

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS KELULUSAN  
BERDASARKAN JALUR MASUK MAHASISWA DENGAN MODEL REGRESI  
LOGISTIK BINER BIVARIAT  
(Studi Kasus Mahasiswa FSM Universitas Diponegoro)**

**Safitri Daruyani<sup>1</sup>, Yuciana Wilandari<sup>2\*)</sup>, Hasbi Yasin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Statistika FSM UNDIP

<sup>2,3</sup>Staf Pengajar Jurusan Statistika FSM UNDIP

**ABSTRACT**

The acceptance of college students in public universities are divided into two ways, the National Selection of Public University Entrance by invitation and the National Selection of Public University Entrance by non invitation. The National Selection of Public University Entrance by invitation is a way to get candidate students from The Senior High Schools that have good achievement, where as the other one open wider access. Nevertheless, the college students who enter through the invitation or non invitation, they don't necessarily have a better academic achievement or worse than each other. After through the learning process in college, the success of the students are marked with their academic achievement that shown by the index of academic achievement, that if they pass expressed by the status of graduation, cumlaude or not cumlaude. To find out the factors that affect the status of student graduation based on the entrance, the regrestion model that can be used is bivariate biner logistic regrestion, because it consist of two response variable, the status of graduation and the entrance of the college students. Maximum likelihood estimation is used to estimate the parameter model. To examine the significance of the parameter use Likelihood ratio test and Wald test. Major option and live adress are the significance variables that affect the status of graduation based on the entrance of the college student from predictor variable partially test of school report grades, national test grades, major option, live adress, study method, live cost, students' relationship with friends and family, and study motivation. Whole test and individual test indicate that major option variable affect the status of graduation based on the entrance significantly.

**Keywords:** Bivariate biner logistic regrestion, Maximum likelihood function, Likelihood ratio test, Wald test.

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan, sampai kapan dan dimana pun ia berada. Seperti tercantum di dalam Undang Undang Dasar 1945 pasal 31 ayat 1 dan Undang-Undang Nomor 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab III ayat 5 dinyatakan bahwa setiap warga negara mempunyai kesempatan yang sama memperoleh pendidikan. Kualitas manusia berkaitan erat dengan kualitas pendidikan. Pendidikan terbagi menjadi pendidikan formal, informal, dan nonformal. Pendidikan formal ditempuh melalui pendidikan di sekolah seperti SD/ sederajat, SMP/ sederajat, SMA/ sederajat dan Perguruan Tinggi. Belajar merupakan hak setiap orang, akan tetapi kegiatan belajar di suatu perguruan tinggi merupakan suatu hak istimewa karena hanya orang yang memenuhi syarat saja yang berhak belajar di lembaga pendidikan tersebut (Hanifah dan Abdullah, 2001). Hak istimewa yang melekat pada mereka yang belajar di suatu perguruan tinggi tidak hanya terletak pada sarana fisik dan sumber daya manusia yang

disediakan, tetapi juga pada pengakuan secara formal bahwa seseorang telah menjalani kegiatan belajar dan pelatihan tertentu. Pendidikan di perguruan tinggi melakukan penerimaan mahasiswa baru melalui beberapa jalur. Penerimaan mahasiswa baru khususnya di Universitas Diponegoro untuk program sarjana melalui jalur seleksi secara lokal atau mandiri dan seleksi secara nasional.

Mahasiswa tahun pertama adalah mahasiswa peralihan dari siswa SMA menuju perkuliahan. Tuntutan akademis yang tinggi dirasakan oleh para mahasiswa tahun pertama. Pada tingkat pendidikan tinggi, mahasiswa dituntut untuk aktif dalam proses belajar mengajar melalui media yang ada, seperti perpustakaan, jurnal, maupun internet. Setelah melakukan proses perkuliahan di perguruan tinggi keberhasilan mahasiswa dalam bidang akademik ditandai dengan prestasi akademik yang dicapai, ditunjukkan melalui indeks prestasi (IP) maupun indeks prestasi kumulatif (IPK). Indeks prestasi ini jika mahasiswa tersebut lulus, status kelulusannya dinyatakan dengan cumlaude dan tidak cumlaude.

