



## ANALISIS PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENERIMA BEASISWA BIDIK MISI DI JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNESA

**Affiati Oktaviarina**  
[affiatioktaviarina@yahoo.co.id](mailto:affiatioktaviarina@yahoo.co.id)  
**Jurusan Matematika FMIPA UNESA**

### Abstrak

Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah masih banyak lulusan pendidikan jenjang menengah yang terdiri dari lulusan SMA/SMK/MA/MAK yang berprestasi tetapi tidak dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi karena keterbatasan biaya dan mereka berasal dari keluarga yang kurang mampu. Upaya pemerintah dalam menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan membuat program yang disebut dengan “Beasiswa Bidik Misi”. Untuk mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap Indeks Prestasi Semester mahasiswa penerima Beasiswa Bidik Misi di Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya tahun ajaran 2011/2012 digunakan regresi logistik Faktor yang signifikan berkontribusi terhadap Indeks Prestasi Semester mahasiswa penerima Beasiswa Bidik Misi di Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya tahun ajaran 2011/2012 adalah nilai UN dan model logistik yang diperoleh adalah

$$\pi(x) = \frac{\exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}{1 + \exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}$$

### A. Pendahuluan

Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah masih banyak lulusan pendidikan jenjang menengah yang terdiri dari lulusan SMA/SMK/MA/MAK yang berprestasi tetapi tidak dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi karena keterbatasan biaya dan mereka berasal dari keluarga yang kurang mampu. Upaya pemerintah dalam menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan membuat program yang disebut dengan “Beasiswa Bidik Misi”. Bidik Misi adalah program bantuan biaya pendidikan yang diberikan Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai tahun 2010 kepada mahasiswa yang memiliki potensi akademik memadai dan kurang mampu secara ekonomi.



## B. Metode Penelitian

Untuk langkah awal adalah mengetahui gambaran kondisi akademik di jurusan matematika Unesa maka metode analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif dengan menggunakan nilai rata-rata, nilai minimum, dan maksimum. Untuk statistik deskriptif secara visual digunakan diagram batang dan *scatter plot*. Untuk mencapai tujuan pertama yaitu mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap IPK mahasiswa penerima beasiswa bidik misi maka metode yang digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah menggunakan analisis regresi logistik biner. Sedangkan langkah analisis yang dilakukan untuk mencapai tujuan ini adalah :

1. Melakukan pengujian korelasi antar variabel respon dengan menggunakan uji *Bartlett Test*. Jika terbukti variabel respon berkorelasi maka analisis dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya dengan metode multivariat, jika tidak maka metode yang digunakan adalah metode univariat.
2. Membuat suatu model regresi logistik dari variabel independen yang diketahui.
  - a. Uji ketepatan model regresi digunakan untuk menilai ketepatan model regresi dalam penelitian ini diukur dengan nilai chi-square dengan uji *Hosmer and Lemeshow*. Pengujian ini dengan melihat nilai goodness of fit test yang diukur dengan nilai pada tingkat signifikansi 5%.
  - b. Keputusan penerimaan hipotesis didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut.

$H_0$  = model yang dihipotesiskan fit dengan data;

$H_A$  = model yang dihipotesiskan tidak fit dengan data.

Untuk menguji hipotesis digunakan model *Hosmer and Lemeshow's goodness of fit test*, jika nilai *Hosmer and Lemeshow's goodness of fit test* statistik sama dengan atau kurang dari 0,05. Artinya, hipotesis nol ditolak yang berarti ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasinya, yang *goodness fit* model tidak baik, karena model tidak dapat memprediksi nilai observasinya. Jika nilai statistik 6 *Hosmer and Lemeshow's goodness of fit* lebih besar dari 0,05. Artinya,



hipotesis nol tidak dapat ditolak dan berarti model mampu memprediksikan nilai observasinya atau dapat dikatakan model dapat ditemui karena cocok dengan observasinya.

Untuk menjawab tujuan yang kedua, maka dilakukan interpretasi model yang didapat terhadap permasalahan yang dihadapi.

Nilai statistik uji  $G > \chi^2_{(0,1;2)} = 9,36$ . Untuk  $\alpha = 0,1$ , sehingga keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  atau dengan kata lain paling sedikit ada satu  $\beta_i \neq 0$ . Pada tabel diatas mengindikasikan bahwa variabel prediktor yang signifikan berpengaruh terhadap variabel respon adalah  $X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$  dan  $X_7$ . Sehingga diperoleh model regresi

$$\begin{aligned} g(x) &= 0,703 - 0,342x_2 + 0,252x_3 - 1,954x_4 + 0,968x_5 \\ &\quad + 1,998x_6 + 0,372x_7 \end{aligned}$$

c. Uji parsial

Dilakukan untuk memeriksa kemaknaan koefisien  $\beta$  secara parsial.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0, \quad j = 0,1,2$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

$$\text{Statistik Uji : Wald } (w) = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)}$$

$$\text{Daerah penolakan } H_0: |W_{hit}| > Z_{\alpha/2} = 1,96$$

Hasil dari uji parsial adalah variabel yang berpengaruh secara individu terhadap peluang indeks prestasi mahasiswa adalah  $X_4$ . Hal ini terlihat dari nilai  $W$  pada *predictor*  $X_4$  lebih besar dari nilai  $Z_{\alpha/2} = 1,645$ , atau nilai dari  $p\_value < \alpha = 0,1$ .

