

EKONOMETRIKA KEUANGAN

TUGAS 3



Kelompok 2

Janice Kusuma – 6161901012

Joice Ivana – 6161901013

Vania Juliana – 6161901062

Ivan Hartana– 6161901119

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
OKTOBER 2020

Berikut disajikan data mengenai variabel Konsumsi (Y), Gaji (X_1), Pendapatan Hasil Pertanian (X_2), dan Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3).

No	Konsumsi	Gaji	Pendapatan Hasil Pertanian	Pendapatan Hasil Perkebunan
1	62,80	43,41	17,10	4,31
2	65,00	46,44	18,65	5,11
3	63,90	44,35	17,09	4,45
4	67,50	47,82	19,28	4,82
5	71,30	51,02	23,24	6,01
6	76,60	58,71	28,11	7,03
7	86,30	87,69	30,29	7,67
8	95,70	76,73	28,26	8,09
9	98,30	75,91	27,91	7,23
10	100,30	77,62	32,30	8,08
11	103,20	78,01	31,39	7,98
12	108,90	83,57	35,61	8,91
13	108,50	90,59	37,58	9,45
14	111,40	95,47	35,17	8,89

Tabel 4.2 Data Konsumsi, Gaji, Pendapatan Hasil Pertanian, dan Pendapatan Hasil Perkebunan

A. Analisis Regresi Linier Berganda Pada Data Tabel 4.2

a. Model Regresi

Dependent Variable: KONSUMSI
Method: Least Squares
Date: 10/15/20 Time: 20:09
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.54317	6.833985	2.567049	0.0280
GAJI	0.360214	0.278767	1.292169	0.2254
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	0.274222	1.507516	0.181903	0.8593
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUN...	5.350411	6.473546	0.826504	0.4278
R-squared	0.922815	Mean dependent var	87.12143	
Adjusted R-squared	0.899659	S.D. dependent var	18.64313	
S.E. of regression	5.905506	Akaike info criterion	6.624604	
Sum squared resid	348.7500	Schwarz criterion	6.807191	
Log likelihood	-42.37222	Hannan-Quinn criter.	6.607702	
F-statistic	39.85294	Durbin-Watson stat	1.102637	
Prob(F-statistic)	0.000007			

$$Y = 17.54317 + 0.360214 * X_1 + 0.274222 * X_2 + 5.350411 * X_3$$

Dari model regresi diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Setiap penambahan 1 satuan gaji, dapat menaikkan tingkat konsumsi sebanyak 0.360214 satuan
- Setiap penambahan 1 satuan pendapatan hasil pertanian, dapat menaikkan tingkat konsumsi sebanyak 0.274222 satuan
- Setiap penambahan 1 satuan pendapatan hasil perkebunan, dapat menaikkan tingkat konsumsi sebanyak 5.350411 satuan

b. Uji Kecocokan Model

1) Hipotesis

H0 : Model tidak cocok

H1 : Model cocok

2) Taraf Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

3) Statistik Uji

$$\text{Prob(F-statistic)} = 0.000007$$

4) Kriteria Penolakan

Tolak H0 jika nilai $\text{Prob(F-statistic)} < \alpha$

5) Kesimpulan

H_0 ditolak karena nilai $\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0.000007 < \alpha = 0.05$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan telah cocok.

c. Uji Individual (Uji T) Untuk Variabel Gaji (X_1)

1) Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ (Penambahan Gaji tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ (Penambahan Gaji berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

2) Taraf Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

3) Statistik Uji

$$\text{Prob} = 0.2254$$

4) Kriteria Penolakan

Tolak H_0 jika nilai $\text{Prob} < \alpha$

5) Kesimpulan

H_0 diterima karena nilai $\text{Prob} = 0.2254 > \alpha = 0.05$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penambahan Gaji tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi.

d. Uji Individual (Uji T) Untuk Variabel Pendapatan Hasil Pertanian (X_2)

1) Hipotesis

$H_0 : \beta_2 = 0$ (Penambahan Pendapatan Hasil Pertanian tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

$H_1 : \beta_2 \neq 0$ (Penambahan Pendapatan Hasil Pertanian berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

