

## Faktor yang Mempengaruhi Kualitas IPK Mahasiswa di Jurusan Matematika FMIPA UNP Menggunakan Regresi Logistik

Prida Nova Sari<sup>#1</sup>, Yenni Kurniawati<sup>\*2</sup>, Nonong Amalita<sup>\*3</sup>

<sup>#</sup>Student of Mathematic Department Universitas Negeri Padang, Indonesia

<sup>\*</sup>Lecture of Mathematics Department Universitas Negeri Padang, Indonesia

<sup>1</sup>[pridanova@gmail.com](mailto:pridanova@gmail.com)

<sup>2</sup>[yenni.mathunp@gmail.com](mailto:yenni.mathunp@gmail.com)

<sup>3</sup>[nongaditya@gmail.com](mailto:nongaditya@gmail.com)

**Abstract** – Grade Point Academic (GPA) is a standard of university student academic achievement. In job competition, college graduates required to be more creative to develop their potential. GPA is one form of self-potential required by companies headhunter. The achievement of a high GPA is expected to facilitate the college graduates to get a job. The factors that affect GPA is why choose math major, college entrance, father's occupation, mother's occupation status, maintenance, residence condition, travel time to campus, length of study, completeness reference books, active organizations, and history of serious illness. If the dominant factor known, then GPA can be maximized. Therefore, formulation of the problem in research is how the logistic regression model to identify factors that affect the quality of GPA student majoring in Mathematics in State University of Padang. Factors affecting the quality of GPA student majoring in Mathematics in State University of Padang are father's occupation, completeness reference books and history of serious illness.

**Keywords** – GPA, Self-Potential, Logistic Regression Analysis.

**Abstrak** – Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan tolok ukur prestasi mahasiswa secara akademis. Dalam persaingan dunia kerja, lulusan mahasiswa dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan potensi diri. IPK merupakan salah satu bentuk potensi diri yang disyaratkan oleh perusahaan pencari tenaga kerja. Pencapaian IPK yang tinggi diharapkan dapat mempermudah mahasiswa lulusan Perguruan Tinggi untuk memperoleh pekerjaan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi IPK yaitu alasan memilih jurusan matematika, jalur masuk, pekerjaan ayah, status pekerjaan ibu, biaya hidup, kondisi tempat tinggal, waktu tempuh ke kampus, lama belajar, kelengkapan buku referensi, keaktifan organisasi, dan riwayat penyakit. Jika faktor yang dominan telah diketahui, maka nilai IPK dapat dimaksimalkan. Oleh karena itu, rumusan dalam penelitian ini adalah bagaimana model regresi logistik dalam mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kualitas Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP. Dengan faktor yang berpengaruh terhadap IPK mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP adalah pekerjaan ayah, kelengkapan buku referensi di tiap mata kuliah dan riwayat penyakit kronis/serius

**Kata Kunci** – IPK, Potensi Diri, Analisis Regresi Logistik.

### PENDAHULUAN

Kecenderungan globalisasi dan tingginya tuntutan masyarakat menyebabkan semakin ketatnya persaingan para mahasiswa lulusan perguruan tinggi dalam memasuki dunia kerja. Untuk memenangkan persaingan yang semakin ketat tersebut, maka para lulusan mahasiswa pencari kerja dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan potensi diri. Salah satu bentuk potensi diri yang diisyaratkan oleh perusahaan pencari tenaga kerja adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

Banyak perusahaan maupun lembaga yang merekrut dan mempekerjakan tenaga kerja dengan mencari calon pegawai yang memenuhi berbagai syarat dan ketentuan yang ditetapkan perusahaan. Syarat yang sering kali diajukan oleh perusahaan antara lain pengalaman kerja

yang relevan serta nilai IPK yang harus memenuhi nilai minimal tertentu. Hal ini tentunya sudah tidak asing lagi ditemui dalam persaingan dunia kerja saat ini. Pencapaian IPK yang tinggi diharapkan dapat mempermudah para mahasiswa lulusan Perguruan Tinggi untuk memperoleh pekerjaan.

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan tolok ukur prestasi mahasiswa secara akademis. IPK ialah angka yang menunjukkan prestasi mahasiswa, mulai dari semester pertama sampai semester terakhir yang telah ditempuhnya. Penilaian keberhasilan proses belajar mahasiswa setiap semester meliputi mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa selama semester yang baru berakhir. Indeks Prestasi (IP) setiap semester menentukan jumlah mata kuliah yang diperkenankan diambil mahasiswa pada semester berikutnya. IP dapat

dipersiapkan dari semester awal, yaitu dengan memaksimalkan kemampuan akademik baik kuliah, praktikum, dan tugas-tugas lainnya[3].

