

MODEL REGRESI LOGISTIK KELAS LATEN PADAPERFORMA STUDI PENERIMA BEASISWA

Henry Kurniawan

Politeknik Negeri Lampung
E-mail: henry.stk@gmail.com

Abstrak. Chung, Flaherty, dan Schafer (2006) mengaplikasikan hasil analisis model regresi logistik kelas laten pada penelitian tentang pemakaian *marijuana* dan sikap-sikap di antara para siswa SMA di Amerika Serikat. Pemakaian model tersebut juga diterapkan dalam penelitian ini agar dapat memberikan masukan kepada Pemda Propinsi Lampung dalam rangka seleksi pemberian beasiswa. Keberhasilan studi penerima beasiswa akan lebih optimal jika pengukuran prestasi akademiknya merupakan gabungan variabel kontinu dan diskrit yang semuanya bersifat *observable*. Indikator prestasi akademik penerima beasiswa pada saat proses seleksi tidak bisa diukur secara langsung (*unobservable*) atau disebut dengan laten. Pengukuran ini dapat diklasifikasikan berdasarkan symptom (gejala) dan kovariat yang muncul. Klasifikasi tersebut dapat dimodelkan dengan membuat model regresi logistik kelas laten. Model regresi logistik kelas laten adalah suatu model yang menggambarkan struktur berdasarkan symptom dan kovariat yang mempunyai asumsi symptomnya saling bebas (*conditional independent*) dan kovariat tidak ada kaitannya dengan symptom (*non-differential measurement*). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dalam pemberian beasiswa hendaknya memperhatikan nilai ebtanas murni (NEM) sebagai patokan karena mempengaruhi keberhasilan studi dari penerima beasiswa tersebut.

KataKunci :model regresi logistik kelas laten,model kelas laten, *observable*, *unobservable*, klasifikasi.

PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Lampung (POLINELA) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Propinsi Lampung yang lulusannya direncanakan untuk mengisi kebutuhan tenaga kerja khususnya di wilayah Lampung dan daerah lain. Lampung merupakan daerah yang paling banyak menyerap lulusan Polinela dari semua program studi yang ada. Dari berbagai penelitian yang dilakukan, pendidikan bukan saja penting untuk membangun masyarakat terpelajar, tetapi juga dapat menjadi landasan yang kuat untuk memacu pertumbuhan ekonomi melalui penyediaan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan, menguasai teknologi dan mempunyai keahlian serta keterampilan. Salah satu prioritas pembangunan daerah adalah

pembangunan bidang pendidikan. Pembangunan pendidikan sangat penting karena perannya yang signifikan dalam mencapai kemajuan di berbagai bidang kehidupan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, baik bidang sosial, ekonomi, politik dan budaya. Oleh karena itu Pemerintah Daerah memiliki komitmen yang kuat untuk melakukan pembangunan di bidang pendidikan bagi masyarakat Lampung.

Pemda Lampung bekerjasama dengan DPW Perhimpunan Penyuluh dan Ahli Pertanian (Perhiptani) Provinsi Lampung memberikan kesempatan hak belajar yang sama dengan pemberian beasiswa kepada anak-anak petani untuk mendapatkan pendidikan di Polinela. Berdasarkan seleksi DPW Perhiptani, mereka yang diterima memiliki prestasi yang baik di sekolah asal namun berasal dari kalangan

kelompok petani yang kurang mampu. Penerima beasiswa tersebut akan dievaluasi berdasarkan hasil belajar mereka (IP) selama mengenyam pendidikan di Polinela, yang akan diberikan kepada Pemda Lampung sehingga terlihat pemberian beasiswa tersebut tepat sasaran atau tidak.

Program beasiswa kerjasama Pemda Lampung dan DPW Perhimpunan Provinsi Lampung pertama kali diberikan kepada 50 orang mahasiswa yang belajar di Politeknik Negeri Lampung (POLINELA), yang dimulai pada tahun 2007 dengan dibiayai secara penuh sampai lulus oleh Pemprov. Diharapkan setelah lulus, ke-50 mahasiswa itu akan kembali terjun ke desa masing-masing menerapkan ilmunya untuk membangun desa dengan bekal ilmu praktis yang telah didapatkan.