2) Taraf Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

3) Statistik Uji

$$\text{Prob} = 0.8593$$

4) Kriteria Penolakan

Tolak H_0 jika nilai $\text{Prob} < \alpha$

5) Kesimpulan

H_0 diterima karena nilai $\text{Prob} = 0.8593 > \alpha = 0.05$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penambahan Pendapatan Hasil Pertanian tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi.

e. Uji Individual (Uji T) Untuk Variabel Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3)

1) Hipotesis

$H_0 : \beta_3 = 0$ (Penambahan Pendapatan Hasil Perkebunan tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

$H_1 : \beta_3 \neq 0$ (Penambahan Pendapatan Hasil Perkebunan berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi)

2) Taraf Signifikansi

$\alpha = 5\% = 0.05$

3) Statistik Uji

$\text{Prob} = 0.4278$

4) Kriteria Penolakan

Tolak H_0 jika nilai $\text{Prob} < \alpha$

5) Kesimpulan

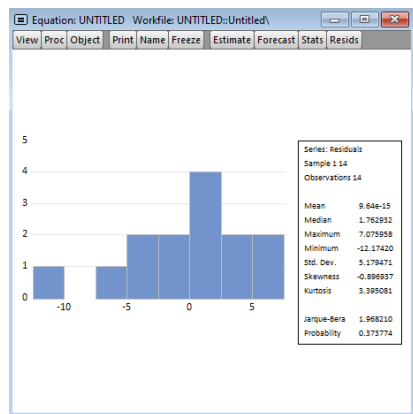
H_0 diterima karena nilai $\text{Prob} = 0.4278 > \alpha = 0.05$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penambahan Pendapatan Hasil Perkebunan tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi.

f. R^2 dan \bar{R}^2

Berdasarkan output pada gambar, nilai R^2 adalah 0.922815 dibulatkan menjadi 0.9228. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa banyaknya konsumsi dipengaruhi oleh banyaknya gaji sebanyak 92%. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang belum masuk di dalam model. Pada kasus ini, nilai Adjusted R-squared adalah 0.899659.

Normalitas



Hasil Analisis :

1) Hipotesis

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

2) Taraf Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

3) Statistik Uji

$$\text{Probability} = 0.373774$$

4) Kriteria Penolakan

Tolak H_0 jika nilai Probability $< \alpha$

5) Kesimpulan

H_0 gagal ditolak karena nilai Probability = 0.373774 $> \alpha = 0.05$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal atau asumsi normalitas terpenuhi.

Linieritas

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: KONSUMSI C GAJI PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUNAN

	Value	df	Probability
t-statistic	0.473777	9	0.6469
F-statistic	0.224465	(1, 9)	0.6469
Likelihood ratio	0.344885	1	0.5570

F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	8.486362	1	8.486362
Restricted SSR	348.7500	10	34.87500
Unrestricted SSR	340.2636	9	37.80707

LR test summary:		Value
Restricted LogL	-42.37222	
Unrestricted LogL	-42.19978	

Berdasarkan output yang ada di atas, dapat disimpulkan bahwa asumsi linieritas terpenuhi karena Probability pada F-statistic = $0.6469 > \alpha = 0.05$

Autokorelasi

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED:Untitled\				
View	Proc	Object	Print	Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	3.034318	Prob. F(2,8)	0.1046	
Obs*R-squared	6.039030	Prob. Chi-Square(2)	0.0488	

Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/20 Time: 19:23				
Sample: 1 14				
Included observations: 14				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.587513	5.828651	-0.100797	0.9222
GAJI	0.274162	0.281992	0.972234	0.3594
PEND_PERTANIAN	-2.814215	1.940934	-1.448928	0.1851
PEND_PERKEBUNAN	8.395090	6.867106	1.222508	0.2553
RESID(-1)	0.976220	0.397794	2.454083	0.0397
RESID(-2)	-0.120221	0.341735	-0.351795	0.7341

R-squared	0.431359	Mean dependent var	9.64E-15
Adjusted R-squared	0.075959	S.D. dependent var	5.179471
S.E. of regression	4.978873	Akaike info criterion	6.345911
Sum squared resid	198.3134	Schwarz criterion	6.619693
Log likelihood	-38.42068	Hannan-Quinn criter.	6.320459
F-statistic	1.213727	Durbin-Watson stat	2.624922
Prob(F-statistic)	0.383717		

Uji gejala Autokorelasi dengan Uji Breush-Godfrey nampak bahwa nilai Prob Chi-square(2) = 0.0488, yaitu lebih kecil dari $\alpha = 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat gejala autokorelasi.