Berkaitan dengan nilai IPK yang disyaratkan saat melamar pekerjaan, tidak heran bila perusahaan mencantumkan nilai IPK yang cukup tinggi sebagai salah satu persyaratan untuk melamar pekerjaan di instansi yang bersangkutan. Hal ini karena nilai IPK merupakan salah satu indikator keberhasilan mahasiswa selama melaksanakan perkuliahan, walaupun tidak mutlak, namun dapat diasumsikan bahwa seseorang yang memiliki IPK yang baik maka kemampuan dalam akademiknya juga baik dan akan berpengaruh baik bagi perkembangannya di dunia kerja.

Berdasarkan hal tersebut di atas, faktor yang mempengaruhi IPK adalah alasan memilih jurusan matematika, jalur masuk, pekerjaan ayah, status pekerjaan ibu, biaya hidup, kondisi tempat tinggal, waktu tempuh ke kampus, lama belajar, kelengkapan buku referensi, keaktifan organisasi, dan riwayat penyakit. Karena pada penelitian ini peubah tak bebasnya adalah nilai IPK mahasiswa yang bersifat kategorik dengan 2 variabel (nilai  $IPK \geq 2,75$  dan nilai  $IPK < 2,75$ ) dan peubah bebasnya adalah faktor-faktor yang mempengaruhi nilai IPK mahasiswa, maka teknik yang digunakan untuk memodelkan permasalahan di atas adalah analisis regresi logistik.

Regresi logistik adalah prosedur pemodelan yang diterapkan untuk memodelkan peubah tak bebas Y yang bersifat kategori berdasarkan satu atau lebih peubah bebas X, baik itu yang bersifat kategorik, kontinu, ataupun gabungan keduanya. Regresi logistik bertujuan untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peubah tak bebas Y dan untuk mengetahui nilai peluang kejadian pada peubah tak bebas.

Berdasarkan dengan permasalahan, maka diambil judul “Penerapan Regresi Logistik dalam Mengidentifikasi Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa di Jurusan Matematika FMIPA UNP”.

#### METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian terapan. Pada penelitian ini, data yang diperoleh dideskripsikan setelah dilakukan penerapan dari analisis regresi logistik terhadap data tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Sumber data adalah Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP tahun masuk 2012.

Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP tahun masuk 2012 dengan sampel yang berjumlah 106 responden.

Pada penelitian ini variabel yang akan digunakan adalah variabel bebas X yaitu alasan memilih jurusan matematika, jalur masuk, pekerjaan ayah, status pekerjaan ibu, biaya hidup, kondisi tempat tinggal, lama perjalanan tempat tinggal ke kampus, lama belajar, penggunaan buku

referensi/mata kuliah, keaktifan organisasi, dan riwayat penyakit, sedangkan variabel terikat Y adalah nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa. Pada penelitian ini, jika nilai  $IPK \geq 2,75$  diberi kode 1, dan jika nilai  $IPK < 2,75$  diberi kode 0.

Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner. Adapun langkah-langkah teknik analisis data dalam penelitian ini adalah: melakukan analisis deskriptif, membentuk model, melakukan pendugaan parameter model dengan metode *Maximum Likelihood* menggunakan bantuan *software SPSS 16.0*, menduga persamaan regresi logistik antara variabel terikat dengan variabel bebas, melakukan uji signifikansi model regresi logistik dengan menggunakan uji G, melakukan uji signifikansi parameter secara individu untuk mengetahui variabel-variabel bebas mana yang berpengaruh dan mereduksi variabel bebas yang tidak berpengaruh terhadap variabel terikat dengan menggunakan Uji Wald, mendapatkan model terbaik dengan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan, mencari nilai *odd ratio* untuk masing-masing faktor yang berpengaruh, menginterpretasikan model terbaik.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari 106 responden, dapat dilihat jumlah Mahasiswa Jurusan Matematika berdasarkan nilai IPK, seperti pada Tabel berikut:

TABEL I.  
JUMLAH MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA BERDASARKAN NILAI IPK

Nilai IPK	Frekuensi	Persentase
Rendah	19	17,92
Tinggi	87	82,08
Total	106	100

Dari Tabel I di atas, dapat dilihat dari jumlah sampel 106 Mahasiswa Jurusan Matematika 2012, terdapat sebanyak 19 mahasiswa atau 17,92%, memperoleh nilai IPK yang rendah. Sedangkan 87 mahasiswa atau 82,08% memperoleh nilai IPK yang tinggi. Ini berarti bahwa rata-rata Mahasiswa Jurusan Matematika memiliki kualitas IPK yang baik.

