

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI
KEBERHASILAN MAHASISWA POLITEKNIK
(Studi Kasus Mahasiswa Tata Niaga Polban)**

***ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING
POLYTECHNIC STUDENT SUCCESS
(Case Study Student of Tata Niaga Polban)***

**Agus Binarto dan Euis Sartika
(Staf Pengajar UP MKU Politeknik Negeri Bandung)**

ABSTRAK

Keberhasilan studi mahasiswa dalam belajar di Politeknik Negeri Bandung ditentukan oleh keberhasilan setiap mahasiswa pada setiap semester. Metode yang digunakan dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa Politeknik Negeri Bandung adalah Analisis Regresi Logistik. Analisis Regresi Logistik digunakan untuk memeriksa hubungan antara peubah respon yang berupa peubah kualitatif, yaitu peubah berskala nominal atau ordinal dengan peubah-peubah penjelas (*predictor*) yang bisa terdiri atas peubah kualitatif maupun kuantitatif. Peubah respon dalam regresi logistik dapat berupa peubah dikotom (*biner*) maupun politom (*ordinal atau nominal*).

Kata kunci: Analisis regresi logistik, peubah respon, peubah penjelas.

ABSTRACT

Study of student success in learning in Bandung State Polytechnic determined by the success of every student in every semester. The method used in analyzing the factors that influence the success of Bandung State Polytechnic student is Logistic Regression Analysis. Logistic regression analysis is used to examine the relationship between the response variable in the form of qualitative variables, ie nominal or ordinal scale variables with explanatory variables (predictors) which can consist of both qualitative and quantitative variables. Response variable in logistic regression can be dikhotom variables (binary) or politom (ordinal or nominal).

Keywords: Logistic regression analysis, variable response, the explanatory variables.

PENDAHULUAN

Pendidikan di politeknik merupakan jalur pendidikan vokasi yang membekali lulusannya dengan keterampilan, didukung pengetahuan teoritis dan sikap disiplin yang tangguh. Alumni politeknik diharapkan menjadi tenaga vokasional di bidangnya, khususnya di bidang rekayasa dan tata niaga. Peningkatan kualitas lulusan perguruan tinggi di Politeknik Negeri Bandung sangat bergantung pada tiga faktor utama, yaitu *input* (calon mahasiswa), proses pendidikan, dan kompetensi lulusan. Ketiga hal tersebut menjadi sasaran utama dalam peningkatan mutu lulusan di Politeknik Negeri Bandung (Polban). Pada evaluasi akhir semester, ditetapkan mahasiswa yang berhasil lulus dapat melanjutkan kuliah ke semester berikutnya dan mahasiswa, yang tidak lulus, tidak dapat melanjutkan ke semester berikutnya (*drop out*).

Pada dasarnya, setiap perguruan tinggi berusaha semaksimal mungkin meningkatkan kelulusan para mahasiswanya, baik secara kuantitas maupun kualitas. Secara kuantitas, jumlah mahasiswa yang masuk / terdaftar sama dengan jumlah mahasiswa yang lulus, berarti tidak ada yang DO. Secara kualitas, diharapkan mahasiswa lulus dengan nilai IPK yang maksimal dan lulus tepat waktu.

Terkait dengan proses belajar mahasiswa, ternyata banyak hal yang dapat memengaruhi keberhasilan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat

melanjutkan ke semester berikutnya. Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa bisa berasal dari dalam diri mahasiswa sendiri atau faktor *internal* dan faktor dari luar mahasiswa atau faktor *eksternal*. Faktor-faktor yang dibawa sebelum masuk Polban atau faktor internal, antara lain nilai NEM, latar belakang orang tua, asal daerah. Faktor dari luar mahasiswa atau faktor eksternal, antara lain lingkungan belajar baik di kampus maupun di rumah, lingkungan pergaulan, termasuk mekanisme belajar mengajar. Penelitian ini akan dikaji faktor-faktor apa saja yang memengaruhi keberhasilan studi mahasiswa Polban.

