

PENDUGAAN PELUANG KETEPATAN MAHASISWA DALAM
MENYELESAIKAN STUDI DENGAN METODE REGRESI LOGISTIK
Studi Kasus Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Andalas
Tahun 1996-2001

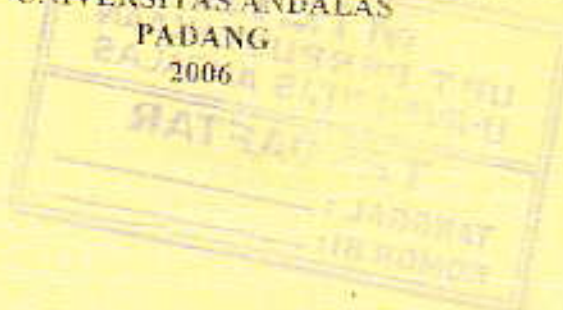
SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

Oleh

MULFIA SARI
02134002



JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG



ABSTRAK

Regresi logistik adalah salah satu analisis regresi non linier yang digunakan untuk melihat hubungan antara peubah-peubah penjelas dengan peubah respon yang bersifat biner. Pada penelitian ini, akan dibentuk model regresi logistik dengan peubah respon lama studi yang telah dikelompokkan menjadi tepat waktu jika lama studi kecil atau sama dengan 4 tahun dan tidak tepat waktu jika lama studi lebih dari 4 tahun dan peubah-peubah penjelas antara lain: jalur masuk, asal SMU, NEM Matematika, NEM Bahasa Inggris, IP semester 1, 2, 3, status tempat tinggal, aktivitas non akademik dan jenis kelamin. Dari hasil analisis, model terbaik yang diperoleh adalah model yang hanya berisikan peubah NEM Bahasa Inggris, IP semester 2, IP semester 3, status tempat tinggal, dan jenis kelamin. Berdasarkan model yang diperoleh tersebut, peluang seorang mahasiswa dapat menyelesaikan studi tepat waktu cenderung lebih tinggi untuk mahasiswa yang perempuan, tinggal dengan orang tua atau saudara, mempunyai NEM Bahasa Inggris yang tinggi, IP semester 2 dan 3 yang memuaskan.

Kata kunci : *regresi logistik, analisis regresi non linier, respons yang bersifat biner*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program studi untuk pendidikan sarjana dibagi dalam beberapa program semester. Program semester merupakan beban studi yang selanjutnya dinyatakan sebagai jumlah satuan kredit semester (sks) dalam semester. Jumlah sks yang diambil oleh mahasiswa pada semester ganjil tergantung pada indeks prestasi (IP) semester ganjil sebelumnya dan jumlah sks untuk semester genap tergantung pada IP semester genap sebelumnya.

Berdasarkan peraturan akademik Universitas Andalas, beban studi minimal untuk program sarjana adalah 144 sks dimana untuk setiap program studi, beban sks ini dibagi dalam 8 semester. Dengan demikian minimal beban studi persemester adalah 18 sks. Dengan kata lain, jika seorang mahasiswa yang setiap semester mengambil beban studi minimal 18 sks dan tidak pernah tidak lulus, maka ia akan dapat menyelesaikan program sarjana dalam 8 semester. Sehingga dapat dikatakan mahasiswa tersebut selesai tepat waktu. Sebaliknya, jika mahasiswa tidak bisa menyelesaikan studinya dalam 8 semester, maka dikatakan tidak tepat waktu.

Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan lulus mahasiswa serta peluangnya untuk dapat lulus tepat waktu merupakan suatu hal yang menarik untuk diteliti. Menurut [4], terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi lama penyelesaian studi diantaranya adalah faktor internal (faktor yang berasal dari dalam diri) dan faktor eksternal (faktor dari luar diri). Faktor internal terdiri dari

faktor psikis, intelegensi, kondisi jasmani, cara belajar dan motivasi belajar sedangkan faktor eksternal meliputi keadaan keluarga, kampus dan masyarakat. Pada penelitian ini, peubah yang diduga berpengaruh terhadap lama studi mahasiswa antara lain: jenis kelamin yang merupakan faktor psikis, jalur masuk perguruan tinggi, NEM Matematika, NEM Bahasa Inggris, IP semester 1, 2 dan 3 yang merupakan faktor intelegensi dan bakat. Sementara aktivitas non akademik akan mempengaruhi waktu belajar, kondisi jasmani, cara belajar, dan motivasi belajar. Selanjutnya peubah yang digunakan sebagai faktor eksternal diantaranya adalah asal SMU dan lokasi SMU, yang menggambarkan keadaan sekolah, dan status tinggal yang merupakan peubah yang mewakili faktor keadaan keluarga.