Membandingkan prestasi akademik antara mahasiswa yang masuk jalur SNMPTN undangan dan diluar SNMPTN undangan tidak bisa disamaratakan. Jalur undangan dilakukan untuk mendapatkan calon mahasiswa dari siswa SMA yang berprestasi, sedangkan jalur diluar SNMPTN undangan membuka akses yang lebih luas. Meskipun demikian, mahasiswa yang terjaring melalui jalur undangan maupun diluar jalur undangan belum tentu prestasi akademiknya lebih bagus atau lebih jelek. Dalam perkuliahan mahasiswa dituntut untuk berkompetisi dalam memperoleh prestasi akademik, yang dalam ini sebagai tolak ukurnya adalah indeks prestasi. Semakin baik penguasaan akademik mahasiswa maka prestasi yang diperoleh pun akan baik pula. Pencapaian prestasi akademik mahasiswa dipengaruhi baik faktor dari dalam diri mahasiswa (faktor internal) maupun faktor dari luar diri mahasiswa (faktor eksternal).

Untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi status kelulusan mahasiswa maka bisa digunakan analisis regresi logistik biner bivariat, karena variabel respon (Y) terdiri dari dua variabel. Model regresi logistik biner bivariat merupakan salah satu model regresi logistik yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara dua variabel respon dan beberapa variabel prediktor, dengan variabel responnya berupa data kualitatif dikotomi yang bernilai 1 untuk menyatakan keberadaan sebuah karakteristik dan bernilai 0 untuk menyatakan ketidakberadaan sebuah karakteristik.

Dalam penulisan ini, permasalahan yang dibahas yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa dan membentuk model regresi logistik biner bivariat. Selain itu akan dilakukan pengujian signifikansi parameter model secara keseluruhan maupun secara individu. Dalam penelitian ini hanya akan dibahas faktor-faktor yang mempengaruhi status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa FSM Undip angkatan 2012 dengan model regresi logistik biner bivariat.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penelitian dari ini adalah

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa
2. Menguji signifikansi parameter model secara keseluruhan maupun secara individu
3. Membentuk model logistik biner bivariat status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jalur Seleksi Masuk Universitas Diponegoro Tahun 2012

Berdasarkan Peraturan Pemerintah no. 66 tahun 2010 dan Peraturan Mendiknas no. 34 tahun 2010 tentang pola penerimaan mahasiswa baru program sarjana (S1) pada perguruan tinggi, maka untuk proses penerimaan mahasiswa baru program S1 Undip tahun 2012 akan diatur melalui seleksi secara nasional dan seleksi secara lokal atau mandiri.

### 2.2 Prestasi Akademik

Menurut Hadi (2012), pengertian prestasi akademik adalah hasil pelajaran yang diperoleh dari kegiatan belajar di sekolah atau perguruan tinggi yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian. Prestasi akademik pada penelitian ini dinilai berdasarkan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif). Indeks Prestasi (IP) adalah penilaian keberhasilan studi semester yang dilakukan pada tiap akhir semester (Universitas Diponegoro). Penilaian ini meliputi semua mata kuliah yang direncanakan mahasiswa dalam Kartu Rencana Studi (KRS). Jika nantinya mahasiswa lulus, prestasi akademiknya dinyatakan dengan status kelulusan (predikat kelulusan) cumlaude dan tidak cumlaude.

### 2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar

Tingkat keberhasilan mahasiswa dalam proses pendidikan dipengaruhi banyak faktor, secara garis besar faktor-faktor tersebut bisa dikelompokkan menjadi 2 (Munthe 1995, diacu dalam Hidayati 2002), yaitu.

- Faktor intelektual adalah kemampuan seseorang yang diperlihatkan melalui kecerdasan dan kepandaianya dalam berpikir dan berbuat. Seperti bakat, kapasitas belajar, kecerdasan, dan hasil belajar yang telah dicapai.
- Faktor non-intelektual adalah segala kondisi dari dalam dan luar dirinya atau lingkungan sekitar, yang terkait dengan diri seorang dalam mempengaruhi kemampuan berpikir dan bertindak. Seperti masalah belajar, sosial, keuangan, keluarga, organisasi, sahabat, metode belajar serta lingkungan.

### 2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2001). Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis butir (item) yaitu membuat korelasi skor antara item dengan skor total tiap faktor. Perhitungan analisis butir menggunakan rumus korelasi *rank spearman* ( $\rho$ ).