Pada penelitian sebelumnya, terdapat sejumlah hasil yang menunjukkan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan studi mahasiswa. Di antara faktor-faktor tersebut, sebagian digunakan sebagai peubah-peubah penjelas dalam penelitian ini. Di antaranya adalah faktor asal daerah, nilai NEM, dan jenis kelamin (Handayani 1996 dalam Sri Rezeki). Penelitian yang dilakukan oleh Agus Binarto dan Euis Sartika (2010) menunjukkan bahwa IP semester I, jenis kelamin, dan program studi memengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam studinya di Politeknik Negeri Bandung. Dalam kondisi nyata, informasi yang utuh (lengkap) sangat dibutuhkan dalam analisis statistika. Pada kenyataannya, sangat sedikit data yang tersedia dalam kondisi utuh (kondisi ideal). Untuk itu, diperlukan adanya sebuah metode (pendekatan) yang mampu meminimalkan *error* akibat kesalahan pengambilan kesimpulan oleh peneliti,

yang diakibatkan data tidak utuh (tidak lengkap).

Mengenai keberhasilan mahasiswa Polban, akan diperhatikan mahasiswa yang bertahan (tidak DO) dan mahasiswa yang tidak bertahan (DO), maka analisis yang tepat untuk respon demikian adalah Regresi Logistik.

Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. faktor-faktor apa yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa Polban (Studi Kasus Mahasiswa Tata Niaga) Angkatan 2005 sampai dengan Angkatan 2010 baik faktor internal maupun eksternal.
2. membandingkan keberhasilan mahasiswa Polban (Studi Kasus Mahasiswa Tata Niaga) Angkatan 2005/2006 dan 2006/2007 dengan Angkatan 2008/2009 dan 2009/2010.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa Tata Niaga Polban selama studinya;
2. menduga parameter model yang akan memperlihatkan berbagai karakteristik yang berpengaruh nyata terhadap keberhasilan mahasiswa Tata Niaga Polban.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut.

1. Acuan bagi Polban untuk mengambil kebijakan berkaitan dengan kemajuan pendidikan di Politeknik, khususnya

yang berkaitan dengan peningkatan kualitas dan kuantitas kelulusan.

2. Masukan bagi POLBAN untuk menentukan kebijakan penerimaan mahasiswa baru, terutama yang berkaitan dengan materi ujian seleksi masuk POLBAN agar lebih berkualitas sehingga diharapkan proses seleksi lebih kompetitif untuk memperoleh mahasiswa yang memiliki kemampuan optimal.
3. Masukan bagi POLBAN untuk menentukan kebijakan atau perlakuan khusus berkaitan dengan evaluasi mahasiswa, terutama mahasiswa yang memiliki karakteristik tertentu agar Polban dapat meningkatkan angka kelulusan mahasiswanya.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Analisis Regresi Logistik

Analisis Regresi Logistik digunakan untuk memeriksa hubungan antara peubah respon yang berupa peubah kualitatif, yaitu peubah berskala nominal atau ordinal dengan peubah-peubah penjelas (*predictor*) yang bisa terdiri atas peubah kualitatif maupun kuantitatif. Peubah respon dalam regresi logistik dapat berupa peubah dikotom (*biner*) maupun politom (*ordinal atau nominal*).

Misalkan, data hasil pengamatan mempunyai n peubah penjelas yang dinyatakan oleh vektor $x' = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ yang berpasangan dengan peubah respon Y yang bernilai 1 dan 0. Nilai peubah $y=1$ menyatakan bahwa respon memiliki kriteria yang diharapkan dan $y=0$ tidak

memiliki kriteria yang diharapkan, maka peubah respon Y memiliki sebaran Bernoulli dengan parameter $\pi(x)$ dan fungsi sebaran peluangnya adalah

$$f(y_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (1)$$

Model Regresi Logistik antara $\pi(x)$ dengan x adalah

$$\pi(x) = \frac{\exp(g(x))}{1 + \exp(g(x))} \quad (2)$$

Fungsi regresi di atas berbentuk curvilinear. Dengan transformasi logit, curvilinear tersebut akan menjadi fungsi linear (Agresti 1996).

Model Logit mentransformasi masalah prediksi peluang dengan *range* (0,1) menjadi masalah prediksi *log odds* dengan *range* (0,∞). Transformasi Logit dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$\log(\pi(x)) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = g(x) \quad (3)$$

dengan

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \quad (4)$$

merupakan logit (Hosmer & Lemeshow 2000).

