

## Lampiran 18

### Regresi X1 Terhadap Y

No. Res	X1	Y	X1 <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X1Y
1	68	51	4639	2594	3469
2	48	58	2285	3308	2749
3	54	73	2933	5388	3976
4	54	48	2962	2350	2638
5	67	51	4518	2643	3456
6	61	51	3715	2555	3081
7	44	71	1916	5061	3113
8	58	68	3372	4588	3933
9	68	57	4599	3210	3842
10	68	59	4666	3479	4029
11	64	67	4142	4554	4343
12	68	72	4651	5146	4892
13	70	61	4858	3691	4234
14	64	51	4075	2650	3286
15	66	62	4381	3834	4098
16	70	59	4847	3476	4105
17	54	55	2961	3046	3003
18	66	50	4365	2533	3325
19	60	61	3561	3734	3646
20	69	60	4796	3613	4163
21	65	56	4228	3175	3664
22	63	60	3972	3583	3772
23	68	59	4572	3474	3985
24	59	64	3453	4093	3760
25	67	65	4550	4262	4404
26	60	69	3649	4746	4161
27	54	71	2876	5069	3818
28	57	65	3253	4176	3686
29	63	65	3971	4239	4103
30	59	61	3427	3749	3585
31	49	65	2380	4225	3171
32	61	67	3680	4463	4053
33	58	61	3344	3733	3533
34	73	63	5386	3968	4623
35	72	67	5179	4448	4800
36	58	50	3401	2521	2928
37	62	62	3802	3903	3852

<b>38</b>	50	56	2519	3134	2810
<b>39</b>	57	66	3242	4350	3756
<b>40</b>	67	62	4442	3860	4141
<b>41</b>	61	59	3775	3535	3653
<b>42</b>	66	64	4373	4134	4252
<b>43</b>	70	56	4856	3099	3879
<b>44</b>	57	65	3242	4214	3696
<b>45</b>	72	57	5247	3255	4133
<b>46</b>	71	50	5092	2535	3593
<b>47</b>	71	54	5092	2904	3845
<b>48</b>	77	59	5978	3524	4590
<b>49</b>	65	55	4260	2999	3575
<b>50</b>	77	45	5862	2026	3446
<b>51</b>	66	57	4377	3224	3756
<b>52</b>	64	55	4087	2997	3500
<b>53</b>	65	70	4237	4871	4543
<b>54</b>	62	69	3848	4732	4268
<b>55</b>	61	55	3776	3034	3385
<b>56</b>	48	58	2306	3388	2796
<b>57</b>	57	47	3221	2191	2657
<b>58</b>	75	54	5685	2872	4041
<b>59</b>	48	63	2327	3996	3049
<b>60</b>	61	58	3692	3417	3552
<b>61</b>	53	64	2781	4034	3350
<b>62</b>	70	66	4948	4412	4672
<b>63</b>	70	54	4950	2875	3773
<b>64</b>	52	69	2674	4794	3580
<b>65</b>	58	69	3371	4700	3980
<b>66</b>	59	69	3535	4700	4076
<b>67</b>	72	75	5198	5556	5374
<b>68</b>	59	62	3468	3833	3646
<b>69</b>	42	74	1775	5480	3119
<b>70</b>	57	63	3270	3977	3606
<b>71</b>	56	61	3119	3682	3388
<b>72</b>	48	53	2331	2839	2572
<b>73</b>	41	56	1664	3189	2304
<b>74</b>	44	51	1943	2594	2245
<b>75</b>	45	58	2016	3308	2583
<b>76</b>	53	73	2797	5388	3882
<b>77</b>	54	48	2968	2350	2641
<b>78</b>	68	51	4615	2643	3493
<b>79</b>	55	51	3042	2555	2788

<b>80</b>	38	71	1471	5061	2728
<b>81</b>	56	68	3120	4588	3783
<b>82</b>	52	57	2684	3210	2936
<b>83</b>	42	59	1793	3479	2498
<b>84</b>	36	67	1280	4554	2415
<b>Jumlah</b>	<b>5041</b>	<b>5079</b>	<b>309715</b>	<b>311375</b>	<b>303626</b>

1, Menghitung nilai b dengan rumus:

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

$$b = \frac{84(303626) - (5041)(5079)}{84(309715) - (5041)^2} = \frac{26478480 - 26429963}{27926724 - 27489049} = \frac{48517}{437675}$$

$$b = 0,111$$

2, Menghitung nilai a dengan rumus:

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

$$a = \frac{5079 - (0,111)(5041)}{84} = \frac{1944,012}{84} = 23,143$$

Sehingga persamaan regresi yang terbentuk adalah:

$$\hat{Y} = 23,143 + 0,111X$$

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))

$$JK \text{ Reg (a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(5079)^2}{84} = \frac{7033104}{84} = 130242,67$$