Homogenitas varian

Heteroskedasticity Test: Glejser
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.127564	Prob. F(3,10)	0.3840
Obs*R-squared	3.538728	Prob. Chi-Square(3)	0.3158
Scaled explained SS	2.639360	Prob. Chi-Square(3)	0.4506

Test Equation:
Dependent Variable: ARESID
Method: Least Squares
Date: 10/17/20 Time: 21:59
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.946549	3.638921	0.534925	0.6044
GAJI	0.173216	0.148436	1.166940	0.2703
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	0.805875	0.802714	1.003939	0.3391
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUN...	-4.548225	3.446997	-1.319475	0.2164
R-squared	0.252766	Mean dependent var	3.931748	
Adjusted R-squared	0.028596	S.D. dependent var	3.190478	
S.E. of regression	3.144530	Akaike info criterion	5.364162	
Sum squared resid	98.88067	Schwarz criterion	5.546750	
Log likelihood	-33.54913	Hannan-Quinn criter.	5.347260	
F-statistic	1.127564	Durbin-Watson stat	1.239427	
Prob(F-statistic)	0.383955			

Nilai Prob. untuk Gaji (X_1) adalah $0.2703 > \alpha = 0.05$. Nilai Prob. untuk Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) adalah $0.3391 > \alpha = 0.05$. Nilai Prob. untuk Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) adalah $0.2164 > \alpha = 0.05$. Maka dalam kasus ini asumsi homogenitas varian terpenuhi.

Multikolinieritas

Pada uji F diputuskan untuk menolak H_0 ($\text{Prob(F-statistic)} = 0.000007 < \alpha = 0.05$), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa minimal ada satu parameter regresi yang signifikan atau model cocok. Di sisi lain nilai R^2 sangat besar yaitu $0.923 (> 0.7)$, sehingga terdapat gejala multikolinieritas

Correlation				
	GAJI	PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUNAN	KONSUMSI
GAJI	1.000000	0.943112	0.949901	0.941868
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	0.943112	1.000000	0.988077	0.946282
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUNAN	0.949901	0.988077	1.000000	0.953525
KONSUMSI	0.941868	0.946282	0.953525	1.000000

- Nilai korelasi antara Gaji (X_1) dan Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) adalah sebesar 0.943112, lebih besar dibandingkan dengan korelasi antara Gaji (X_1) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.941868.
- Nilai korelasi antara Gaji (X_1) dan Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) adalah sebesar 0.943112, lebih besar dibandingkan korelasi antara Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.946282.
- Nilai korelasi antara Gaji (X_1) dan Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) adalah sebesar 0.949901, lebih besar dibandingkan korelasi antara Gaji (X_1) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.941868
- Nilai korelasi antara Gaji (X_1) dan Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) adalah sebesar 0.949901, lebih kecil dibandingkan korelasi antara Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.953525.
- Nilai korelasi antara Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) dan Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) adalah sebesar 0.988077, lebih besar dibandingkan korelasi antara Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.946282.
- Nilai korelasi antara Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) dan Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) adalah sebesar 0.988077, lebih besar dibandingkan korelasi antara Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) dan Konsumsi (Y) sebesar 0.953525

Kesimpulan :

- Meskipun terdapat korelasi antar variabel independen yang lebih kecil daripada korelasi antara variabel independen dan variabel dependen, dalam kasus ini masih ada korelasi antar variabel independen yang lebih besar daripada korelasi antara variabel independen dan variabel dependen.
- Maka dalam kasus ini muncul gejala kolinieritas.

B. Apakah Terdapat Masalah Multikolinieritas

Ya, dalam kasus ini terdapat masalah Kolinieritas. Jika dilihat berdasarkan Uji T dari ketiga variabel, semuanya menunjuk pada Variabel X_i tidak ada pengaruh dengan Y , tetapi nilai R-square yang didapat melebihi 0.7, kemudian dilakukan pengecekan Variance Inflation Factor (VIF) dan hasil yang didapatkan adalah > 10 . Maka dapat dipastikan pada kasus ini terdapat masalah Kolinieritas.