Jadi,

$$\text{logit}(\pi(x)) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = g(x)$$

Bentuk (4) dapat juga ditulis sebagai

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n = \sum_{j=0}^n \beta_j x_j$$

sehingga persamaan (2) dapat dinotasikan menjadi

$$\pi(x) = \frac{\exp\left(\sum_{j=0}^n \beta_j x_j\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=0}^n \beta_j x_j\right)}$$

dan

$$1 - \pi(x) = \frac{1}{1 + \exp\left(\sum_{j=0}^n \beta_j x_j\right)}$$

Selanjutnya, karena ada n pengamatan (x_i, y_i) yang diasumsikan bebas, untuk menduga parameter $(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n)$ dilakukan dengan metode kemungkinan maksimum sebagai berikut.

$$l(\beta) = f(y_1, y_2, \dots, y_n) = \prod_{i=1}^n f(y_i)$$

$$\prod_{i=1}^n f(y_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i}$$

$$L(\beta) = \ln(l(\beta))$$

$$L(\beta) = \ln \left[\prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \right]$$

$$\pi(x_i) = \pi_i$$

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n y_i \ln \pi_i + \sum_{i=1}^n ((1 - y_i) \ln(1 - y_i))$$

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n y_i \ln \left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i} \right) + \sum_{i=1}^n \ln(1 - y_i)$$

Fungsi $L(\beta)$ tersebut diturunkan terhadap parameter $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ sehingga diperoleh sistem persamaan diferensial yang bisa diselesaikan dengan cara iterasi. Setelah diperoleh nilai dugaan $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$, dapat diperoleh penduga dari $\pi(x)$ dengan persamaan

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(\hat{g}(x))}{1 + \exp(\hat{g}(x))}$$

dengan $\hat{g}(x) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \dots + \hat{\beta}_n X_n$ merupakan penduga logit yakni fungsi linear dari peubah penjelas (Hosmer & Lemeshow 2000).

2. Pengujian Kesesuaian Model

Pengujian kesesuaian model dilakukan dengan memeriksa peranan peubah-peubah penjelas dalam model. Pengujian dilakukan terhadap parameter model (β). Pengujian secara simultan (melibatkan seluruh peubah penjelas) dilakukan dengan menggunakan uji nisbah kemungkinan (*likelihood ratio test*) atau uji-G. Uji-G digunakan untuk pengujian parameter β_i dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

H_1 : minimal ada satu β yang tidak sama dengan nol

Statistik uji yang digunakan adalah statistik G :

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{likelihood tanpa peubah penjelas}}{\text{likelihood dengan peubah penjelas}} \right]$$

Statistik Uji- G ini secara teoritis mengikuti sebaran χ^2 dengan derajat bebas k. Kriteria keputusan yang diambil adalah menolak H_0 , jika $G_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\alpha(k)}$ (Hosmer & Lemeshow 2000). Apabila pada Uji G, H_0 ditolak, lanjutkan dengan Uji-Wald yang digunakan untuk menguji parameter β_i secara parsial (tunggal). Hipotesis yang akan diuji adalah

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i=1,2,\dots,k$$

Statistik uji Wald adalah :

$$W = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)}$$

Secara teori, statistik W ini mengikuti sebaran normal baku dengan kriteria keputusan adalah menolak H_0 jika $|W| \geq Z_{\alpha/2}$ atau nilai $p \leq \alpha$.

3. Pereduksian Peubah Penjelas

Pereduksian peubah dalam regresi logistik dikenal sebagai analisis regresi logistik bertatar (*stepwise logistic regression*) dengan langkah yang dilakukan adalah menambah dan mengurangi peubah-peubah penjelas satu demi satu dari model sampai didapatkan model dengan peubah-peubah penjelas yang mempunyai pengaruh signifikan.

Analisis regresi logistik bertatar (*stepwise logistic regression*) terdiri atas *forward selection* dan *backward elimination*. Dalam metode *forward selection*, prosedur dimulai dengan intersep kemudian peubah penjelas dimasukkan satu per satu ke dalam model dan diuji dengan uji Khi-Kuadrat. Apabila peubah penjelas tidak signifikan pada nilai α yang ditentukan, peubah dikeluarkan dari model. Akan tetapi, peubah penjelas yang signifikan akan dimasukkan ke dalam model. Dalam metode *backward elimination*, prosedur dimulai dengan memasukkan semua peubah penjelas ke dalam model kemudian peubah diuji satu per satu dengan uji Khi-Kuadrat. Peubah

penjelas yang tidak signifikan pada nilai α yang ditentukan dikeluarkan dari model, sedangkan peubah penjelas yang signifikan tetap berada dalam model (Gonzales 2003). Teknik pereduksian peubah penjelas ini telah tersedia dalam paket pengolahan komputer. Dalam penelitian ini, metode pereduksian yang digunakan adalah *backward elimination*.

