

Nama : Tarisa Dwi Septia

NIM : 205410126

Kelas : TI 3

#### CONTOH SOAL DAN PENYELESAIAN DATA REGRESI LOGISTIK BERGANDA

Seorang peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh layanan provider komunikasi dengan kepuasan pelanggan. Penelitian dilakukan kepada 30 orang responden. Kepuasan pengguna provider diteliti melalui uji variabel kekuatan sinyal (X1), harga (X2), fitur-fitur yang di promosikan (X3), call center (costumer service) (X4). Kepuasan pengguna oleh provider tersebut (Y) sebagai variabel dependent adalah variabel dummy dimana jika responden menjawab puas maka kita beri skor 1 dan jika menjawab tidak puas maka kita beri skor 0.

x1	x2	x3	x4	y
78	75	120	85	1
89	80	115	75	1
67	64	120	87	0
83	73	121	70	1
73	72	113	74	0
75	69	110	84	0
86	90	120	91	1
77	81	105	77	0
91	79	111	91	1
80	77	119	80	1
79	83	123	76	0
84	67	118	77	0
72	84	117	89	0
90	68	112	84	1
76	84	120	85	1
69	90	108	80	0
81	70	110	79	1
75	68	117	78	0
69	79	120	70	1
78	80	106	72	1
91	76	113	83	0
83	85	119	88	0
85	65	121	79	1

75	87	116	81	0
87	70	109	80	1
70	78	115	90	0
74	60	118	89	1
84	69	120	74	1
91	88	120	75	1
86	74	115	85	1

Langkah regresi logistik menggunakan SPSS :

1. Klik Analyze – Regression – Binary Logistic
2. Masukkan variabel Y sebagai dependent dan variabel X1, X2, dan X3 sebagai covariates
3. Klik OK

## Output dan Interpretasi Regresi Logistik

### Block 0: Beginning Block

Iteration History <sup>a,b,c</sup>		Coefficients
Iteration	-2 Log likelihood	Constant
Step 0	41,054	,267
1		
2	41,054	,268
3	41,054	,268

b. Initial -2 Log Likelihood: 41,054

c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Nilai -2 Log likelihood dari tabel di atas didapat sebesar 41,054 yang akan dibandingkan dengan nilai Chi-square pada taraf signifikansi 0,05 dengan df sebesar N-1 dengan N adalah jumlah sampel, sehingga diperoleh  $30 - 1 = 29$ . Dari tabel, Chi-square tabel didapat 42,55695. Jadi  $-2 \text{ Log likelihood} > \text{Chi-square tabel}$  ( $41,054 < 42,55695$ ) yang berarti model belum layak digunakan.

Classification Table<sup>a,b</sup>

Observed			Predicted		
			y		Percentage
			tidak puas	puas	
Step 0	y	tidak puas	0	13	,0
		Puas	0	17	100,0
Overall Percentage					56,7

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	,268	,368	,530	1	,467	1,308

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	x2	,405	1	,525
		x1	6,511	1	,011
		x3	,590	1	,442
		x4	,506	1	,477
	Overall Statistics		7,927	4	,094

Hipotesis

H<sub>0</sub>: variabel independent tidak berpengaruh signifikansi terhadap variabel dependent  
H<sub>1</sub> : variabel independent berpengaruh signifikansi terhadap variabel dependent  
Taraf Signifikansi

α = 0,05

Kriteria keputusan

H<sub>0</sub> ditolak jika p-value < 0,05 (α

## Block 1: Method = Enter

### Iteration History<sup>a,b,c,d</sup>

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients Constant	x2	x1	x3	x4
Step 1 1	32,631	-11,791	-,027	,130	,058	-,037
2	32,331	-14,131	-,036	,157	,075	-,050
3	32,328	-14,378	-,037	,160	,077	-,052
4	32,328	-14,382	-,037	,160	,077	-,052
5	32,328	-14,382	-,037	,160	,077	-,052

a. Method: Enter

b. Constant is included

in the model.

c. Initial -2 Log

Likelihood: 41,054

d. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Untuk membuktikan apakah model -2 Log Likelihood yang pertama sudah layak digunakan, maka dapat menggunakan model -2 Log Likelihood yang kedua yaitu dengan memasukkan semua variabel bebasnya yang tampak pada tabel di atas yaitu sebesar 32,328. Sehingga df nya menjadi  $N - 5 = 30 - 5 = 25$  dengan 5 adalah jumlah seluruh variabel penelitian. Nilai Chi-square tabel dengan df 25 dan taraf signifikansi sebesar 0,05 adalah 37,65249 . Maka  $-2 \text{ Log likelihood} < \text{Chi-square tabel}$  ( $32,328 < 37,65249$ ) yang berarti model belum layak.

Dari perhitungan -2 Log likelihood pertama dan -2 Log likelihood kedua dapat dilihat penurunannya sebesar  $41,054 - 32,328 = 8,726$  yang dihitung secara manual. Output SPSS juga telah memberikan nilai itu yaitu sebagai berikut :

### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig
Step 1	Step	8,726	4	,068
	Block	8,726	4	,068

Dari 

	Model	8,726	4	,068
--	-------	-------	---	------

 tabel dapat dilihat output selisihnya sebesar 8,726 dan mempunyai nilai signifikansi  $0,068 > 0,05$  berarti penambahan variabel bebas tidak mampu memperbaiki model sehingga model dapat dikatakan sudah layak dan dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	32,328 <sup>a</sup>	,252	,339

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabel di atas memberikan nilai Nagelkerke R square sebesar 0,339 yang berarti bahwa kontribusi ketiga variabel yaitu X1 ,X2 dan X3 mampu menjelaskan ketepatan sebesar 34% dan 25% lainnya dijelaskan oleh faktor lain.

-2 Log likelihood = 32,328

Log likelihood = 32,328/-2 = -16,164

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	14,232	8	,076

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa nilai Chi-square pada Hommer and Lemeshow Test adalah 14,232 dengan nilai signifikansi didapat 0,076 > 0,05 yang berarti dapat dikatakan bahwa model layak.

Classification Table<sup>a</sup>

Observed			Predicted		
			y		Percentage Correct
			tidak puas	puas	
Step 1	y	tidak puas	8	5	61,5
		puas	4	13	76,5
Overall Percentage					70,0

a. The cut value is ,500  
Tabel di atas memperlihatkan bahwa ketepatan prediksi dalam penelitian ini adalah sebesar 70%.

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> x2	-,037	,055	,446	1	,504	,964	,865	1,074
x1	,160	,067	5,674	1	,017	1,174	1,029	1,339
x3	,077	,089	,753	1	,385	1,080	,907	1,287
x4	-,052	,071	,548	1	,459	,949	,826	1,090
Constant	-14,382	12,643	1,294	1	,255	,000		

a. Variable(s) entered on step 1: x2, x1, x3, x4.

Pengujian secara sendiri-sendiri ternyata X1 yang signifikan karena nilai Sig 0,017 < 0,05 sementara itu X2,X3,X4 tidak signifikan karena nilai Sig > 0,05 artinya secara sendirian X1 mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Y dan secara bersamaan X1,X3 dan X4 tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Y. Jadi, dapat disimpulkan

Dari tabel diperoleh model logit:

$$g(x) = -14,382 + 0,16 X1 - 0,037 X2 + 0,077 X3 - 0,052 X4$$