Analisis statistika yang digunakan untuk mengambil kesimpulan tentang hubungan antara satu peubah respons dengan satu atau lebih peubah penjelas adalah analisis regresi. Analisis regresi dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu regresi linier dan regresi non linier. Regresi linier adalah regresi yang mempunyai hubungan linier dalam parameternya, dan regresi non linier jika pada parameternya mempunyai hubungan yang tidak linier, misalnya kuadratik, eksponensial, logistik dan lain-lain.

Pada analisis regresi linier biasa, diasumsikan bahwa peubah respons merupakan peubah acak normal dan galat harus menyebar normal dengan nilai tengah nol dan ragamnya homogen. Jika asumsi tersebut tidak terpenuhi, maka analisis regresi biasa tidak dapat lagi digunakan. Salah satu cara untuk memodelkan persoalan tersebut adalah dengan metode regresi logistik.

Regresi logistik adalah salah satu analisis regresi yang tidak linier, dimana peubah responnya berupa peubah acak yang bersifat dikotomi atau biner yang

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pendugaan peluang mahasiswa dapat menyelesaikan studi tepat waktu dilakukan dengan metode analisis regresi logistik. Pendugaan tersebut dilakukan setelah mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap lama studi mahasiswa. Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang berpengaruh signifikan hanyalah peubah NEM Bahasa Inggris, IP semester 2 dan 3, status tinggal, dan jenis kelamin. Kecenderungan mahasiswa dapat lama tepat waktu lebih besar untuk mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan, tinggal dengan orang tua/saudara, mempunyai NEM Bahasa Inggris diatas rata-rata, dan mempunyai IP semester 2 dan 3 yang memuaskan. Sebaliknya peubah lain yang tidak berpengaruh signifikan dapat dikeluarkan dari model, sehingga didapat model terbaik sebagai berikut:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -15,260 + 0,638 \text{ NEM B. Inggris} + 1,788 \text{ IP semester 2} +$$

$$1,549 \text{ IP semester 3} - 1,214 \text{ Status Tinggal} + 1,911 \text{ Jenis Kelamin}$$

dimana nilai R^2 Cox & Snell diperoleh nilai sebesar 0,34 artinya proporsi keragaman data yang dapat diterangkan oleh model adalah sebesar 34%.

Berdasarkan model yang diperoleh, maka pendugaan peluang ketepatan seorang mahasiswa dalam menyelesaikan studi dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agresti, A. 1990. *Categorical Data Analyse*. John Wilsey & Sons, Inc. Canada
- [2] Bain, L.J. 1991. *Intoduction to Probability and Mathematical Statistics*. Duxbury Press, California
- [3] Collet, D. 1991. *Modelling Binary Data*. Chapman & Hall, London
- [4] Draper, NR. 1998. *Applied Regression Analysis*. A Willey Interscience Publicaton, Canada.
- [5] Gaspersz, V. 1990. *Analisis Kuantitatif untuk Perencanaan*. Tarsito, Bandung
- [6] Gujarati, D. 1997. *Ekonometrika Dasar*. Erlangga, Jakarta
- [7] Imelda, SD. Tanpa tahun. *Peran Orang Tua Dalam Membantu Anak Belajar*. [www. Google.com](http://www.Google.com) 5 April 2006
- [8] Myers, RH. 1990. *Classical and Modern Regression with Applications 2nd edition*. Pws-Kent. Publishing Company, Boston
- [9] Nachrowi, DH dan Usman. 2005. *Penggunaan Teknik Ekonometri*. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- [10] Newsom. 2005. *More on Model Fit and Significance of Predictors with Logistic Regression*. http://www.upa.pdx.edu/IOA/newsom/da2/ho_logistic3.doc. 8 Juli 2006
- [11] Rektor Universitas Andalas. 2005. *Informasi Salingka Unand*. Unand, Padang
- [12] Steel, RG dan J Torrie. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan dari *Principle and Procedures Statistic a Biometrical Approach*, diterjemahkan oleh B Sumantri. Gramedia, Jakarta