Setelah dilakukan deskripsi data maka langkah selanjutnya adalah analisis data. Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi logistik biner, karena variabel terikat dari penelitian ini bersifat biner (2 kategori: 1 untuk nilai  $IPK \geq 2,75$ ; 1 untuk nilai  $IPK < 2,75$ ). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan *software SPSS* versi 16.0. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada analisis regresi logistik ini adalah sebagai berikut:

##### A. Penaksiran Parameter Model Regresi Logistik

Sebelum membentuk model regresi logistik, maka langkah pertama yang dilakukan adalah menaksir parameter. Penaksiran parameter model dilakukan

menggunakan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimator*). Hasil dugaan parameter model regresi logistik dengan kemungkinan maksimum Likelihood masing-masing variabel diberikan pada Tabel II.

TABEL II  
HASIL DUGAAN PARAMETER REGRESI LOGISTIK DENGAN SELURUH VARIABEL BEBAS

Variabel Bebas	B
Alasan memilih jurusan matematika ( $X_1$ )	-0.080
Jalur masuk ( $X_2$ )	-0.432
Pekerjaan ayah ( $X_3$ )	1.075
Status pekerjaan ibu ( $X_4$ )	-0.253
Biaya hidup/bulan ( $X_5$ )	0.025
Kondisi tempat tinggal ( $X_6$ )	-0.857
Lama perjalanan tempat tinggal-kampus ( $X_7$ )	-1.268
Lama belajar/hari ( $X_8$ )	0.502
Penggunaan buku referensi/mata kuliah ( $X_9$ )	1.093
Keaktifan organisasi ( $X_{10}$ )	0.589
Riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ )	2.139
Constant	-0.573

$$\pi(x) = \frac{e^{(-0.573-0.080X_1-0.432X_2+1.075X_3-0.253X_4+0.025X_5-0.857X_6-1.268X_7+0.502X_8+1.093X_9+0.589X_{10}+2.139X_{11})}}{1+e^{(-0.573-0.080X_1-0.432X_2+1.075X_3-0.253X_4+0.025X_5-0.857X_6-1.268X_7+0.502X_8+1.093X_9+0.589X_{10}+2.139X_{11})}}$$

Untuk memenuhi sifat kelinieran  $\pi(x)$ (model regresi logistik) di atas, maka dilakukan transformasi logit, sehingga model tersebut menghasilkan bentuk logit sebagai berikut:

$$g(x) = -0.573 - 0.080X_1 - 0.432X_2 + 1.075X_3 - 0.253X_4 + 0.025X_5 - 0.857X_6 - 1.268X_7 + 0.502X_8 + 1.093X_9 + 0.589X_{10} + 2.139X_{11}$$

### C. Uji Signifikan Model Regresi

Setelah model diperoleh langkah selanjutnya yaitu, menguji signifikansi model dengan mengikut sertakan semua variabel bebas sebagai upaya memeriksa peranan variabel bebas dalam model secara bersama-sama menggunakan uji G atau uji *Chi-Square* terhadap nilai dugaan parameter yang diperoleh dengan hipotesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_j = 0$$

$$H_1: \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0$$

Hasil uji signifikansi model dengan menggunakan uji G dengan bantuan software dapat dilihat hasilnya pada Tabel III.

TABEL III.  
UJI SIGNIFIKANSI MODEL REGRESI

Model Regresi Logistik	Chi-square
	18.681

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan taraf nyata 0.1. Berdasarkan Tabel III, nilai chi-square yang diperoleh adalah sebesar 18.681 sedangkan nilai  $\chi^2_{(0,1;11)} = 17,28$ . Dapat dilihat nilai  $G > \chi^2_{(a,k)}$  sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti pada

Pada Tabel II di atas, dapat dilihat bahwa nilai dugaan parameter masing-masing ke-11 variabel bebas adalah untuk alasan memilih jurusan matematika sebesar -0.080, jalur masuk sebesar -0.432, pekerjaan ayah sebesar 1.075, status pekerjaan ibu sebesar -0.253, biaya hidup sebesar 0.025, kondisi tempat tinggal sebesar -0.857, waktu tempuh ke kampus sebesar -1.268, lama belajar sebesar 0.502, kelengkapan buku referensi sebesar 1.093, keaktifan organisasi sebesar 0.589, riwayat penyakit sebesar 2.139, sedangkan nilai dugaan parameter konstannya sebesar -0.573.