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

$r_s$  = koefisien rank spearman

$b_i^2$  = selisih antara rangking item ke-i dengan rangking total

Reliabilitas sebenarnya adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang

terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2001). Dalam penelitian ini teknik untuk menghitung indeks reliabilitas yaitu dengan teknik *cronbach alpha* ( $\alpha$ ). Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai cronbach alpha  $> 0.6$ .

$$r_{\alpha} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

$k$  : jumlah item pertanyaan

$\sigma_i^2$  : variansi item ke-i

$\sigma^2$  : variansi total

## 2.5 Uji Kai-Kuadrat

Menurut Daniel (1989) uji kai-kuadrat ini digunakan untuk mengetahui apakah dua variabel yang diamatisaling berkaitan.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \left[ \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \right]$$

Keterangan:

$O_{ij}$  adalah banyaknya observasi baris ke-i kolom ke-j atau sel (i,j)

$E_{ij}$  adalah nilai harapan dari observasi baris ke-i kolom ke-j atau sel (i,j)

## 2.6 Model Regresi Logistik Biner Bivariat

Model regresi logistik dengan variabel respon yang terdiri dari dua kategori disebut model regresi logistik biner (dikotomus). Model regresi logistik biner dengan dua variabel respon disebut model regresi logistik biner bivariat. Misalkan terdapat 2 variabel respon acak bivariat  $Y_1$  dan  $Y_2$  yang masing-masing bernilai 0 dan 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel acak bivariat mempunyai probabilitas masing-masing sebagai berikut:

$$\pi_{11} = P(Y_1 = 1, Y_2 = 1)$$

$$\pi_{10} = P(Y_1 = 1, Y_2 = 0)$$

$$\pi_{01} = P(Y_1 = 0, Y_2 = 1)$$

$$\pi_{00} = P(Y_1 = 0, Y_2 = 0)$$

Dan peluang marginal untuk  $Y_1$  dan  $Y_2$  dinotasikan dengan  $\pi_1 = (Y = 1)$  dan  $\pi_2 = (Y = 1)$ . Jika terdapat k buah variabel bebas  $x_1, x_2, \dots, x_k$  maka dapat dituliskan nilai  $\pi_1(x)$  dan  $\pi_2(x)$  sebagai berikut (Sprng. 2009).

**Tabel 1.** Probabilitas dari Pengamatan Bivariat

|           | $Y_2 = 1$  | $Y_2 = 0$   | Total       |
|-----------|------------|-------------|-------------|
| $Y_1 = 1$ | $\pi_{11}$ | $\pi_{10}$  | $\pi_1$     |
| $Y_1 = 0$ | $\pi_{01}$ | $\pi_{00}$  | $1 - \pi_1$ |
| Total     | $\pi_2$    | $1 - \pi_2$ | 1           |

$$\pi_1(x) = \frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{k1}x_k)}{1 + \exp(\beta_{01} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{k1}x_k)}$$

$$\pi_2(x) = \frac{\exp(\beta_{02} + \beta_{12}x_1 + \dots + \beta_{k2}x_k)}{1 + \exp(\beta_{02} + \beta_{12}x_1 + \dots + \beta_{k2}x_k)}$$

Sedangkan  $\delta = \boldsymbol{\gamma}^T \mathbf{x}$  adalah vektor parameter terikat. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh:

$$\psi = \frac{\pi_{11}\pi_{00}}{\pi_{10}\pi_{01}}$$

dengan  $\psi \geq 0$  apabila  $Y_1$  dan  $Y_2$  saling bebas, maka  $\psi = 1$

Menurut Palmgren (1989) peluang gabungan  $\pi_{11}$  didapatkan sebagai berikut:

$$\pi_{11} = \begin{cases} \frac{1}{2}(\Psi - 1)^{-1}\{a - \sqrt{a^2 + b}\}, & \Psi \neq 1 \\ \pi_1\pi_2, & \Psi = 1 \end{cases}$$

dimana  $a = 1 + (\pi_1 + \pi_2)(\Psi - 1)$  dan  $b = -4\Psi(\Psi - 1)\pi_1\pi_2$ . Tiga peluang gabungan yang lain yaitu  $\pi_{10}, \pi_{01}, \pi_{00}$  diperoleh dari peluang marjinal  $\pi_1, \pi_2$  dan  $\pi_{11}$ .