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

$$\begin{aligned} JK \text{ Reg (b | a)} &= b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} \\ &= 0,111 \left\{ 303626 - \frac{(5041)(5079)}{84} \right\} \end{aligned}$$

$$= (0,111)(59494,33)$$

$$= 38373,842$$

- d. Mencari Jumlah Kuadrat Residu (JK Res)

$$\begin{aligned} JK_{Res} &= \sum Y^2 - JK_{Reg(b|a)} - JK_{Reg(a)} \\ &= 309715 - 38373,842 - 130242,67 \\ &= 22930,488 \end{aligned}$$

- 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))

$$RJK_{Reg(b|a)} = JK_{Reg(b|a)} = 38373,842$$

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

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2} = \frac{22930,488}{82} = 440,970$$

- h. Menguji Signifikansi dengan Rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg(b|a)}}{RJK_{Res}} = \frac{38373,842}{440,970} = 87,021$$

**F<sub>tabel</sub> 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	X1	Y	N	db	JK	Rata-rata	Jumlah
1	68	51	1				
2	48	58	1				
3	54	73	1				
4	54	48	4				
5	67	51					
6	61	51					
7	44	71		3	5380.98	2566	2815
8	58	68	3				
9	68	57					
10	68	59		2	8373.47	4249	4124
11	64	67	2				
12	68	72		1	9180.89	4455	4725
13	70	61	1				

14	64	51	1				
15	66	62	3				
16	70	59					
17	54	55		2	9129.05	3804	5325
18	66	50	1				
19	60	61	2				
20	69	60		1	11469.3	4904	6565
21	65	56	3				
22	63	60					
23	68	59		2	11004.4	4648	6357
24	59	64	2				
25	67	65		1	7393.54	4225	3168
26	60	69	2				
27	54	71		1	6475.84	3223	3252
28	57	65	4				
29	63	65					
30	59	61					
31	49	65		3	6543.22	3049	3494
32	61	67	3				
33	58	61					
34	73	63		2	9033.4	4820	4214
35	72	67	2				
36	58	50		1	8317.24	3622	4695
37	62	62	3				
38	50	56					
39	57	66		2	9915.62	4057	5858
40	67	62	3				
41	61	59					
42	66	64		2	11046.3	4550	6496
43	70	56	4				
44	57	65					
45	72	57					
46	71	50		3	8058.5	4123	3936
47	71	54	6				
48	77	59					
49	65	55					
50	77	45					
51	66	57					
52	64	55		5	7256.18	4132	3124
53	65	70	4				
54	62	69					
55	61	55					

56	48	58		3	6262.42	2960	3302
57	57	47	3				
58	75	54					
59	48	63		2	7228.45	3048	4181
60	61	58	2				
61	53	64		1	6728.43	3297	3431
62	70	66	4				
63	70	54					
64	52	69					
65	58	69		3	6804.21	3432	3372
66	59	69	3				
67	72	75					
68	59	62		2	6686.73	3368	3319
69	42	74	2				
70	57	63		1	6401.18	3314	3087
71	56	61	3				
72	48	53					
73	41	56		2	4776.07	2196	2580
74	44	51	3				
75	45	58					
76	53	73		2	6084.92	3147	2938
77	54	48	4				
78	68	51					
79	55	51					
80	38	71		3	5467.11	2394	3073
81	56	68	4				
82	52	57					
83	42	59					
84	36	67		3	4777.75	2273	2505
<b>Jumlah</b>	<b>5041</b>	<b>5079</b>	<b>84</b>	<b>53</b>	<b>189795</b>	<b>89856.5</b>	<b>99938.7</b>

$$JKE = \left( 54^2 - \frac{54^2}{1} \right) + \left( 57^2 - \frac{57^2}{1} \right) + \dots + \left( 77^2 - \frac{77^2}{1} \right).$$

$$JKE = (0 + 0 + 142 + \dots + 0)$$

$$JKE = 21891$$

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

$$\begin{aligned} JKTC &= JKRes - JKE \\ &= 22930,488 - 21891 \\ &= 1039,488 \end{aligned}$$

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

$$RJKTC = \frac{JKTC}{k-2} = \frac{1039,488}{32-2} = 34,649$$

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

$$RJKE = \frac{JKE}{n - k} = \frac{21891}{84 - 32} = \frac{21891}{52} = 995,045$$

- e. Mencari F hitung dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJKTC}{RJKE} = \frac{34,649}{995,045} = 0,035$$

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

Menghitung nilai korelasi  $X_1$  dan  $Y$  ( $r_{x_1y}$ )

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{84(303626) - (5041)(5079)}{\sqrt{(84(309715) - (5041)^2)(84(311375) - (5079)^2)}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{26478480 - 26424922}{\sqrt{(9418194)(3310434)}} = \frac{3212694}{5035570,533} = 0,638$$

Besarnya nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) adalah:

$$r^2 = (r_{x_1y})^2 = (0,638)^2 = 0,407 = 40,7\%$$

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

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,638\sqrt{82}}{\sqrt{1-(0,638)^2}} \\ &= \frac{4,600}{0,593} = 7,757 \end{aligned}$$

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