### B. Model Regresi Logistik

Berdasarkan Tabel II di atas, nilai masing-masing parameter regresi telah diperoleh. Sehingga dapat dibentuk model regresi logistik sebagai berikut:

model regresi terdapat sekurang-kurangnya satu penduga parameter yang tidak sama dengan nol. Terlihat juga bahwa nilai signifikansi model regresi logistik lebih kecil dari taraf nyata 0,1. Dengan kata lain model ini boleh disarankan, tapi model tersebut bukanlah model yang terbaik dan analisis dapat dilakukan dengan pencarian model terbaik dengan mereduksi peubah bebas dari model. Untuk menentukan variabel mana saja yang harus direduksi dari model, maka digunakanlah uji Wald untuk melihat kesignifikansian variabel terhadap model.

### D. Pengujian Signifikansi Parameter Regresi Logistik

Pengujian signifikansi parameter digunakan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel tak bebas. Digunakan uji Wald dengan taraf nyata 10%. Dengan bantuan *software* maka diperoleh nilai Wald dan nilai signifikan variabel bebas seperti pada Tabel IV.

Berdasarkan Tabel IV di bawah, dengan semua variabel bebas yang memberikan pengaruh signifikansi terhadap nilai IPK dimana nilai signifikansi parameter lebih kecil dari taraf nyata 0,1 yaitu terdapat pada variabel pekerjaan ayah ( $X_3$ ), penggunaan buku referensi ( $X_9$ ), riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ). Sedangkan variabel alasan memilih jurusan matematika ( $X_1$ ), jalur masuk ( $X_2$ ), status pekerjaan ibu ( $X_4$ ), biaya hidup/bulan ( $X_5$ ), kondisi tempat tinggal ( $X_6$ ), lama perjalanan tempat tinggal-kampus ( $X_7$ ), lama belajar/hari ( $X_8$ ), dan keaktifan organisasi ( $X_{10}$ ) tidak memberikan pengaruh signifikan (nilai parameter lebih besar dari taraf nyata 0,1). Sehingga model regresi logistik dengan seluruh variabel bebas harus direduksi.

TABEL IV  
HASIL PENGUJIAN SIGNIFIKANSI PARAMETER REGRESI LOGISTIK

Variabel bebas	B	S.E (β)	Wald	Sig.
Alasan memilih jurusan matematika ( $X_1$ )	-0.080	0.672	0.014	0.905
Jalur masuk ( $X_2$ )	-0.432	0.724	0.356	0.551
Pekerjaan ayah ( $X_3$ )	1.075	0.602	3.193	0.074
Status pekerjaan ibu ( $X_4$ )	-0.253	0.649	0.152	0.696
Biaya hidup/bulan ( $X_5$ )	0.025	0.639	0.002	0.969
Kondisi tempat tinggal ( $X_6$ )	-0.857	0.992	0.745	0.388
Lama perjalanan tempat tinggal-kampus ( $X_7$ )	-1.268	1.047	1.467	0.226
Lama belajar/hari ( $X_8$ )	0.502	0.659	0.579	0.447
Penggunaan buku referensi/mata kuliah ( $X_9$ )	1.093	0.621	3.096	0.078
Keaktifan organisasi ( $X_{10}$ )	0.589	0.594	0.983	0.321
Riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ )	2.139	0.965	4.915	0.027
Constant	-0.573	1.678	0.117	0.733

E. Pemilihan Model Regresi Logistik Terbaik

Langkah selanjutnya berdasarkan uji Wald pada seluruh variabel bebas, dengan menggunakan metode langkah mundur (*backward method*), yaitu penyederhanaan model dengan mengeluarkan satu persatu variabel bebas yang memiliki nilai signifikan yang besar dari taraf nyata 0,1.

Berdasarkan Tabel IV, dapat dilihat bahwa terdapat tiga variabel bebas yang memiliki nilai signifikansi < 0,1, maka pada reduksi pertama variabel bebas yang memiliki nilai signifikansi yang terbesar dikeluarkan. Variabel biaya hidup ( $X_5$ ) merupakan salah satu variabel yang memiliki signifikansi tertinggi. Oleh karena itu variabel inilah dikeluarkan terlebih dahulu, begitu juga seterusnya variabel dikeluarkan dengan melihat nilai signifikansi yang besar berikutnya. Prosedur dapat dihentikan jika tidak ada lagi variabel yang memiliki signifikansi > 0,1.