Seleksi pemberian beasiswa oleh Pemda yang bekerjasama dengan DPW Perhimpunan Provinsi Lampung tidak memiliki sistem yang baku atau belum tersedianya perangkat uji yang melibatkan POLINELA untuk menetapkan seseorang memperoleh beasiswa. Variabel yang digunakan oleh DPW Perhimpunan Provinsi Lampung sebagai penyeleksi calon penerima beasiswa tidak baku, hanya melihat dari variabel-variabel berikut : anak petani yang menjadi anggota kelompok tani, lulusan sma/smk, umur, komitmen orang tua dan anak dengan Pemda.

Dari hasil evaluasi salah satu masalah yang muncul setelah penerima beasiswa mengikuti proses pembelajaran di Polinela adalah kurang optimalnya prestasi akademik mereka. Hal ini terlihat dari nilai Indeks Prestasi semester 1 dan 2 yang berada di atas 3,00 hanya 14 dan 21 mahasiswa. Bahkan ada juga mahasiswa penerima beasiswa tersebut yang drop out dari Polinela. Situasi ini menimbulkan fenomena bahwa apakah variabel penyeleksi calon penerima beasiswa kurang atau tidak dapat menyaring

mereka-mereka yang berpotensi akademik nantinya.

Semestinya penetapan seseorang untuk memperoleh beasiswa harus didasarkan kepada variabel-variabel yang sangat relevan. Untuk itulah diperlukan adanya kelayakan suatu mekanisme penilaian terhadap calon penerima beasiswa yang akan datang agar penerima beasiswa itu tepat sasaran. Kelayakan tersebut dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang mendukung dalam pemberian beasiswa agar keberhasilan studi calon penerima beasiswa yang akan datang lebih optimal. Variabel-variabel yang mendukung tersebut dapat berupa latar belakang penerima beasiswa (nilai ebtanas murni (nem)), nilai akreditasi spta/smk/ma, status sosial ekonomi keluarga (penghasilan orang tua, banyaknya anggota keluarga yang ditanggung, pendidikan orang tua, asal daerah dan fasilitas rumah (seperti : telepon, listrik, kendaraan)) dan motivasi belajar. Variabel-variabel tersebut bisa gabungan dari variabel kontinu, dan diskrit, yang semuanya bersifat *observable*.

Indikator Prestasi akademik calon penerima beasiswa pada saat proses seleksi tidak bisa diukur secara langsung (*unobservable*) atau disebut juga dengan laten. Untuk mengukur prestasi akademik di Polinela nantinya, maka dapat diamati prestasi akademik bagi mereka yang sedang mengenyam studi di Polinela saat ini. Prestasi akademik ini dapat diukur melalui variabel-variabel manifest (indikator) (seperti Indeks Prestasi (IP) semester 1 dan 2, jumlah absensi kehadiran selama kuliah (semester 1 dan 2)). Pengukuran prestasi akademik ini juga sangat ditentukan oleh kovariat (seperti latar belakang penerima, status sosial ekonomi keluarga dan motivasi belajar penerima beasiswa). Pengukuran prestasi akademik tersebut merupakan gabungan dari variabel kontinu dan diskrit. Uraian di atas, dalam rangka



mencari variabel-variabel dominan yang menentukan keberhasilan studi calon penerima beasiswa di atas dengan sejumlah kovariat dari prestasi akademiknya dapat dilakukan analisis statistik yang menggunakan Model Regresi Logistik Kelas Laten dalam menentukan model kelas laten performa studi dari mahasiswa penerima beasiswa, berdasarkan pada beberapa indikator penerimaan beasiswa (kovariat) dan beberapa gejala performa studinya.

Aplikasi menggunakan analisis regresi logistik kelas laten dilakukan oleh Chung, Flaherty, dan Schafer (2006) pada penelitian tentang pemakaian marijuana dan sikap-sikap di antara para siswa SMA di Amerika Serikat. Alasan utama menggunakan model kelas laten adalah tidak ada ukuran-ukuran 'tunggal' yang dapat diterima. Tidak ada respons 'tunggal' yang efektif untuk 'menangkap' sikap-sikap terhadap sosialnya dan akseptabilitas moralnya. Salah satu pendekatannya dengan menggunakan distribusi gabungan pemakaian marijuana dan indikator-indikator sikap sebagai kelas laten campuran (mixture).