C. Jika Terdapat Masalah Multikolinieritas, Carilah Penyelesaiannya

Variance Inflation Factors
Date: 10/15/20 Time: 20:37
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	46.70335	18.74830	NA
GAJI	0.077711	156.2012	10.32852
PENDAPATAN_HASI...	2.272605	721.7108	42.56510
PENDAPATAN_HASI...	41.90680	872.9876	48.16542

Dari gambar diatas dapat disimpulkan terdapat multikolinieritas karena nilai VIF > 10. Sehingga kita bisa memakai regresi stepwise, dengan mengeluarkan satu atau lebih variabel.

- Menghilangkan variabel Gaji (X_1)

Dependent Variable: KONSUMSI
Method: Least Squares
Date: 10/16/20 Time: 21:10
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.52907	6.992376	2.363870	0.0376
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	0.457851	1.545814	0.296187	0.7726
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUN...	8.297493	6.240174	1.329689	0.2105
R-squared	0.909927	Mean dependent var		87.12143
Adjusted R-squared	0.893551	S.D. dependent var		18.64313
S.E. of regression	6.082619	Akaike info criterion		6.636157
Sum squared resid	406.9807	Schwarz criterion		6.773098
Log likelihood	-43.45310	Hannan-Quinn criter.		6.623481
F-statistic	55.56186	Durbin-Watson stat		1.206792
Prob(F-statistic)	0.000002			

Variance Inflation Factors
Date: 10/16/20 Time: 21:11
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	48.89332	18.50105	NA
PENDAPATAN_HASI...	2.389541	715.2975	42.18685
PENDAPATAN_HASI...	38.93977	764.6275	42.18685

Gambar diatas bila variabel Gaji (X_1) dihilangkan. Saat variabel gaji (X_1) dihilangkan, nilai dari VIF nya masih melebihi 10 dan nilai R-squarednya adalah $0.909927 > 0.7$, sehingga variabel Gaji bukan penyebab dari gejala Multikolinieritas.

- Menghilangkan variabel Pendapatan Hasil Pertanian(X_2)

Dependent Variable: KONSUMSI
Method: Least Squares
Date: 10/16/20 Time: 21:13
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.38131	6.471154	2.685967	0.0212
GAJI	0.364995	0.265048	1.377088	0.1959
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUN...	6.395367	2.850206	2.243826	0.0464
R-squared	0.922560	Mean dependent var	87.12143	
Adjusted R-squared	0.908480	S.D. dependent var	18.64313	
S.E. of regression	5.639987	Akaike info criterion	6.485050	
Sum squared resid	349.9039	Schwarz criterion	6.621991	
Log likelihood	-42.39535	Hannan-Quinn criter.	6.472373	
F-statistic	65.52235	Durbin-Watson stat	1.082600	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Variance Inflation Factors
Date: 10/16/20 Time: 21:14
Sample: 1 14
Included observations: 14

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	41.87584	18.43043	NA
GAJI	0.070250	154.8131	10.23673
PENDAPATAN_HASI...	8.123677	185.5386	10.23673

Gambar diatas untuk variabel Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) yang dihilangkan. Saat variabel Pendapatan Hasil Pertanian (X_2) dihilangkan, nilai VIF nya masih melebihi 10 dan nilai dari R-squarednya masih bernilai $0.922560 > 0.7$. Sehingga variabel Pendapatan Hasil Pertanian bukan menjadi penyebab dari munculnya gejala Multikolinieritas.

- Menghilangkan Variabel Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3)

Dependent Variable: KONSUMSI
 Method: Least Squares
 Date: 10/16/20 Time: 21:16
 Sample: 1 14
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	19.28947	6.404864	3.011691	0.0118
GAJI	0.441388	0.257108	1.716745	0.1140
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	1.379885	0.684901	2.014724	0.0690
R-squared	0.917542	Mean dependent var		87.12143
Adjusted R-squared	0.902550	S.D. dependent var		18.64313
S.E. of regression	5.819820	Akaike info criterion		6.547825
Sum squared resid	372.5734	Schwarz criterion		6.684766
Log likelihood	-42.83478	Hannan-Quinn criter.		6.535149
F-statistic	61.20096	Durbin-Watson stat		1.286657
Prob(F-statistic)	0.000001			