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2002) serta McCullagh dan Nelder (1989) metode yang digunakan dalam mencari estimasi parameter dari model regresi logistik biner bivariat ( $\boldsymbol{\beta}$ ) adalah Metode Maximum Likelihood, dengan fungsi likelihood sebagai berikut.

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n \pi(Y_{11} = y_{11i}, Y_{10} = y_{10i}, Y_{01} = y_{01i}, Y_{00} = y_{00i})$$

Estimasi untuk  $\boldsymbol{\beta}$  dapat diperoleh dengan memaksimumkan fungsi log-natural likelihoodnya, yaitu dengan mencari turunan pertama dan kedua dari masing-masing fungsi log-natural likelihood. Karena persamaan likelihood tidak linier, maka untuk memperoleh nilai dugaan harus dilakukan iterasi newton raphson.

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000) untuk mengetahui parameter dalam model berpengaruh secara signifikan atau tidak, dilakukan pengujian secara keseluruhan dan individu. Untuk pengujian secara keseluruhan menggunakan uji rasio likelihood dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{k1} = \beta_{21} = \beta_{22} = \dots = \beta_{k2} = \gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_k = 0$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_{rs} \neq 0 \text{ dan } \gamma_r \neq 0, \text{ dengan } r = 1, 2, \dots, k \text{ dan } s = 1, 2$$

Dengan statistik uji sebagai berikut.

$$G = -2 \ln \left( \frac{\text{likelihood tanpa variabel prediktor}}{\text{likelihood dengan variabel prediktor}} \right)$$

G mengikuti distribusi khi-kuadrai sehingga tolak  $H_0$  jika nilai  $G > \chi^2_{(\alpha, v)}$ . Pengujian individu untuk masing-masing parameter bisa diuji menggunakan uji wad dengan uji hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \beta_{rs} = 0$$

$$H_1: \beta_{rs} \neq 0$$

Dengan statistik uji sebagai berikut.

$$W = \left[ \frac{\hat{\beta}_{rs}}{se(\hat{\beta}_{rs})} \right]^2 \text{ dengan nilai } r = 1, \dots, k \text{ dan } s = 1, 2$$

W mengikuti distribusi khi-kuadrai sehingga tolak  $H_0$  jika nilai  $W > \chi^2_{(\alpha, v)}$

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh melalui penelitian yang dilakukan pada tanggal 4 Maret 2013 hingga tanggal 31 Maret 2013. Data primer ini diperoleh melalui penyebaran kuesioner secara langsung dengan memberikan beberapa daftar pertanyaan untuk diisi sendiri oleh responden mahasiswa FSM Undip angkatan 2012. Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan teknik sampling random (*Probability Sampling*) yaitu *simple cluster sampling*. Ukuran sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 200 responden yang terdiri dari 6 jurusan.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang dianalisis terdiri dari variabel respon dan beberapa variabel prediktor yang dijelaskan pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Variabel Respon dan variabel prediktor yang Diteliti

| Variabel                                     | Definisi  |
|--|---|
| Jalur masuk ( $Y_1$ )                        | 1 = SNMPTN undangan<br>0 = bukan SNMPTN undangan  |
| Status Kelulusan ( $Y_2$ )                   | 1 = cumlaude<br>0 = tidak cumlaude  |
| Nilai rapor ( $X_1$ )                        | 1 = $< 8$<br>2 = $8 \leq X < 9$<br>3 = $\geq 9$   |
| Nilai UN ( $X_2$ )                           | 1 = $< 8$<br>2 = $8 \leq X < 9$<br>3 = $\geq 9$   |
| Pilihan jurusan ( $X_3$ )                    | 1 = pilihan pertama<br>2 = pilihan kedua<br>3 = lainnya   |
| Tempat tinggal ( $X_4$ )                     | 1 = rumah<br>2 = kos<br>3 = lainnya   |
| Metode belajar ( $X_5$ )                     | 1 = sendiri<br>0 = kelompok   |
| Biaya hidup perbulan ( $X_6$ )               | 1 = $< \text{Rp. } 500.000$<br>2 = $\text{Rp. } 500.000 - \text{Rp. } 1.000.000$<br>3 = $> \text{Rp. } 1.000.000$ |
| Hubungan mahasiswa dengan teman ( $X_7$ )    | 1 = kurang baik<br>2 = cukup baik<br>3 = baik   |
| Hubungan mahasiswa dengan keluarga ( $X_8$ ) | 1 = kurang baik<br>2 = cukup baik<br>3 = baik   |
| Motivasi belajar ( $X_9$ )                   | 1 = kurang baik<br>2 = cukup baik<br>3 = baik   |

