

Lampiran 20

Regresi X3 Terhadap Y

No. Res	X3	Y	X3 ²	Y ²	X3Y
1	62	51	3803	2594	3141
2	60	58	3633	3308	3466
3	53	73	2828	5388	3904
4	63	48	3989	2350	3062
5	62	51	3813	2643	3175
6	51	51	2572	2555	2564
7	59	71	3465	5061	4188
8	70	68	4967	4588	4774
9	59	57	3433	3210	3320
10	61	59	3708	3479	3592
11	75	67	5557	4554	5031
12	67	72	4530	5146	4828
13	63	61	4002	3691	3843
14	72	51	5251	2650	3730
15	66	62	4320	3834	4070
16	63	59	3957	3476	3709
17	79	55	6168	3046	4335
18	60	50	3576	2533	3010
19	63	61	3996	3734	3863
20	82	60	6673	3613	4910
21	60	56	3570	3175	3367
22	53	60	2841	3583	3190
23	80	59	6432	3474	4727
24	64	64	4063	4093	4078
25	53	65	2844	4262	3482
26	63	69	4015	4746	4365
27	60	71	3600	5069	4272
28	45	65	1986	4176	2880
29	71	65	4975	4239	4592
30	70	61	4954	3749	4310
31	65	65	4163	4225	4194
32	79	67	6205	4463	5262
33	59	61	3483	3733	3606
34	60	63	3648	3968	3805
35	59	67	3474	4448	3931
36	70	50	4917	2521	3521
37	68	62	4685	3903	4276

38	65	56	4195	3134	3626
39	82	66	6673	4350	5388
40	56	62	3183	3860	3505
41	55	59	3074	3535	3296
42	82	64	6673	4134	5252
43	65	56	4229	3099	3620
44	53	65	2791	4214	3429
45	59	57	3454	3255	3353
46	54	50	2967	2535	2743
47	49	54	2400	2904	2640
48	70	59	4950	3524	4177
49	65	55	4173	2999	3538
50	56	45	3133	2026	2520
51	82	57	6673	3224	4638
52	56	55	3170	2997	3082
53	70	70	4882	4871	4876
54	55	69	3014	4732	3777
55	59	55	3467	3034	3243
56	63	58	3956	3388	3661
57	62	47	3782	2191	2879
58	58	54	3401	2872	3125
59	70	63	4902	3996	4426
60	59	58	3470	3417	3444
61	63	64	3947	4034	3990
62	58	66	3394	4412	3870
63	68	54	4590	2875	3633
64	52	69	2686	4794	3588
65	59	69	3433	4700	4017
66	54	69	2886	4700	3683
67	60	75	3567	5556	4452
68	57	62	3219	3833	3513
69	59	74	3529	5480	4398
70	56	63	3132	3977	3529
71	52	61	2745	3682	3179
72	51	53	2620	2839	2727
73	56	56	3112	3189	3150
74	60	51	3622	2594	3065
75	65	58	4184	3308	3720
76	57	73	3288	5388	4209
77	61	48	3682	2350	2942
78	65	51	4190	2643	3328
79	61	51	3725	2555	3085

80	63	71	3996	5061	4497
81	64	68	4037	4588	4304
82	70	57	4923	3210	3975
83	61	59	3745	3479	3610
84	59	67	3497	4554	3991
Jumlah	5243	5079	332461	311375	317064

1, Menghitung nilai b dengan rumus:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{84(317064) - (5243)(5079)}{84(332461) - (5243)^2} = \frac{10174248 - 7550244}{10239480 - 8105409} = \frac{2624004}{6134071}$$

$$b = 0,428$$

2, Menghitung nilai a dengan rumus:

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$a = \frac{5079 - (0,428)(5243)}{84} = \frac{1516,944}{84} = 28,091$$

Sehingga persamaan regresi yang terbentuk adalah:

$$\hat{Y} = 28,091 + 0,428X$$

3, Menguji Signifikansi

a. Mencari Jumlah Kuadrat Total (JK T)

$$JK \text{ Total} = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 311375 - \frac{(5079)^2}{84} = 61304,33$$

b. Mencari Jumlah Kuadrat Regresi (JK Reg (a))

$$JK \text{ Reg (a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n} - \frac{(\sum Y)^2}{84} = \frac{7033104}{84} = 130242,67$$

c. Mencari Jumlah Kuadrat Regresi (JK Reg (b|a))

$$JK \text{ Reg (b | a)} = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$\begin{aligned}
&= 0,428 \left\{ 317064 - \frac{(5243)(5079)}{84} \right\} \\
&= (0,428)(8327,870) \\
&= 3564,328
\end{aligned}$$

- d. Mencari Jumlah Kuadrat Residu (JK Res)

$$\begin{aligned}
JK_{Res} &= \sum Y^2 - JK_{Reg(b|a)} - JK_{Reg(a)} \\
&= 311375 - 35564,328 - 130242,67 \\
&= 57740,002
\end{aligned}$$

- e. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi (RJK Reg(a))

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(a)} = 130242,67$$

- f. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi (RJK Reg(b|a))

$$RJK_{Reg(b|a)} = JK_{Reg(b|a)} = 35564,328$$

- g. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK Res)