Variance Inflation Factors
 Date: 10/16/20 Time: 21:16
 Sample: 1 14
 Included observations: 14

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	41.02228	16.95621	NA
GAJI	0.066104	136.8126	9.046483
PENDAPATAN_HASI...	0.469089	153.3873	9.046483

Gambar diatas bila variabel Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3) dihilangkan. Meskipun nilai VIF sudah kurang dari 10, tetapi nilai R-squarednya masih bernilai $0.917542 > 0.7$, maka kita tidak dapat menyimpulkan bahwa penyebab Multikolinieritasnya adalah variabel Pendapatan Hasil Perkebunan (X_3).

Karena hasil dari ketiga percobaan diatas gagal, maka akan dicoba untuk menambahkan data pada tabel 4.2 untuk menghilangkan Multikolinieritas.

Tabel data baru setelah dilakukan penambahan data adalah :

No	Konsumsi	Gaji	Pendapatan Hasil Pertanian	Pendapatan Hasil Perkebunan
1	62,80	43,41	17,10	4,31

2	65,00	46,44	18,65	5,11
3	63,90	44,35	17,09	4,45
4	67,50	47,82	19,28	4,82
5	71,30	51,02	23,24	6,01
6	76,60	58,71	28,11	7,03
7	86,30	87,69	30,29	7,67
8	95,70	76,73	28,26	8,09
9	98,30	75,91	27,91	7,23
10	100,30	77,62	32,30	8,08
11	103,20	78,01	31,39	7,98
12	108,90	83,57	35,61	8,91
13	108,50	90,59	37,58	9,45
14	111,40	95,47	35,17	8,89
15	50,00	97,52	29,50	8
16	45,00	32	30,00	9
17	65,00	87,54	36,50	7,5
18	70,00	50	28,00	8,00
19	60	45	39,07	5,65
20	63,00	93,00	52,89	9,00

Berdasarkan tabel diatas, dilakukan kembali pengecekan Uji T pada tiap variabel (X_1 , X_2 , dan X_3), lalu pengecekan pada R-squarednya, serta pada VIF nya.

Dependent Variable: KONSUMSI				
Method: Least Squares				
Date: 10/18/20 Time: 21:05				
Sample: 1 20				
Included observations: 20				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	36.53644	18.84732	1.938548	0.0704
GAJI	0.531287	0.266647	1.992473	0.0637
PENDAPATAN_HASIL_PERTANIAN	-0.947575	0.722258	-1.311962	0.2080
PENDAPATAN_HASIL_PERKEBUN...	4.716480	4.012011	1.175590	0.2570
R-squared	0.378039	Mean dependent var	78.63500	
Adjusted R-squared	0.261421	S.D. dependent var	20.93864	
S.E. of regression	17.99479	Akaike info criterion	8.794898	
Sum squared resid	5181.001	Schwarz criterion	8.994045	
Log likelihood	-83.94898	Hannan-Quinn criter.	8.833774	
F-statistic	3.241695	Durbin-Watson stat	1.164801	
Prob(F-statistic)	0.049879			

Variance Inflation Factors
Date: 10/18/20 Time: 21:05
Sample: 1 20
Included observations: 20

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	355.2214	21.93994	NA
GAJI	0.071101	22.28034	1.902429
PENDAPATAN_HASI...	0.521657	31.06873	2.269800
PENDAPATAN_HASI...	16.09623	54.91177	2.525906

Dari hasil yang didapatkan, semua variabel sudah memenuhi kriteria $\text{Prob} > \alpha$ yang berarti tidak berpengaruh signifikan pada Konsumsi (Y). Kemudian nilai dari R-squarednya juga 0.378039 dimana sudah lebih kecil dari 0.7. Lalu untuk tes terakhir yaitu menggunakan VIF, nilai VIF dari ketiga variabel sudah dibawah 10. Berarti sudah tidak terdapat kasus Multikolinieritas.

Dari kasus Multikolinieritas, dapat dipilih berbagai cara untuk mengatasinya. Pada kasus ini cara yang digunakan adalah penambahan data pada data awal.

Dengan demikian, persamaan barunya adalah :

$$Y = 36.53644 + 0.531287 * X_1 + (-0.947575 * X_2) + 4.716480 * X_3$$