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 orang mahasiswa penerima beasiswa PEMDA pertama kali di POLINELA pada tahun 2007 yang tersebar dari berbagai kabupaten dan daerah di Propinsi Lampung dengan criteria dan langkah-langkah berikut :

1. Menyiapkan data dengan kovariat-kovariat x , dan *symptom* yang dinyatakan dalam variabel y dengan respons biner;
2. Menentukan taksiran β dari persamaan 4 dengan menggunakan metoda kemungkinan maksimum yang dirumuskan pada persamaan 6. Hasilnya adalah proporsi atau peluang

individu berada pada kelas laten yang terbentuk berdasarkan symptom dan kovariat;

3. Menguji signifikansi nilai taksiran parameter dengan *wald chi-square statistic*;
4. Menguji kecocokan model dengan hipotesis model cocok dengan data pengamatan atau tidak, sehingga berdasarkan data empiris jumlah kelas laten yang dapat dibentuk sebanyak 2. Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan *likelihood-ratio test statistic*;
5. Menghitung nilai *odds ratio* berdasarkan nilai koefisien model regresi logistik kelas laten;
6. Pembentukan model regresi logistik kelas laten dan menginterpretasikannya melalui nilai *odds ratio*.

Prosedur pengolahan digunakan software statistik *SPSS* dan *Mplus* (Muthén & Muthén, 2002). Keluaran yang akan dianalisis:

- Peluang individu diklasifikasikan dalam kelas laten berdasarkan *symptom*, dan kovariatnya.
- Pemberian label pada kelas-kelas laten

PEMBAHASAN

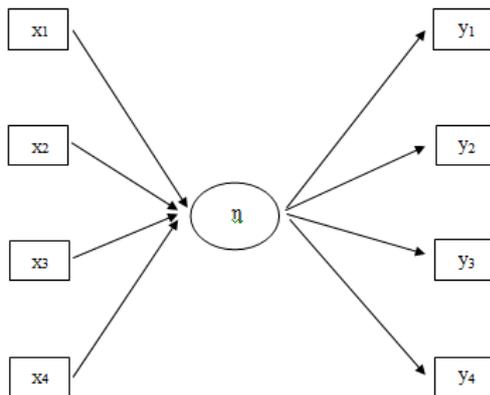
Pemberian beasiswa oleh Pemda Lampung yang bekerjasama dengan DPW Perhimpunan Penyuluh dan Ahli Pertanian (Perhiptani) Provinsi Lampung kepada anak-anak petani sebanyak 50 orang yang tersebar dari berbagai kabupaten dan kota di Propinsi Lampung untuk mendapatkan pendidikan yang layak di Polinela yang dimulai pada tahun 2007 kurang optimal. Hal ini terlihat pada prestasi akademik dari mahasiswa penerima beasiswa (mahasiswa 2007) yang sedang mengenyam pendidikan di Polinela. Karena variabel yang digunakan oleh DPW Perhiptani sebagai penyeleksi calon penerima beasiswa tidak baku, hanya melihat dari variabel-variabel berikut : anak petani yang menjadi anggota



kelompok tani, lulusan sma/smk, umur, komitmen orang tua dan anak.

Seharusnya penetapan seseorang untuk memperoleh beasiswa harus didasarkan kepada variabel-variabel yang sangat relevan. Untuk itulah diperlukan adanya kelayakan suatu mekanisme penilaian terhadap calon penerima beasiswa yang akan datang agar penerima beasiswa itu tepat sasaran. Kelayakan tersebut dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang mendukung dalam pemberian beasiswa agar keberhasilan studi calon penerima beasiswa yang akan datang lebih optimal. Variabel-variabel yang mendukung tersebut dapat berupa latar belakang penerima beasiswa (nilai ebtanas murni (nem)), nilai akreditasi slta/smk/ma, status sosial ekonomi keluarga (penghasilan orang tua, banyaknya anggota keluarga yang ditanggung, pendidikan orang tua, asal daerah dan fasilitas rumah (seperti : telepon, listrik, kendaraan)) dan motivasi belajar.

