503668
MSReg	709,0168088			
DFReg	2			
F-Hitung	76,74584914			
F-Tabel	3,591530568			

Untuk melakukan proses perhitungan  $SSR_{eg}$ ,  $MSR_{eg}$ , dan  $DFR_{eg}$  di perlukan inisiasi nilai k sebesar 2. Kemudian, dari nilai-nilai tersebut dapat di lakukan beberapa perhitungan, yakni :

- *Sum Squares Regression*

$$SSR_{eg} = \hat{\beta}' X'y - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n} = 1418,033.$$

- *Mean Square Regression*

$$MSR_{eg} = \frac{SSR_{eg}}{k} = \frac{1418,033}{2} = 709,016.$$

- *Degrees Of Reedom Regression*

$$DFR_{eg} = k = 2.$$

Kemudian, di lanjutkan dengan melakukan proses perhitungan F-Hitung dan F-Tabel.

- F-Hitung

$$F - Hitung = \frac{MSR_{eg}}{MSR_{es}} = \frac{709,016}{9,239} = 76,745.$$

- F-Tabel

$$F - Tabel = f(\alpha, k, (n - p)) = f(0,05, 2(20 - 3)) = 3,591.$$

**Interpretasi Uji-F :**

Dari uji-F yang telah di lakukan, dapat di tarik kesimpulan bahwa  $H_0$  di tolak.  $H_0$  ditolak jika  $F\text{-Hitung} > F\text{-Tabel}$ , pada hasil analisis di atas, diperoleh  $F\text{-Hitung} = 76,745 > F\text{-tabel} = 3,591$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa ada minimal satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.

Kesimpulan dan Interpretasi			
$H_0$ ditolak jika $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ , pada analisis di atas, diperoleh $F\text{-hitung} = 76,7458 > F\text{-tabel} = 3,5915$ maka dapat disimpulkan bahwa $H_0$ ditolak yang artinya bahwa ada minimal satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.			

## 7. Melakukan Perhitungan *R-Square*, *SST*, *DFT* Dengan Menggunakan *R-Square*

Dengan menggunakan perhitungan *R-Squared* di lakukan proses perhitungan *SST*, *DFT*, *R-Square* dan  $R^2_{Adj}$ .

R-Square				
SSRes	157,0545624		n	20
SSReg	1418,033618			
k	2			
p	3			
SST	1575,08818			
DFT	19			

Di lakukan proses perhitungan *SST* dan *DFT*.

- *Sum Squares Total*

$$SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 1575,088.$$

- *Degrees Of Freedom Total*

$$DFT = n - 1 = 20 - 1 = 19.$$

Lalu, di lanjutkan dengan proses perhitungan *R-Squared* dan  $R^2_{Adj}$  beserta sisa masing-masing perhitungan.

Perhitungan Nilai R-Square			
SSRes/(n-p)	9,238503668		
SST/(n-1)	82,89937789		
<b>R-squared</b>	<b>0,9002884</b>	R-Squared %	90,03%
Sisa	0,0997116	Sisa %	9,97%
R^2(Adj)	0,888557624	R^2(Adj) %	88,86%
Sisa	0,111442376	Sisa %	11,14%

- *R-Squared*

$$R^2 = \frac{SSR_{eg}}{SST_{otal}} = \frac{1418,033}{1575,088} = 0,90028 = 90,03 \%$$

*Sisa R-Squared*

$$Sisa = 1 - R^2 = 1 - 0,90028 = 0,09771 = 9,97\%.$$

- $R^2_{Adj}$

$$R^2_{Adj} = 1 - \frac{\frac{SSR_{es}}{n-p}}{\frac{SST}{n-1}} = 1 - \frac{\frac{157,055}{20-3}}{\frac{0,90028}{20-1}} = 0,88855 = 88,86\%.$$

- *Sisa  $R^2_{Adj}$*

$$Sisa = 1 - R^2_{Adj} = 1 - 0,88855 = 0,11144 = 11,14\%.$$

### Interpretasi *R-Squared* :

Nilai *R-Squared* sebesar 0,90028 artinya sekitar 90,03 %, dari total variasi dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, dan sisanya sekitar 9,97% dari total variasi dalam variabel dependen tidak dapat dijelaskan dalam model

Kesimpulan dan Interpretasi
Nilai R-squared adalah 0.9002, artinya sekitar 90,03% dari total variasi dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, dan sisanya sekitar 9,97% dari total variasi dalam variabel dependen tidak dapat dijelaskan dalam model

## 8. Melakukan Perhitungan T-Hitung Dan T-Tabel Dengan Menggunakan Uji T

Dengan menggunakan uji T, di lakukan proses perhitungan T-Hitung untuk  $\widehat{\beta}_1$  dan  $\widehat{\beta}_2$ . Sebelumnya, di perlukan inisiasi nilai beta dan *standar error* estimasi beta.