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2} = \frac{57740,002}{82} = 1110,385$$

- h. Menguji Signifikansi dengan Rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg(b|a)}}{RJK_{Res}} = \frac{35564,328}{1110,385} = 32,029$$

F_{tabel} pada dk (1;82) pada α=0,05 adalah 4,034

4. Menguji Linearitas

- a. Mencari Jumlah Kuadrat Error (JKE) dengan rumus:

$$JKE = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

Mencari JKE dengan tabel penolong berikut:

Res	X3	Y	N	db	JK	Rata-rata	Jumlah
1	62	51	1				
2	60	58	1				
3	53	73	1				
4	63	48	4				
5	62	51					
6	51	51					
7	59	71		3	4900.63	2537	2363
8	70	68	3				
9	59	57					
10	61	59		2	9199.22	3965	5235
11	75	67	2				

12	67	72		1	8785.04	4422	4363
13	63	61	1				
14	72	51	1				
15	66	62	3				
16	63	59					
17	79	55		2	7074.71	3644	3431
18	60	50	1				
19	63	61	2				
20	82	60		1	9840.19	4316	5524
21	60	56	3				
22	53	60					
23	80	59		2	8401.48	4384	4018
24	64	64	2				
25	53	65		1	8211.73	4219	3993
26	63	69	2				
27	60	71		1	7429.42	3422	4008
28	45	65	4				
29	71	65					
30	70	61					
31	65	65		3	7221.71	3065	4156
32	79	67	3				
33	59	61					
34	60	63		2	8752.26	4401	4351
35	59	67	2				
36	70	50		1	7427.86	3485	3943
37	68	62	3				
38	65	56					
39	82	66		2	6611.29	3637	2975
40	56	62	3				
41	55	59					
42	82	64		2	8100.42	3955	4145
43	65	56	4				
44	53	65					
45	59	57					
46	54	50		3	7581.47	3913	3669
47	49	54	6				
48	70	59					
49	65	55					
50	56	45					
51	82	57					
52	56	55		5	9082.49	4439	4644
53	70	70	4				

54	55	69					
55	59	55					
56	63	58		3	4893.8	2824	2070
57	62	47	3				
58	58	54					
59	70	63		2	6704.93	2874	3831
60	59	58	2				
61	63	64		1	5349.43	2998	2351
62	58	66	4				
63	68	54					
64	52	69					
65	59	69		3	6815.89	3143	3673
66	54	69	3				
67	60	75					
68	57	62		2	6095.35	3419	2676
69	59	74	2				
70	56	63		1	6338.27	3204	3134
71	52	61	3				
72	51	53					
73	56	56		2	5642.68	2470	3173
74	60	51	3				
75	65	58					
76	57	73		2	7032.5	3319	3713
77	61	48	4				
78	65	51					
79	61	51					
80	63	71		3	5915.39	2539	3377
81	64	68	4				
82	70	57					
83	61	59					
84	59	67		3	5569.46	2311	3259
Jumlah	5243	5079	84	53	178978	86902.9	92074.8

$$JKE = \left(34^2 - \frac{34^2}{1}\right) + \left(37^2 - \frac{37^2}{1}\right) + \dots + \left(66^2 - \frac{66^2}{1}\right).$$

$$JKE = (0 + 0 + 121 + \dots + 0)$$

$$JKE = 39281,373$$

- b. Mencari Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (JKTC) dengan rumus:

$$\begin{aligned} JKTC &= JKRes-JKE \\ &= 57740,002- 39281,373 \\ &= 18458,629 \end{aligned}$$

- c. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (JKTC) dengan rumus:

$$RJKTC = \frac{JKTC}{k-2} = \frac{18458,629}{32-2} = 615,288$$

- d. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Error (JKE) dengan rumus:

$$RJKE = \frac{JKE}{n-k} = \frac{39281,373}{84-32} = \frac{39281,373}{52} = 1785,517$$

- e. Mencari F hitung dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJKTC}{RJKE} = \frac{615,288}{1785,517} = 0,344$$

Ftabel pada dk (32,84) pada $\alpha=0,05$ adalah 1,710

Menghitung nilai korelasi X_3 dan Y (r_{x_3y})

$$r_{x_3y} = \frac{n \sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_3^2 - (\sum X_3)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{x_3y} = \frac{84(317064) - (5243)(5079)}{\sqrt{(84(332461) - (5243)^2)(84(311375) - (5079)^2)}}$$

$$r_{x_3y} = \frac{10174248 - 7550244}{\sqrt{(2134071)(3310434)}} = \frac{2624004}{4470194,208} = 0,587$$

Besarnya nilai koefisien determinasi (r^2) adalah:

$$r^2 = (r_{x_1y})^2 = (0,587)^2 = 0,344 = 34,4\%$$

Untuk menguji signifikansi r dilakukan dengan mencari nilai t hitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$= \frac{0,587\sqrt{82}}{\sqrt{1-(0,587)^2}}$$

$$= \frac{4,233}{0,656} = 6,453$$

t tabel pada dk (84-2=82) pada $\alpha=0,05$ adalah 1,989