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Dari hasil analisis untuk variabel hubungan mahasiswa dengan teman item pertanyaan ke-5 tidak valid sedangkan untuk variabel motivasi belajar item pertanyaan ke-4, ke-6, ke-8, ke-9, ke-10, ke-14, ke-15, ke-16, dan ke-19 tidak valid karena nilai  $r_s < r_{0,05;28} = 0,312$  atau  $\text{sig.} > 0,05$  sehingga item pertanyaan tersebut dihilangkan. Setelah dilakukan analisis lagi semua item – item pertanyaan pada masing – masing variabel prediktor hubungan mahasiswa dengan teman, hubungan mahasiswa dengan keluarga, dan motivasi belajar mempunyai nilai  $r_s > r_{0,05;28} = 0,312$  atau  $\text{sig.} < 0,05$  sehingga validitas terpenuhi dan signifikan. Dari hasil analisis masing– masing variabel prediktor hubungan mahasiswa dengan teman, hubungan mahasiswa dengan keluarga, dan motivasi belajar nilai *cronbach's alpha if deleted*  $> 0,6$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semua konstruk pertanyaan dalam kuesioner reliabel.

### 4.2 Analisis Regresi Biner Bivariat

Sebelum melakukan analisis regresi biner bivariat terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk mengetahui hubungan antara variabel respon jalur masuk mahasiswa ( $Y_1$ ) menggunakan uji Khi-Kuadrat. Nilai chi-square = 4,349  $>$  dari  $\chi^2_{0,05;1} = 3,841$  atau nilai sig 0,037  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel respon jalur masuk mahasiswa ( $Y_1$ ) dan status kelulusan ( $Y_2$ ).

#### 4.2.1 Pengujian Secara Parsial

Dari Tabel 3 tersebut didapatkan hasil bahwa variabel nilai rapor, nilai UN, metode belajar, biaya hidup perbulan, hubungan mahasiswa dengan teman, hubungan mahasiswa dengan keluarga, motivasi belajar tidak mempengaruhi variabel respon jalur masuk dan status kelulusan, hal ini ditunjukkan oleh nilai uji rasio likelihood ( $G$ )  $<$   $\chi^2_{(\alpha,v)}$  dengan derajat bebas masing-masing. Sedangkan variabel pilihan jurusan dan tempat tinggal mempengaruhi variabel respon jalur masuk dan status kelulusan, hal ini ditunjukkan oleh nilai uji rasio likelihood ( $G$ )  $>$   $\chi^2_{(\alpha,v)}$  dengan derajat bebas masing-masing. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pilihan jurusan dan tempat tinggal ini memenuhi syarat untuk masuk dalam analisis model selanjutnya.

**Tabel 3.** Analisis Regresi Logistik Masing-Masing Variabel Prediktor Secara Parsial

| Parameter            | Variabel Prediktor |                |                |                |                |                |                |                |                |
|----------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                      | X <sub>1</sub>     | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> | X <sub>8</sub> | X <sub>9</sub> |
| $\beta_{01}$         | 2,109276           | 0,36412        | -0,068579      | 0,865619       | 1,05984        | 0,056398       | 1,17838        | 0,715836       | 1,3355771      |
| $\beta_{02}$         | 3,016689           | 2,90651        | 1,304239       | 2,292446       | 1,04522        | 0,579551       | 0,35185        | 0,89393        | -0,4037199     |
| $\gamma_0$           | 0,757543           | -2,86712       | 0,071451       | 1,839164       | 0,43534        | -0,319697      | -1,03053       | 0,763982       | -2,2072055     |
| $\beta_{11}$         | -0,65991           | 0,22479        | 0,58093        | -0,033725      | -0,19484       | 0,379136       | -0,14034       | 0,032006       | -0,2166901     |
| $\beta_{12}$         | -0,903829          | -0,83921       | -0,060466      | -0,554485      | 0,12378        | 0,32157        | -0,37922       | 0,119708       | -0,1056522     |
| $\gamma_1$           | -0,049087          | 1,80337        | 0,452647       | -0,566814      | 0,22006        | 0,526946       | -0,45602       | -0,01769       | -0,0083149     |
| Uji rasio likelihood | 1,42648            | 0,42549        | 8,83086        | 9,80173        | -0,00          | 0,0387         | 1,73707        | 4,61305        | 1,87348        |
| df                   | 3                  | 3              | 3              | 3              | 0              | 3              | 3              | 3              | 3              |
| keputusan            | Terima $H_0$       | Terima $H_0$   | Tolak $H_0$    | Tolak $H_0$    | Terima $H_0$   | Terima $H_0$   | Terima $H_0$   | Terima $H_0$   | Terima $H_0$   |