UJI T		
Hasil Beta		Standar error
36,98560119		3,51038246
-0,02660723		0,00451972
15,00425061		1,359669702

- Uji T Untuk Beta Topi 1 ( $\widehat{\beta}_1$ )

Uji T untuk Beta Topi 1		
T-Hitung	-5,88692011	5,88692011
T-Tabel	4,30265273	
Kesimpulan	H0 ditolak	
Interpretasi	Variabel X1 berpengaruh terhadap variabel Y-nya	

Di lakukan proses perhitungan T-Hitung dan T-Tabel.

$$T - \text{Hitung} = \frac{\widehat{\beta}_1}{SE(\widehat{\beta}_1)} = \frac{-0,02660}{0,00451} = -5,88692 = 5,88692.$$

$$T - \text{Tabel} = t_{\frac{\alpha}{2}, k} = t_{\frac{0,05}{2}, 2} = 4,30265.$$

**Interpretasi Uji T Untuk Beta Topi 1 ( $\widehat{\beta}_1$ ) :**

H0 di tolak, artinya variabel X1 berpengaruh terhadap variabel Y-nya.

- Uji T Untuk Beta Topi 2 ( $\widehat{\beta}_2$ )

Uji T untuk Beta Topi 2	
T-Hitung	11,0352173
T-Tabel	4,30265273
Kesimpulan	H0 ditolak
Interpretasi	Variabel X2 berpengaruh terhadap variabel Y-nya

Di lakukan proses perhitungan T-Hitung dan T-Tabel.

$$T - \text{Hitung} = \frac{\widehat{\beta}_2}{SE(\widehat{\beta}_2)} = \frac{15,00425}{1,35966} = 11,03521.$$

$$T - \text{Tabel} = t_{\frac{\alpha}{2}, k} = t_{\frac{0,05}{2}, 2} = 4,30265.$$

**Interpretasi Uji T Untuk Beta Topi 1 ( $\widehat{\beta}_2$ ) :**

$H_0$  di tolak, artinya variabel  $X_1$  berpengaruh terhadap variabel  $Y$ -nya.

### Interpretasi Uji-T :

Dengan menolak  $H_0$ , pada kedua uji-T tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel independen ( $X_1$ ) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen ( $Y$ ).

Interpretasi Akhir	Dengan menolak $H_0$ , kedua uji T menunjukkan bahwa kedua variabel independen ( $X_1$ ) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen ( $Y$ ).
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 9. Interpretasi Dan Perbandingan Tabel Perhitungan

PERBANDINGAN TABEL				
Tabel Analisis Secara Manual				
Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F0
Regression	1418,033618	2	709,016809	
Residual	157,0545624	17	9,23850367	76,74584914
Total	1575,08818	19		
Coefficient	Estimate	Standard Error	t0	
b0	36,98560119	3,51038246		
b1	-0,026607231	0,00451972	-5,8869201	
b2	15,00425061	1,359669702	11,0352173	
R² = 0,90028				

Tabel Analisis Sesuai Tabel 8.2				
TABLE 8.2 Summary Statistics for the Regression Model in Example 8.1				
Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F0
Regression	1418.034	2	709.017	76.75
Residual	157.055	17	9.239	
Total	1575.089	19		
Coefficient	Estimate	Standard Error	t0	
$\beta_0$	36.986			
$\beta_1$	-0.027	0.005	-5.887	
$\beta_2$	15.004	1.360	11.035	
R² = 0.9003				

Di mana di setelah melakukan serangkaian perhitungan di atas, nilai-nilai  $SS_{Reg}$ ,  $SS_{Res}$ ,  $SST$ ,  $MS_{Reg}$ ,  $MS_{Res}$ ,  $DF_{Reg}$ ,  $DF_{Res}$ ,  $DFT$ , dan  $F_0$ . Di masukkan kedalam tabel anova “Tabel Analisis Secara Manual” . Kemudian, di lakukan perbandingan antara “Tabel Analisis Secara Manual” dengan “Tabel Analisis Sesuai Tabel 8.2”. Dapat di perlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antar hasil kedua perhitungan tersebut, hanya saja untuk di “Tabel Analisis Secara Manual” menggunakan 5-6 angka di belakang koma, sedangkan di Tabel Analisis Sesuai Tabel 8.2” menggunakan 3 angka di belakang koma. Ini berarti bahwa kedua tabel tersebut memiliki nilai yang sama.