

ANALISIS REGRESI LOGISTIK

Contoh kasus: Pemberian ASI Eksklusif dapat dipengaruhi oleh Pengetahuan ibu dan status pekerjaan. Pemberian ASI Eksklusif sebagai variabel dependen (Y), variabel independen : Status pekerjaan (X1) dan pengetahuan ibu (X2). Peneliti ingin mengetahui pengaruh status pekerjaan dan pengetahuan ibu terhadap pemberian ASI Eksklusif. Data selengkapnya sebagai berikut :

Y → ASI Eksklusif , Jika diberikan ASI eksklusif (1) tidak diberi/bukan ASI eksklusif (0)

X1 → Status pekerjaan, Jika bekerja (1); tidak bekerja (0)

X2 → Pengetahuan Ibu, Jika (1) Tidak Memiliki Pengetahuan; (2) Kurang Memiliki Pengetahuan; (3) Cukup Memiliki Pengetahuan; (4) Memiliki Pengetahuan yang Baik; (5) Memiliki Pengetahuan Sangat Baik

X1	X2	Y	X1	X2	Y
1	1	0	0	4	1
1	1	0	0	4	1
1	2	0	0	3	1
1	2	0	0	4	1
1	2	0	0	5	1
1	2	0	0	3	1
1	3	0	0	4	1
1	5	1	0	2	0
1	2	0	0	4	1
1	2	0	0	4	1
1	1	0	1	4	0
1	4	1	1	1	1
1	1	1	1	3	0
1	3	0	1	4	1
1	4	1	0	5	1
0	5	1	0	3	1
0	3	1	0	4	1
0	4	1	0	5	1
0	5	1	0	4	0
0	4	1	0	4	1

Data Sampel Regresi Logistik

Langkah analisis Regresi logistik dengan SPSS

1. Klik Analyze >> Regression >> Binary Logistic
2. Masukkan variabel ASI Eksklusif (Y) ke dalam kolom Dependent
3. Masukkan variabel X1 dan X2 ke dalam kolom Covariate
4. Masukkan X1 ke dalam Categorical Covariate, klik Continue
5. Pilih Enter pada kolom Method
6. Klik Option, klik Classification plot dan Hosmer-Lemeshow goodness of fit, Casewise listing residuals, and All case.
7. Klik OK

Hasil output regresi logistik

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	40	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	40	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		40	100.0

Case Processing Summary

Output *Case Processing Summary* menjelaskan bahwa seluruh kasus atau case ternyata teramati semua sebanyak 40 sampel, artinya tidak ada sampel yang hilang/missing.

Original Value	Internal Value
Bukan ASI Eksklusif	0
ASI Eksklusif	1

Koding Variabel Dependen

Output di atas menggambarkan hasil proses input data yang digunakan pada variabel dependen yaitu Bukan ASI Eksklusif kode : 0 dan ASI Eksklusif kode : 1.

		Frequency	Parameter coding (1)
Status pekerjaan	Tidak bekerja	21	1.000
	Bekerja	19	.000

Tabel Categorical Variables Coding

Output di atas menjelaskan proses pengkodean yang digunakan untuk variabel independen (X1) saja, karena variabel ini adalah variabel kategori. Dapat juga dilihat yang menjadi perhatian kita adalah responden dengan status tidak bekerja (angka 1 yang diberi tanda kurung).

Observed			Predicted		
			Pemberian ASI Eksklusif		Percentage Correct
			Bukan ASI Eksklusif	ASI Eksklusif	
Step 0	Pemberian ASI Eksklusif	Bukan ASI Eksklusif	0	15	.0
		ASI Eksklusif	0	25	100.0
Overall Percentage					62.5

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Tabel. Classification

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	.511	.327	2.446	1	.118	1.667

Tabel. Variabel in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables Statuspekerjaan(1)	14.764	1	.000
PengetahuanIbu	14.618	1	.000
Overall Statistics	18.525	2	.000

Tabel. Variable not in the Equation

Output di atas merupakan Blok 0 atau blok permulaan adalah proses inisialisasi artinya variabel X1 dan X2 belum dimasukkan ke dalam model penelitian. Dengan kata lain, model ini adalah model persamaan logistik yang hanya menggunakan konstanta saja untuk memprediksi responden masuk ke dalam kategori ASI Eksklusif atau bukan ASI Eksklusif.