Keterangan:

X<sub>1</sub>: nilai rapor

X<sub>2</sub>: nilai un

X<sub>3</sub>: pilihan jurusan

X<sub>4</sub>: tempat tinggal

X<sub>5</sub>: Metode Belajar

X<sub>6</sub>: biaya hidup perbulan

X<sub>7</sub>: hubungan mahasiswa dengan teman

X<sub>8</sub>: hubungan mahasiswa dengan keluarga

X<sub>9</sub>: motivasi belajar

#### 4.2.2 Pengujian Secara Keseluruhan

Pengujian secara keseluruhan H<sub>0</sub> ditolak karena nilai  $G = 20,77251 > \chi^2_{(0,05,9)} = 16,919$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pilihan jurusan dan tempat tinggal masuk dalam model akhir.

#### 4.2.3 Pengujian Secara Individu (Uji Wald)

Dari uji wald, dapat disimpulkan bahwa variabel yang mempengaruhi status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa adalah variabel pilihan jurusan yang dapat dilihat pada Tabel 4. Sehingga hanya pilihan jurusan yang masuk model akhir dan model regresi logistik biner bivariat yang terbentuk adalah.

Model logit 1

$$\ln\left(\frac{\hat{\pi}_1}{1-\hat{\pi}_1}\right) = \hat{\beta}_{01} + \hat{\beta}_{11}x_4 \\ = 0,37918 + (0,376218 * \text{pilihan\_jurusan})$$

Model logit 2

$$\ln\left(\frac{\hat{\pi}_2}{1-\hat{\pi}_2}\right) = \hat{\beta}_{02} + \hat{\beta}_{12}x_4 \\ = 1,46467 - (0,222108 * \text{pilihan\_jurusan})$$

Model transformasi odd rasio yang terbentuk yaitu:

$$\ln\left(\frac{\hat{\pi}_{11}\hat{\pi}_{00}}{\hat{\pi}_{10}\hat{\pi}_{01}}\right) = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1x_4 = 0,667396 + (0,128339 * \text{pilihan\_jurusan})$$

Model peluang marginal Y<sub>1</sub> yaitu:

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{\exp(0,37918 + (0,376218 * \text{pilihan\_jurusan}))}{1 + \exp(0,37918 + (0,376218 * \text{pilihan\_jurusan}))}$$

Model peluang marginal Y<sub>2</sub> yaitu:

$$\hat{\pi}_2(x) = \frac{\exp(1,46467 - (0,222108 * \text{pilihan\_jurusan}))}{1 + \exp(1,46467 - (0,222108 * \text{pilihan\_jurusan}))}$$



**Tabel 4.** Analisis Regresi Logistik Secara Individu

| Variabel        | Parameter    | Koefisien | Standar Error | Nilai Wald |
|-----------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| konstanta       | $\beta_{01}$ | 0,37918   | 0,4002        | -          |
|                 | $\beta_{02}$ | 1,46467   | 0,45023       | -          |
|                 | $\gamma_0$   | 0,667396  | 0,93174       | -          |
| Pilihan jurusan | $\beta_{11}$ | 0,376218  | 0,19081       | 3,88744    |
|                 | $\beta_{12}$ | -0,222108 | 0,19905       | 1,24514    |
|                 | $\gamma_1$   | 0,128339  | 0,42947       | 0,08929    |
| Tempat tinggal  | $\beta_{21}$ | -0,149504 | 0,23098       | 0,41893    |
|                 | $\beta_{22}$ | 0,08993   | 0,24838       | 0,13109    |
|                 | $\gamma_2$   | -0,089043 | 0,52486       | 0,02878    |