Model yang telah direduksi dengan nilai signifikansi kecil dari 0,1 akan menjadi variabel bebas untuk model terbaik. Dari tabel dapat dilihat bahwa variabel pekerjaan ayah ( $X_3$ ), penggunaan buku referensi ( $X_9$ ) dan riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ) telah memiliki nilai signifikansi kecil dari 0,1, sehingga menjadi variabel bebas untuk model terbaik dalam penelitian ini. Maka dilakukan penyederhanaan model hanya melibatkan variabel pekerjaan ayah ( $X_3$ ), penggunaan buku referensi ( $X_9$ ) dan riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ) sehingga diperoleh model terbaik.

TABEL V.  
HASIL ANALISIS REGRESI LOGISTIK REDUKSI PADA MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNP BERDASARKAN NILAI IPK

Variabel bebas	B	SE β	Wald	Sig.
Pekerjaan ayah ( $X_3$ )	1.093	0.568	3.708	0.054
Penggunaan buku referensi ( $X_9$ )	1.319	0.568	5.383	0.020
Riwayat penyakit kronis ( $X_{11}$ )	2.039	0.841	5.883	0.015
Constant	-1.701	0.965	3.111	0.078

Berdasarkan Tabel V di atas, diperoleh model regresi logistik sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}{1 + e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}$$

dengan nilai logit  $\pi(x)$ , yaitu:

$$g(x) = -1,701 + 1,093X_3 + 1,319X_9 + 2,039X_{11}$$

dimana:

$X_3$  = Pekerjaan ayah

$X_9$  = Kelengkapan buku referensi

$X_{11}$  = Riwayat penyakit kronis/serius

Untuk melihat pengaruh variabel bebas dari model terbaik di atas, dapat dilihat nilai statistik uji G pada Tabel VI, yaitu:

TABEL VI  
UJI SIGNIFIKANSI MODEL REDUKSI

Model Regresi Logistik	Chi-square
	14,329

Pada Tabel VI nilai statistik uji G dari model terbaik sebesar 14,329 yang berarti model reduksi yang diperoleh sama baiknya dengan model seluruh variabel bebas.

Untuk melihat peranan masing-masing variabel bebas pada model terbaik dilakukan uji Wald. Pada model ini terlihat nilai signifikansi dari variabel tersebut lebih kecil dari taraf nyata 0,1 (nilai signifikansi <  $\alpha$  = 0,1). Sehingga dapat diartikan bahwa variabel bebas tersebut berpengaruh secara nyata terhadap kualitas IPK mahasiswa Jurusan Matematika, dari sebelas variabel bebas hanya tiga yang sangat mempengaruhi yaitu pekerjaan ayah ( $X_3$ ), penggunaan buku referensi ( $X_9$ ) dan riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ).

F. Interpretasi Koefisien

Untuk menginterpretasi seberapa besar peluang penggunaan buku referensi ( $X_9$ ) dan riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ) dalam mempengaruhi kualitas IPK, dapat dilihat dari nilai *odds ratio* pada Tabel VII.

TABEL VII  
NILAI ODDS RATIO MODEL REGRESI LOGISTIK

Variabel bebas	Exp(β)
Pekerjaan ayah ( $X_3$ )	2,983
Penggunaan buku referensi ( $X_9$ )	3,739
Riwayat penyakit kronis ( $X_{11}$ )	7,681
Constant	0,182

Tabel VII di atas, menjelaskan bahwa nilai *odds ratio* pada masing-masing variabel sebagai berikut:

1. Nilai *odds ratio* variabel pekerjaan ayah terhadap kualitas IPK adalah 2,983. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan mahasiswa yang ayahnya bekerja sebagai pegawai/wiraswasta memperoleh  $IPK \geq 2,75$  sebesar 2,983 kali dibandingkan mahasiswa yang ayahnya tidak bekerja sebagai pegawai/buruh.
2. Nilai *odds ratio* variabel penggunaan buku referensi terhadap kualitas IPK adalah 3,739. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan mahasiswa yang melengkapi buku referensi yang diajukan dosen di tiap mata kuliah memperoleh  $IPK \geq 2,75$  sebesar 3,739kali dibandingkan mahasiswa yang tidak melengkapi buku referensi yang diajukan dosen di tiap mata kuliah.