Pada penelitian ini hubungan antara prestasi akademik, kovariat, dan symptom tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan struktural seperti pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 1 Hubungan antara Prestasi Akademik, Symptom, dan Kovariat dimana sebagai kovariat adalah :
 x_1 : Nilai Ebtanas Murni (NEM)
 x_2 : Nilai Akreditasi SMA/SMK/MA (NAS)
 x_3 : Status Sosial Ekonomi (SSE)

x_4 : Motivasi Belajar (MB) dan sebagai symptom adalah :

- y_1 : Indeks Prestasi Semester 1
- y_2 : Indeks Prestasi Semester 2
- y_3 : Jumlah kehadiran perkuliahan semester 1 (Nilai Kedisiplinan)
- y_4 : Jumlah kehadiran perkuliahan semester 2 (Nilai Kedisiplinan) serta
- η : Prestasi Akademik

Persamaan struktural di atas merupakan model pada penelitian ini yang akan menjelaskan masalah prestasi akademik dari penerima beasiswa.

Prestasi akademik itu dibagi menjadi dua kategori (logistik), sehingga model yang akan kita buat terdiri dari dua kelas laten yang merepresentasikan dua kategori prestasi akademik tersebut.

Dari data yang digunakan pada penelitian ini, analisis data diolah menggunakan software Mplus karena memfasilitasi analisis regresi logistik kelas laten sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Pembentukan Kelas Laten

Untuk mengetahui kelas laten diperlukan peluang dari semua sampel yang diperoleh dari pengolahan data yang dapat dirangkum sebagai berikut :

Untuk peluang semua sampel dari 2 kelas laten performa akademik terlihat seperti berikut ini

Tabel 1. Peluang kelas laten performa akademik berdasarkan model

	Estimates	Peluang
kelas 1	27.08995	0.60200
kelas 2	17.91005	0.39800

Interpretasi dari estimasi peluang bahwa individu ke-i berada pada kelas ke 1 adalah sebesar 0,602 dan pada kelas ke 2 adalah sebesar 0,398. Sedangkan berdasarkan data yang ada maka diperoleh distribusi kelas laten ditunjukkan tabel berikut :



Tabel 2. Distribusi dari sampel untuk masing-masing kelas

	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
kelas 1	27	0.60000
kelas 2	18	0.40000

Distribusi ukuran sampel untuk masing-masing kelas, diinterpretasikan sebagai berikut : untuk kelas 1 sebanyak 27 mahasiswa sebesar 0,60 (60%) dan kelas 2 sebanyak 18 mahasiswa sebesar 0,40 (40%).

Perbedaan antara peluang kelas laten (tabel 1) dengan distribusi ukuran sampel (tabel 2) pada kelas 1 dan 2 sangat kecil. Terlihat pada kelas 1 total sampel (60,2%) dibandingkan dengan distribusi ukuran sampel (60%) dan kelas 2 total sampel (39,8%) dibandingkan dengan distribusi ukuran sampel (40%).Perbandingan ini tidak menjadi masalah.Untuk pengkategorian dari rata-rata peluang masing-masing kelas laten prestasi akademik ditunjukkan tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Rata-rata peluang kelas laten prestasi akademik

	1	2
kelas 1	0.973	0.027
kelas 2	0.046	0.954

Tabel 4. Peluang mahasiswa yang berada dalam kelas laten berdasarkan symptomnya

	kelas 1		kelas 2	
	IP < 3.00	IP ≥ 3.00	IP < 3.00	IP ≥ 3.00
y ₁	0.923*	0.077	0.390*	0.610*
y ₂	0.923*	0.077	0.000	1.000
	kelas 1		kelas 2	
	JKK < 80%	JKK ≥ 80%	JKK < 80%	JKK ≥ 80%
y ₃	0.000	1.000	0.056	0.944*
y ₄	0.000	1.000	0.223*	0.777*

*signifikan

Pada tabel peluang mahasiswa di atas terlihat bahwa kelas laten 1 lebih menonjolkan peluang mahasiswa yang mempunyai IP < 3.00 dengan symptomnya adalah y₁ dan y₂ (IP semester 1 dan 2). Sehingga dapat diberi label kelas