G = 20,77251, df = 9

#### 4.3.4 Interpretasi Model Akhir

Hasil interpretasi dari model akhir regresi logistik biner bivariat dengan variabel respon jalur masuk mahasiswa dan status kelulusan serta variabel bebas pilihan jurusan dapat diinterpretasikan sebagai berikut yang ditampilkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Interpretasi Model Akhir

| Kategori | Variabel        | Odds Rasio | Arti  |
|----------|-----------------|------------|---|
| (1,0)    | Pilihan Jurusan | 1.457      | kecenderungan seorang mahasiswa yang masuk lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya tidak cumlaude adalah 1.457 kalinya dibanding dengan mahasiswa yang masuk lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya cumlaude       |
| (0,1)    | Pilihan Jurusan | 0.801      | kecenderungan seorang mahasiswa yang masuk bukan lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya cumlaude adalah 0.801 kalinya dibanding dengan mahasiswa yang masuk lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya cumlaude       |
| (0,0)    | Pilihan Jurusan | 1.137      | kecenderungan seorang mahasiswa yang masuk bukan lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya tidak cumlaude adalah 1.137 kalinya dibanding dengan mahasiswa yang masuk lewat jalur snmptn undangan dan indeks prestasinya cumlaude |

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada bab 4, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari pengujian secara parsial yang dilakukan hanya ada 2 variabel prediktor yang signifikan mempengaruhi jalur masuk dan status kelulusan mahasiswa yaitu variabel pilihan jurusan dan tempat tinggal.
2. Dari pengujian secara keseluruhan variabel prediktor pilihan jurusan dan tempat tinggal signifikan mempengaruhi jalur masuk dan status kelulusan mahasiswa. Setelah dilakukan pengujian secara individu hanya variabel prediktor pilihan jurusan yang signifikan mempengaruhi status kelulusan berdasarkan jalur masuk mahasiswa.
3. Model akhir yang terbentuk setelah dilakukan pengujian secara keseluruhan dan secara individu adalah.

Model transformasi odd rasio yang terbentuk yaitu:

$$\ln\left(\frac{\hat{\pi}_{11}\hat{\pi}_{00}}{\hat{\pi}_{10}\hat{\pi}_{01}}\right) = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 x_4 = 0,667396 + (0,128339 * \text{pilihan}_{-} \text{ jurusan})$$

Model peluang marjinal  $Y_1$  yaitu:

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{\exp(0,37918 + (0,376218 * \text{pilihan}_{-} \text{ jurusan}))}{1 + \exp(0,37918 + (0,376218 * \text{pilihan}_{-} \text{ jurusan}))}$$

Model peluang marjinal  $Y_2$  yaitu:

$$\hat{\pi}_2(x) = \frac{\exp(1,46467 - (0,222108 * \text{pilihan}_{-} \text{ jurusan}))}{1 + \exp(1,46467 - (0,222108 * \text{pilihan}_{-} \text{ jurusan}))}$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Daniel, W.W. 1989. *Statistika Nonparametrik Terapan*. Alih Bahasa Alex Tri Kantjono. Jakarta: Gramedia
- Ghozali, I. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Programm SPSS*. Semarang : BP Universitas Diponegoro.
- Hadi, S.P. 2012. *Peraturan Rektor Universitas Diponegoro No 209/PER/UN7/2012*. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Hanifah dan Abdullah, S. 2001. *Pengaruh Perilaku Belajar Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Akutansi*. Media Riset akutansi, Vol. 1, 63-86.
- Hidayati, M. 2002. *Penelusuran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa Semester I Universitas IBN Khaldun Bogor*. Skripsi. Jurusan Statistika-MIPA : IPB Bogor.
- Hosmer, D.W. dan Lemeshow, S. 2000. *Applied Logistic Regression*. Second Ed. New York – Singapore : John Wiley & Sons. Inc.
- McCullagh, P. dan Nelder, J.A. 1989. *Generalized Linier Models*. Second Ed. London : Chapman & Hall.
- Palmgren, J. 1989. *Regression Models for Bivariate Binary Responses*. Seattle : University of Washington.
- Spring. 2009. *Modelling of African Farm Dtnamic Using Bivariate Binary Logistic Regression in WinBUGs*. Carolina : LUND University.