METODOLOGI PENELITIAN

Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari bagian Akademis Polban. Sebagai pendukung, digunakan data primer dalam bentuk kuesioner yang diperoleh dari responden mahasiswa Tata Niaga angkatan 2005/2006, 2006/2007, 2008/2009, dan 2009/2010.

Definisi Peubah yang Diamati

Untuk lebih memperjelas pengertian peubah penjelas dan peubah respon (*outcome variable*) yang diamati dalam penelitian ini, di bawah ini disajikan definisi operasional peubah dan cara mengukurnya.

1. Keberhasilan mahasiswa

Pada regresi logistik biner, peubah respon adalah Katagori biner yakni mahasiswa tidak berhasil (DO) dengan Katagori nilai 1 dan mahasiswa berhasil (tidak DO) dengan Katagori nilai adalah 0. Peubah ini diukur sejak mahasiswa terdaftar sebagai mahasiswa Polban secara akademis sampai terjadinya

perubahan status akademis (DO/tidak DO) selama kurun waktu dua tahun atau empat semester. Satuan pengukurannya adalah semester. Mahasiswa dikatakan gagal (*failure*) jika status akademik mahasiswa mengalami perubahan dari mahasiswa aktif menjadi gagal (tidak berhasil / DO). Mahasiswa dikatakan berhasil (*success*) jika mahasiswa aktif sampai waktu penelitian berakhir.

2. Jenis Kelamin

Dari penelitian sebelumnya, peubah jenis kelamin memengaruhi keberhasilan mahasiswa.

Mahasiswa Polban khususnya Tata Niaga didominasi oleh kaum perempuan. Pengelompokannya adalah jenis kelamin laki-laki diberi nilai Katagori 1 dan nilai Katagori 0 untuk perempuan.

3. Program Studi

Politeknik Negeri Bandung terdiri atas dua bidang, yakni rekayasa dan tata niaga. Fokus dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Tata Niaga dengan lima program studi, meliputi (1) Akuntansi, (2) Keuangan dan Perbankan, (3) Administrasi Bisnis dan (4) Manajemen Pemasaran. (5) Usaha Perjalanan Wisata. Program studi Tata Niaga Program D-4 tidak dilibatkan karena masih dianggap baru sehingga belum dievaluasi. Begitu juga dengan Usaha Perjalanan Wisata (UPW) tidak disertakan karena mata kuliah Matematika Bisnis sudah ditiadakan.

4. Nilai Indeks Prestasi (IP) Semester Satu.

Indeks Prestasi adalah prestasi akademik yang dicapai mahasiswa. IP merupakan nilai tiap mata kuliah yang diambil pada semester satu dengan memperhitungkan jumlah kredit masing-masing mata kuliah. IP semester satu sangat berkaitan dengan keberhasilan mahasiswa. Mahasiswa, yang mempunyai nilai tinggi pada semester satu, mempunyai kecenderungan memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi pada semester berikutnya. Nilai IP semester 1 merupakan data kontinu atau data kuantitatif yang dalam penelitian ini tidak mengalami pengelompokan.

5. Nilai Skor Ujian Seleksi Masuk Polban yang diambil adalah skor total yang terdiri atas nilai mata pelajaran Matematika, Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, dan Ekonomi. Nilai Skor Total Seleksi Masuk Polban juga merupakan data kontinu (kuantitatif) jadi tidak dikelompokkan.
6. Asal Daerah
Dari penelitian sebelumnya, peubah penjelas asal daerah diduga memengaruhi keberhasilan mahasiswa. Pengelompokannya adalah kota Bandung diberi nilai Kategori 1 dan nilai Kategori 0 untuk luar Bandung.
7. Rata-rata NEM.
Rata-rata NEM merupakan data kontinu (kuantitatif) jadi tidak dikelompokkan.
8. Nilai Matematika Semester Satu
Nilai Matematika Semester Satu merupakan data ordinal sehingga

dalam penelitian ini mengalami pengelompokan sebagai berikut.