3. Nilai *odds ratio* variabel riwayat penyakit kronis/serius terhadap kualitas IPK adalah 7,681. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan mahasiswa yang tidak memiliki riwayat penyakit kronis/serius memperoleh  $IPK \geq 2,75$  sebesar 7,681 kali dari mahasiswa yang menderita penyakit kronis/serius. Hasil ini menunjukkan riwayat penyakit mempunyai pengaruh positif terhadap kualitas IPK.

### G. Pembahasan

Setelah dilakukannya analisis regresi logistik, maka diperoleh model regresi logistik yang dapat menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas IPK mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP dengan mengikutsertakan semua variabel bebas yaitu:

$$\pi(x) = \frac{e^{(-0.573-0.080X_1-0.432X_2+1.075X_3-0.253X_4+0.025X_5-0.857X_6-1.268X_7+0.502X_8+1.093X_9+0.589X_{10}+2.139X_{11})}}{1+e^{(-0.573-0.080X_1-0.432X_2+1.075X_3-0.253X_4+0.025X_5-0.857X_6-1.268X_7+0.502X_8+1.093X_9+0.589X_{10}+2.139X_{11})}}$$

Kemudian dilakukan pemeriksaan peranan masing-masing variabel bebas terhadap model menggunakan uji G. berdasarkan hasil uji tersebut, model yang diperoleh dapat disarankan karena dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya, namun model ini bukan model yang terbaik.

Untuk memperoleh model terbaik dilakukan uji signifikansi parameter pada model menggunakan uji Wald. Berdasarkan uji tersebut, diperoleh hasil bahwa variabel  $X_3, X_9$  dan  $X_{11}$  memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas IPK. Maka, dilakukan pereduksian model terhadap variabel yang tidak signifikan. Hasil reduksi menghasilkan model terbaik yang dapat menerangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas IPK mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP dengan menggunakan model logistik,

$$\pi(x) = \frac{e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}{1+e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas IPK mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yaitu pekerjaan ayah ( $X_3$ ), kelengkapan buku referensi ( $X_9$ ) dan riwayat penyakit kronis/serius ( $X_{11}$ ). Jadi jika pekerjaan ayah sebagai pegawai/wiraswasta, semakin lengkap buku referensi yang dimiliki mahasiswa pada tiap mata kuliah serta tidak memiliki riwayat penyakit serius akan berdampak pada nilai IPK yang tinggi bagi mahasiswa itu sendiri. Sebaliknya pekerjaan ayah tidak pegawai/buruh, ketidaklengkapan buku referensi yang dimiliki serta memiliki riwayat penyakit serius juga akan berpeluang mendapat nilai IPK yang rendah bagi mahasiswa.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Bentuk model yang dapat memperlihatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas IPK mahasiswa jurusan Matematika FMIPA UNP adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}{1+e^{(-1,701+1,093X_3+1,319X_9+2,039X_{11})}}$$

dengan nilai logit  $\pi(x)$ , yaitu:

$$g(x) = -1,701 + 1,093X_3 + 1,319X_9 + 2,039X_{11}$$

dimana :

$\pi(x)$  = Peluang mahasiswa memperoleh  $IPK \geq 2,75$

$X_3$  = Pekerjaan ayah

$X_9$  = Kelengkapan buku referensi/mata kuliah

$X_{11}$  = Riwayat penyakit kronis/serius

Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kualitas IPK mahasiswa jurusan Matematika FMIPA UNP adalah pekerjaan ayah, kelengkapan buku referensi di tiap mata kuliah dan riwayat penyakit kronis/serius.

Nilai kecenderungan mahasiswa jurusan Matematika FMIPA UNP mendapat  $IPK \geq 2,75$  berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah 2,983 untuk variabel pekerjaan ayah, 3,739 untuk variabel kelengkapan buku referensi/mata kuliah dan 7,681 untuk variabel riwayat penyakit kronis/serius.

### REFERENSI

- [1] Hosmer and David, W. 1989. *Applied Logistic Regression*. Canada: A Wiley Interscience Publication
- [2] Montgomery, Douglas. 2000. *Introduction to Linear Regression Analysis*. New York: A Wiley Interscience Publication
- [3] Salam, Burhanuddin. 2004. *Cara Belajar yang Sukses di Perguruan Tinggi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- [4] Sembiring. 1995. *Analisis Regresi*. Bandung: ITB
- [5] Supranto. 2007. *Teknik Sampling untuk Survey dan Eksperimen*. Jakarta: Rineka Cipta
- [6] Suryabrata, Sumadi. 1989. *Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Andi Offset