Interpretasi dari tabel 3 di atas adalah untuk kelas laten 1, peluang mahasiswa yang memiliki IP < 3.00 dan JKK < 80% rata-rata sebesar 0,973 dan peluang mahasiswa yang memiliki IP ≥ 3.00 dan JKK ≥ 80% sebesar 0,027. Sedangkan untuk kelas laten 2, peluang mahasiswa yang memiliki IP < 3.00 dan JKK < 80% rata-rata sebesar 0,046 dan peluang mahasiswa yang memiliki IP ≥ 3.00 dan JKK ≥ 80% sebesar 0,954. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kelas laten 1 di interpretasikan oleh peluang mahasiswa yang memiliki IP < 3.00 dan JKK < 80% (kategori 1) sedangkan kelas laten 2 di interpretasikan oleh peluang mahasiswa yang memiliki IP ≥ 3.00 dan JKK ≥ 80% (kategori 2)

Penjelasan lebih lanjut untuk kelas laten 1 di interpretasikan oleh peluang mahasiswa yang memiliki IP < 3.00 dan JKK < 80% (kategori 1) dan kelas laten 2 di interpretasikan oleh peluang mahasiswa yang memiliki IP ≥ 3.00 dan JKK ≥ 80% (kategori 2) dapat di lihat pada penjelasan berdasarkan symptom yang lebih detail di bawah ini.Peluang mahasiswa yang berada dalam kelas laten berdasarkan symptomnya dapat dilihat dari tabel dibawah ini

laten 1 merupakan kelompok mahasiswa yang mempunyai performa kurang.

Sedangkan pada kelas laten 2 lebih menonjolkan peluang mahasiswa memperoleh IP ≥ 3.00 dan JKK ≥ 80% dengan symptomnya y₁ (IP semester 1), y₃



dan y_4 (JKK semester 1 dan 2). Sehingga dapat diberi label kelas laten 2 merupakan kelompok mahasiswa yang mempunyai performa baik.

Model Regresi Logistik Kelas Laten

Berdasarkan model umum regresi logistik kelas laten pada persamaan

$$p(Y_{i1} = y_{i1}, \dots, Y_{iK} = y_{iK} | \mathbf{x}_i) = \sum_{m=1}^M \pi_{mi}(\mathbf{x}_i) \prod_{k=1}^K p_{km}^{y_{ik}} (1 - p_{km})^{1-y_{ik}}$$

maka model logit yang akan dibentuk berdasarkan data pada penelitian ini adalah :

$$\text{logit } \pi_{mi} = \ln \left(\frac{\pi_{mi}}{1 - \pi_{mi}} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \beta_4 x_{4i}$$

untuk m = banyaknya kelas laten dan i = banyaknya individu ke- i . Penulisan bentuk ini disederhanakan menjadi *logit* π_{mi} yang merupakan model logit untuk kelas laten m dan individu ke- i . Adapun nilai-nilai taksiran koefisien model regresi logistik kelas laten yang diperoleh melalui metode maksimum likelihood untuk data

penerima beasiswa Pemda ini dapat disajikan pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5 Nilai Taksiran Parameter untuk Model Logit

Variabel	logit π_{mi}
Intersep	$\hat{\beta}_0 = 3,230$
x_1	$\hat{\beta}_1 = -0,477$
x_2	$\hat{\beta}_2 = 0,003$
x_3	$\hat{\beta}_3 = 0,065$
x_4	$\hat{\beta}_4 = 0,008$

Pengkategorian kelas 1 (kurang berhasil) dan kelas 2 (berhasil) yang dipengaruhi oleh kovariat nilai ebtanas murni (NEM) yang terlihat pada tabel 7 di bawah dapat dijelaskan melalui rata-rata dari masing-masing kovariat tersebut.