- 4 pengodean untuk nilai A
- 3 pengodean untuk nilai B
- 2 pengodean untuk nilai C
- 1 pengodean untuk nilai D

Secara garis besar, tabel 1 akan memberi informasi lebih jelas mengenai peubah penjelas yang diamati,

Tabel 1 Peubah-peubah Penjelas yang Diamati

Notasi	Peubah	Kategori
X_1	Jenis kelamin	(1) Laki-laki (0) perempuan
X_2	Program Studi	(1) Akuntansi (2) Keuangan dan Perbankan (3) Administrasi Bisnis (4) Manajemen Pemasaran
X_3	Nilai IP Smt I	
X_4	Nilai Ujian Masuk	
X_5	Asal Daerah	(1) Bandung (0) Luar Bandung
X_6	Rata-rata NEM	
X_7	Nilai Matematika Smt I	(4) Nilai A (3) Nilai B (2) Nilai C (1) Nilai D

Metode Penelitian

Langkah-langkah penelitian.

1. Melakukan eksplorasi data baik data primer, maupun data sekunder.
2. Mendeskripsikan data tersebut ke dalam bentuk tabel berdasarkan peubah-peubah yang diamati.
3. Pemilihan model dilakukan dengan menggunakan metode *backward elimination*.
4. Menganalisis data meliputi pendugaan parameter peubah penjelas yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa dengan regresi logistik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder berupa data mahasiswa Tata Niaga angkatan 2005/2006, 2006/2007 dan angkatan 2008/2009, 2009/2010 yang diperoleh dari bagian Akademis Polban. Alasan pengambilan angkatan 2005/2006 dan 2006/2007 disebabkan angkatan tersebut mempunyai jumlah mahasiswa DO tertinggi. Pengambilan data angkatan 2008/2009 dan 2009/2010 didasarkan alasan mahasiswa angkatan 2008/2009 masih berjalan, dan angkatan 2009/2010 sudah selesai sehingga dianggap mahasiswanya sudah berhasil. Alasan lain adalah agar model yang dibuat dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan mahasiswa angkatan terbaru atau tepatnya data lebih bersifat *up to date*.

Hasil analisis regresi logistik data sekunder mahasiswa Tata Niaga Angkatan 2005/2006 dan 2006/2007 dinyatakan dalam tabel 2. Dengan mengambil nilai $\alpha=0,1$, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa Polban Tata Niaga adalah Jenis Kelamin, Program Studi, Nilai IP semester I, dan Rata-rata nilai NEM karena nilai probabilitas (signifikansi) kurang dari 0,1. Nilai penduga parameter (koefisien β) semuanya positif kecuali Program Studi Akuntansi dan Program Studi Manajemen Pemasaran. Nilai koefisien β yang negatif mengindikasikan bahwa penambahan nilai peubah penjelas dalam model akan menurunkan nilai risiko gagal. Sebaliknya, nilai koefisien β positif mengindikasikan bahwa setiap kenaikan nilai peubah penjelas akan menaikkan risiko kegagalan.

Pada Tabel 2, diperlihatkan mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan berisiko antara 1,316 sampai dengan 6,323 kali untuk gagal (DO) dibandingkan mahasiswa laki-laki. Berdasarkan nilai Rasio Odds yaitu 2,885, dapat diartikan bahwa mahasiswa berjenis kelamin laki-laki mempunyai risiko gagal sebesar $0,3466(1/2,885)$ kali mahasiswa perempuan. Berdasarkan tabel 2, model Regresi Logistik yang diberikan adalah

$$\text{Logit}(\pi) = -6,629 + 1,060X_1 - 0,480X_2 + 2,322X_3 + 0,352X_6$$

Tabel 2 Hasil Pengolahan Regresi Logistik Data Sekunder Mahasiswa Tata Niaga Angkatan 2005/2006 dan 2006/2007