Dari nilai signifikansi, diketahui konstanta yang dihasilkan adalah 0.118 (> 0.05), hal ini berarti bahwa dengan menggunakan model persamaan sederhana (hanya konstanta saja) belum mampu memberikan penjelasan proporsi pemberian ASI Eksklusif. Selanjutnya dapat dilihat pada output Blok 1.

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	31.772 ^a	.411	.560

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

Tabel. Uji R-Square Cox & Snell, dan Nagelkerke

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa model dengan memasukkan dua variabel independen ternyata telah terjadi perubahan dalam penaksiran parameter (-2 Log likelihood) sebesar 31.772. Jika dilihat nilai R-square sebesar 0.411 atau 41.1% (Cox & Snell) dan 0.56 atau 56% (Nagekerke). Dengan demikian dapat ditafsirkan bahwa dengan dua variabel, yaitu X1 dan X2 maka proporsi pemberian ASI Eksklusif yang dapat dijelaskan sebesar 56%. Tetapi perlu diingat bahwa interpretasi ini hanya nilai pendekatan saja seperti dalam koefisien determinasi (regresi linier biasa).

Step	Chi-square	df	Sig.
1	9.535	5	.090

Tabel. Uji Chi square dari Hosmer and Lemeshow test

Tabel di atas merupakan uji chi-square dari *Hosmer and Lemeshow test*. Namun dalam penerapannya telah dilakukan modifikasi. Hipotesisnya adalah :

- H0 = Model telah cukup menjelaskan data (Goodness of fit)
- H1 = Model tidak cukup menjelaskan data

Kriteria uji :

Jika nilai p-value signifikansi (> 0.05) maka terima H0

Hasil uji chi-square yang dihasilkan memiliki nilai p-signifikansi sebesar 0.09 (> 0.05) maka terima H0.

Jadi kesimulanya bahwa model telah cukup menjelaskan data (goodness of fit).

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Statuspekerjaan(1)	2.090	.989	4.470	1	.034	8.088	1.165	56.166
	Pengetahuanibu	.893	.431	4.303	1	.038	2.443	1.051	5.683
	Constant	-3.167	1.344	5.551	1	.018	.042		

a. Variable(s) entered on step 1: Statuspekerjaan, Pengetahu

Tabel. Nilai Koefisien (B), Wald dan Exp (B)

Kriteria uji :

Tolak hipotesis nol (H0) jika nilai p-value signifikansi < 0.05

Dari tabel di atas merupakan tabel utama dari analisis data dengan menggunakan regresi logistik. Nilai p-value signifikansi variabel status pekerjaan sebesar $0.034 < 0.05$ maka tolak H0. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan status pekerjaan terhadap pemberian ASI eksklusif dengan nilai koefisien pengaruh sebesar 2.090.

Nilai p-value signifikansi variabel pengetahuan sebesar $0.038 < 0.05$ maka tolak H0 yang membuktikan

bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pengetahuan ibu terhadap pemberian ASI Eksklusif dengan nilai koefisien pengaruh sebesar 0.893.

Model persamaan regresi logistik.

$$\text{Logit} \left(\frac{\pi}{1-\pi} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$
$$\text{Logit} \left(\frac{\pi}{1-\pi} \right) = -3,167 + 2,090 * \text{status pekerjaan} + 0,893 * \text{pengetahuan ibu} + \epsilon$$

Persamaan Regresi Logistik

Hasil persamaan regresi logistik di atas tidak bisa langsung diinterpretasikan dari nilai koefisiennya seperti regresi liner biasa. Interpretasi dapat dilakukan dengan melihat nilai dari $\exp(B)$ atau nilai eksponen dari koefisien persamaan regresi yang terbentuk.

Dari $\exp(B_1)$ dapat dilihat bahwa status tidak bekerja mempunyai kesempatan memberikan ASI Eksklusif 8.088 kali lebih dibandingkan dengan responden yang berstatus bekerja.

Nilai $\exp(B_2)$ sebesar 2.443 artinya bahwa peningkatan pengetahuan sebesar 1 akan ada perubahan sebesar 2.443 pada pemberian ASI eksklusif. Dengan demikian bahwa jika ada peningkatan pengetahuan ibu dari rendah ke tinggi akan meningkatkan probabilitas memberikan ASI Eksklusif sebesar 2.443 kali.