d. Pembentukan model terbaik

Untuk memperoleh model terbaik dari regresi logistik, dilakukan dengan cara memasukkan variabel- variabel yang signifikan dengan salah satu variabel yang tidak signifikan. Jika nilai variabel tersebut tetap signifikan, maka diperoleh model tunggalnya.



**Tabel 1**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	x2			2.399	2	.301	
	x2(1)	.000	1.733	.000	1	1.000	1.000
	x2(2)	2.075	1.459	2.023	1	.155	7.965
	x4			.005	3	1.000	
	x4(1)	21.250	4.019E4	.000	1	1.000	1.693E9
	x4(2)	20.500	1.053E4	.000	1	.998	7.999E8
	x4(3)	.093	1.296	.005	1	.943	1.098
	Constant	-.047	1.192	.002	1	.969	.954
a. Variable(s) entered on step 1: x2, x4.							

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh variabel  $X_4$  yang tetap berpengaruh, hal ini dapat ditunjukkan dari nilai p\_value yang kurang dari 0,1. Sehingga didapatkan model yang sesuai yaitu

$$\pi(x) = \frac{\exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}{1 + \exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}$$

e. Uji kesesuaian model

Uji kesesuaian model regresi logistik digunakan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh telah sesuai, dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang nyata antara observasi dengan prediksi model)

$H_1$  : model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang nyata antara observasi dengan prediksi model)

**Tabel 4.3 Hosmer and Lemeshow Test**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	2.059	5	.841



$$\hat{C} \text{ (Hosmer – Lemeshow)} = \hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \pi_k (1 - \pi_k)} = 2.059$$

Daerah penolakan  $H_0: \hat{C} > \chi^2_{(0,1;5)} = 9,236$  atau nilai pvalue  $> \alpha$

Dengan demikian  $H_0$  diterima. Kesimpulannya bahwa model sesuai atau tidak terdapat perbedaan yang nyata antara observasi dengan prediksi model.

### C. Hasil

Setelah mendapatkan model regresi logistik yang sesuai dimana semua variabel prediktor didalamnya telah berpengaruh secara signifikan terhadap variabel respon, maka langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan model tersebut. Dengan menggunakan rumus odds ratio  $\psi = e^{\beta_i}$ , didapatkan hasilnya Tabel estimasi titik untuk odds ratio

Tabel Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	x2			2.399	2	.301	
	x2(1)	.000	1.733	.000	1	1.000	1.000
	x2(2)	2.075	1.459	2.023	1	.155	7.965
	x4			.005	3	1.000	
	<b>x4(1)</b>	21.250	4.019E4	.000	1	1.000	<b>1.693E9</b>
	<b>x4(2)</b>	20.500	1.053E4	.000	1	.998	<b>7.999E8</b>
	<b>x4(3)</b>	.093	1.296	.005	1	.943	<b>1.098</b>
	Constant	-.047	1.192	.002	1	.969	.954
a. Variable(s) entered on step 1: x2, x4.							

Mahasiswa penerima beasiswa bidik misi yang mempunyai nilai UN SMA antara 45-50 memiliki peluang terkecil untuk memperoleh Indeks Prestasi yang tinggi, sedangkan peluang terbesar untuk memperoleh Indeks Prestasi yang



tinggi adalah mahasiswa penerima bidik misi yang memiliki nilai UN SMA antara 55-60.

#### D. Kesimpulan

Penelitian ini ingin mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap Indeks Prestasi Semester mahasiswa penerima Beasiswa Bidik Misi di Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya tahun ajaran 2011/2012. Setelah melalui tahapan dalam regresi logistik, akhirnya dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor yang signifikan berkontribusi terhadap Indeks Prestasi Semester mahasiswa penerima Beasiswa Bidik Misi di Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya tahun ajaran 2011/2012 adalah nilai UN.
2. Model logistik yang diperoleh adalah:

$$\pi(x) = \frac{\exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}{1 + \exp(-0,47 + 21,25x_4(1) + 20,25x_4(2) - 0,53x_4(3))}$$

Dengan mengeksponensialkan  $\beta$  untuk variabel  $X_4$  dapat diketahui bahwa mahasiswa yang mempunyai nilai UN antara 55-60 paling berpotensi memperoleh Indeks Prestasi Semester yang tinggi.