Peubah	β	SE	Wald	df	Sig.	Exp(β)	95.0% CI for Exp(B)	
							Lower	Upper
JENKEL(1)	1,060	,400	7,004	1	0,008	2,885	1,316	6,323
Progstud			9,241	4	0,055			
Progstud(1)	-0,048	0,758	0,004	1	0,950	0,953	0,216	4,212
Progstud(2)	1,085	0,748	2,103	1	0,147	2,959	0,683	12,825
Progstud(3)	0,629	0,962	0,427	1	0,513	1,875	0,285	12,346
Progstud(4)	-0,492	0,668	0,542	1	0,462	0,612	0,165	2,264
IPSEMSAT	2,322	0,464	24,996	1	0,000	10,195	4,103	25,333
RATANEM	0,352	0,127	7,639	1	0,006	1,421	1,108	1,824
Constant	-6,629	1,612	16,903	1	0,000	0,001		

Hasil Berdasarkan Tabel Klasifikasi

Klasifikasi metode Regresi Logistik ditunjukkan dalam tabel 3. Dalam tabel tersebut, diperlihatkan bahwa dengan menggunakan nilai *cutpoint* sebesar 0,5, diperoleh nilai *sensitivity* sebesar 99,6% dan nilai *specificity* sebesar 25% . Menurut Hosmer & Lemeshow (2000), salah satu ukuran kebaikan model dalam Regresi

Logistik adalah jika memiliki peluang salah klasifikasi yang minimal. Jadi, berdasarkan hasil dalam tabel 3, dapat disimpulkan bahwa model di atas sudah baik karena memiliki nilai kesalahan klasifikasi yang minimal yakni 6,49%.

Tabel 3 Tabel Klasifikasi Regresi Logistik Mahasiswa Tata Niaga Angkatan 2005/2006 dan 2006/2007

Amatan	Dugaan			Percentage Correct
	DO	TIDAK DO	Total	
DO	9	27	36	25
TIDAK DO	2	517	519	99,6
Total	11	544	555	94,8
Misclassification rate (%)	1,53%	4,96%	6,49%	

Sebagai pembanding, berikut ini adalah Niaga Angkatan 2008/2009 dan hasil pengolahan data mahasiswa Tata 2009/2010.

Tabel 4 Hasil Regresi Logistik Mahasiswa Tata Niaga Angkatan 2008/2009 dan 2009/2010

Peubah	β	SE	Wald	df	Sig.	Exp(β)	95.0% CI for Exp(B)	
							Lower	Upper
JENKEL(1)	1,980	1,221	2,631	1	0,105	7,246	0,662	79,316
IPSEMSAT	3,030	1,911	2,515	1	0,113	20,693	0,489	875,343
NILMAT	-1,827	1,050	3,028	1	0,082	0,161	0,021	1,260
Constant	0,332	3,608	0,008	1	0,927	1,394		

Hasil analisis regresi logistik data sekunder mahasiswa tata niaga angkatan 2008/2009 dan 2009/2010 dinyatakan dalam tabel 4. Dengan nilai $\alpha=0,1$, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memberi pengaruh signifikan terhadap keberhasilan mahasiswa Polban adalah nilai Matematika. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas (p) yang kurang dari 0,1, sedangkan faktor-faktor lain yakni, asal daerah, nilai ujian masuk, dan nilai matematika kurang memberi pengaruh signifikan karena nilai $p > 0,1$.

Semua nilai penduga parameter (β) positif kecuali peubah Nilai Matematika bernilai negatif. Nilai koefisien β yang negatif mengindikasikan bahwa penambahan nilai peubah penjelas dalam model akan menurunkan nilai risiko gagal. Sebaliknya, nilai koefisien β positif mengindikasikan bahwa setiap kenaikan nilai peubah penjelas akan menaikkan risiko kegagalan.

Pada tabel 4, diperlihatkan mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan berisiko antara 0,662 sampai dengan 79,316 kali untuk gagal (DO)

dibandingkan mahasiswa laki-laki. Berdasarkan nilai rasio *odds*-nya yaitu 7,246, dapat diartikan bahwa mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai risiko gagal 13,8(1/7,246) kali mahasiswa perempuan. Hal ini dapat dipahami karena jumlah mahasiswa perempuan di Tata Niaga lebih dominan. Jadi, kecenderungan mahasiswa laki-laki untuk gagal kecil. Berdasarkan tabel 4, model Regresi Logistik yang diberikan adalah