Untuk lebih jelasnya pengaruh ini dapat di lihat dari hasil rata-rata baik masing-masing kovariat maupun rata-rata peluang untuk masing-masing kelas yang terlihat pada tabel dibawah ini

Tabel 6. Rata-rata NEM, NAS, SSE, MB, dan Peluang untuk masing-masing kelas

Kelas	NEM	NAS	SSE	MB	Peluang
1	19.466	75.164	-0.0147	53.963	0.0112
2	22.822	77.759	-0.1194	54	0.0018

Interpretasi dari tabel 6 ini adalah rata-rata untuk kelas 1, baik nem sebesar 19,466; nilai akreditasi sekolah sebesar 75,164; status sosial ekonomi sebesar -0,0147; motivasi belajar sebesar 53,963 maupun peluangnya sebesar 0,0112. Sedangkan rata-rata untuk kelas 2, baik nem sebesar 22,822; nilai akreditasi sekolah sebesar 77,759; status sosial ekonomi sebesar -0,1194; motivasi belajar sebesar 54 maupun peluangnya sebesar 0,0018. Hal ini terlihat bahwa pengaruh kovariat yang paling signifikan pada keberhasilan atau kurang berhasilnya dari studi penerima beasiswa adalah nilai ebtanas murni (NEM).

Uji Signifikansi Parameter

Tabel 7 Hasil Uji Signifikansi Nilai Koefisien Logit

Untuk melihat keberartian dari variabel kovariat (x) terhadap symptom (y), maka dilakukan pengujian keberartian nilai koefisien logit dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \beta = 0$ (koefisien logit tidak signifikan terhadap model)

$H_1: \beta \neq 0$ (koefisien logit signifikan terhadap model)

Dengan menggunakan statistik uji pada persamaan $W = \left(\frac{\hat{\beta}}{SE(\hat{\beta})} \right)^2$, maka

apabila digunakan taraf nyata α sebesar 5%, kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika nilai $W \geq \chi_{tabel}^2$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$. Berdasarkan output pada lampiran, maka hasil pengujian koefisien logit ditunjukkan melalui tabel 7 sebagai berikut :



Variabel	DK	W	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
x_1	1	3,921	3,84	H_0 ditolak (pengaruh nem signifikan)
x_2	1	0,029	3,84	H_0 diterima (pengaruh NAS tidak signifikan)
x_3	1	1,367	3,84	H_0 diterima (pengaruh SES tidak signifikan)
x_4	1	0,383	3,84	H_0 diterima (pengaruh MB tidak signifikan)

Pengaruh yang signifikan menunjukkan bahwa keberhasilan dan kurang berhasilnya penerima beasiswa Pemda tersebut dipengaruhi oleh nilai ebtanas murni (NEM). Atau bukan dipengaruhi oleh NAS (nilai akreditasi sekolah), SES (status ekonomi sosial), MB (motivasi belajar).

Uji kecocokan Model

Untuk memutuskan menerima model logit, maka dilakukan pengujian kecocokan model regresi logistik kelas laten dinyatakan dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Model cocok dengan data pengamatan

H_1 : Model tidak cocok dengan data pengamatan

Dengan menggunakan statistik uji pada persamaan, maka apabila digunakan taraf nyata α sebesar 5%, kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika nilai $G^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$. Berdasarkan output pada lampiran 2 diperoleh nilai *likelihood ratio statistic* sebesar 5,180 dan $p\text{-value}$ 0,5209 yang berarti dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima artinya model cocok dengan data pengamatan, sehingga dapat diyakini bahwa data empiris tersebut mendukung jumlah kelas laten nya ada sebanyak 2. Sedangkan kovariat dan symptom dalam model tersebut menjelaskan peluang munculnya kategori-kategori symptom yang dapat digunakan untuk memprediksi kelas laten.

Perhitungan Nilai Odds Ratio

Dalam mempermudah interpolasi model regresi logistik kelas laten dapat digunakan ukuran asosiasi yang diperoleh melalui pengekspensialkan nilai