$$\pi = \frac{\exp(0,332 - 1,827 X_7)}{1 + \exp(0,332 - 1,827 X_7)}$$

atau ditulis dalam bentuk

$$\text{Logit}(\pi) = 0,332 - 1,827 X_7$$

Hasil Berdasarkan Tabel Klasifikasi

Klasifikasi metode Regresi Logistik ditunjukkan dalam tabel 5. Dalam tabel tersebut, diperlihatkan bahwa dengan menggunakan nilai *cutpoint* sebesar 0,5, diperoleh nilai *sensitivity* sebesar 100% dan nilai *specificity* sebesar 0% . Menurut Hosmer & Lemeshow (2000), salah satu ukuran kebaikan model dalam Regresi Logistik adalah jika memiliki peluang

salah klasifikasi yang minimal. Jadi, menurut hasil dalam tabel 10, disimpulkan bahwa model di atas sudah baik karena

memiliki nilai kesalahan klasifikasi yang minimal yakni 0,957%.

Tabel 5 Tabel Klasifikasi Regresi Logistik Mahasiswa Tata Niaga Angkatan 2008/2009 dan 2009/2010

Amatan	Dugaan			Percentage Correct
	DO	TIDAK DO	Total	
DO	0	4	36	0
TIDAK DO	0	414	519	100
Total	0	418	555	99
Misclassification rate (%)	0%	0,9575%	0,957%	

Berdasarkan data sekunder, jumlah mahasiswa angkatan 2008/2009 dan 2009/2010 yang gagal sangat sedikit dibandingkan angkatan 2005/2006 dan 2006/2007 sehingga hasil olah data memperlihatkan perbedaan yang cukup jauh dengan angkatan 2005/2006 dan 2006/2007.

rata-rata nilai NEM. Pada angkatan 2008 dan 2009, faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan mahasiswa Polban adalah nilai Matematika semester I dalam hal ini mata kuliah Matematika Bisnis.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Mahasiswa Tata Niaga angkatan 2005/2006 dan 2006/2007 mempunyai kecenderungan gagal (DO) lebih tinggi dibandingkan dengan angkatan 2008/2009 dan 2009/2010.
2. Berdasarkan hasil Regresi Logistik, peubah penjelas yang memengaruhi keberhasilan mahasiswa Polban Tata Niaga dalam studinya angkatan 2005 dan 2006 adalah faktor Jenis Kelamin, Program Studi, Nilai IP semester I, dan

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut .

1. Bahan ajar yang berkualitas sangat dibutuhkan karena hal ini sangat memotivasi mahasiswa untuk membantu pemahaman.
2. Diselenggarakannya pelatihan metodologi pengajaran bagi dosen Polban.
3. Para dosen disarankan memberi latihan dan tugas baik perorangan maupun kelompok sehingga memudahkan mereka untuk memahami materi yang disampaikan karena selain memotivasi mereka untuk belajar, mereka dapat

berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman dengan memanfaatkan fasilitas belajar yang ada di Polban.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Binarto, Euis Sartika. 2011. "Pemodelan Daya Tahan Mahasiswa Politeknik Dengan Menggunakan Analisis Survival", *Sigma-Mu*, Vol.3 No. 1 Maret 2011. Bandung: POLBAN
- Agresti A. 1996. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley and Sons.
- Anderson S. 1980. *Statistical Methods for Comparative Studies. Techniques for Bias Reduction*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- [DEPDIKNAS] Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2004. *Strategi Pendidikan Jangka Panjang 2003-2010, Buku Pendukung HELTS 2003-2010*. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi.
- [ITB] Institut Teknologi Bandung 1997. *Buku Panduan Politeknik Negeri Bandung*,
- Gonzales MP. 2003. *A Model for Profiling Radio Station Listeners using Logistic Regression, CART and CHAID for a given data set*. University of the Philippines.
- Hosmer DW, Lemeshow. 2000. *Applied Logistic Regression*, New York: John Wiley and Sons.
- Rezeki S. 2002. *Kajian Daya Tahan Mahasiswa FMIPA-IPB yang Berprestasi Rendah di TPB dengan pendekatan Regresi Cox*, (Tesis) Bogor: Pascasarjana, IPB.
- Suryabrata S. 1995. *Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Widiyanti H. 2005. *Pemodelan Keberhasilan Studi Mahasiswa Statistika FMIPA IPB Angkatan 19196-1999*, (Skripsi) Bogor: FMIPA Institut Pertanian Bogor.