taksiran koefisien-koefisien model regresi logistik kelas laten sehingga diperoleh nilai odds ratio untuk logit π_{mi} dengan $\beta_0 = 3,230$, $\beta_1 = -0,477$, $\beta_2 = 0,003$, $\beta_3 = 0,065$, dan $\beta_4 = 0,008$ diperoleh nilai ψ sebesar $e^{\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4} = 16,93$ artinya penerima beasiswa tersebut dengan nilai ebtanas murni (NEM), nilai akreditasi sekolah, status sosial ekonomi, dan motivasi belajar kemungkinannya 16,93 kali tinggi lebih dibandingkan dengan yang seharusnya tidak menerima beasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Model kelas performa studi mahasiswa dapat dibentuk dengan menyusun model kelas laten berdasarkan symptom dan kovariat.
2. Regresi logistik kelas laten dipakai apabila dalam penelitian kita bermaksud memprediksi variabel dependent dengan mengkategorikan variabel latennamun terkendala pengelompokkan variabel latennya yang belum jelas. Justru latennya itu ada pada saat pengelompokan.
3. Dari hasil analisis mengenai prestasi akademik mahasiswa penerimabeasiswa diperoleh 2 kelas laten sebagai berikut :
 - a. Kelas Laten 1 merupakan kelas dimana mahasiswa penerima beasiswa yang memiliki performa kurang dengan gejala IP semester 1 dan 2 $< 3,00$.



- b. Kelas Laten 2 merupakan kelas dimana mahasiswa penerima beasiswa memiliki performa baik dengan gejala IP semester 1 \geq 3.00 dan JKK semester 1 dan 2 \geq 80%.
4. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bagian terdahulu dalam rangka seleksi pemberian beasiswa oleh Pemda Propinsi Lampung hendaknya memperhatikan nilai ebtanas murni (NEM) sebagai patokan karena mempengaruhi keberhasilan studi dari penerima beasiswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. Second Edition. New York: Wiley.
- Böckenholt, U. (2002). Comparison and choice: analyzing discrete preference data by latent class scaling models. J.A. Hagenaars and A.L. McCutcheon (eds.), *Applied Latent Class Analysis*. Cambridge University Press.
- Chung H, Flaherty B P, and Schafer J L. (2006). Latent Class Logistic Regression: Application to marijuana use and attitudes among high school seniors. *Journal of The Royal Statistical Society: Series A (Statistic in Society)*, 169, 723-743.
- Clogg, C.C., and Goodman, L.A. (1984). Latent structure analysis of a set of multidimensional contingency tables. *Journal of the American Statistical Association*, 79, 762-771.
- Croon, M.A. (2002) Ordering the classes. J.A. Hagenaars and A.L. McCutcheon (eds.), *Applied Latent Class Analysis*. Cambridge University Press.
- Everitt, B.S., and Hand, D.J. (1981). *Finite Mixture Distributions*. London: Chapman and Hall.
- Hagenaars JA. Latent structure models with direct effects between indicators : local dependence models. *Sociological Methods and Research*, 1988, 16, 379-405.
- Lazarsfeld, Paul F., & Henry, Neil W. (1968). *Latent Structure Analysis*. Boston : Houghton Mifflin.
- Little, R. J. A. and Rubin, D. B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data*, 2nd edn. New York: Wiley.
- Magidson J. and Vermunt, J.K. (2002). Latent class models for clustering: A comparison with K-means. *Canadian Journal of Marketing Research*, 20, 37-44.
- McCutcheon, A.L. (1987). *Latent Class Analysis*, Sage University Paper. Newbury Park: Sage Publications.
- Muthén, L. K. and Muthén, B. O. (1998). *Mplus User's Guide*. Los Angeles: Muthén and Muthén.
- Sadiman dikutip Hendra Putra (1986), *Hubungan Media Pembelajaran dan Motivasi Belajar serta Penampila Guru mengajar terhadap hasil belajar*, Pasca Sarjana Teknologi Pendidikan FKIP, UNILA.
- Ssyafulloh, Ali dikutip Ali M. (1981:27), *Kemampuan ekonomi orang tua*, FKIP, UNILA.
- Tarpey, T. and Petkova, E. (2008). *Latent Regression Analysis*. New York University.
- Vermunt, J.K., and Magidson, J. (2002). *A Nontechnical Introduction to Latent Class Models*. Tilburg University, the Netherlands: Statistical Innovations Inc.
- Vermunt, J.K., and Magidson, J. (2000). *Latent GOLD 2.0 User's Guide*. Belmont, MA: Statistical Innovations Inc.



Vermunt, J.K., and Magidson, J. (2002).
Latent class cluster analysis. J.A.
Hagenaars and A.L. McCutcheon
(eds.), *Applied Latent Class Analysis*,
89-106. Cambridge University Press.

