



SERUNAI

JURNAL PENDIDIKAN

Volume II, No 2 Desember 2006

Paradigma Pembelajaran dikaji dari Kompetensi

Aliman Siana

Layanan Bimbingan dan Konseling bagi Siswa Berbakat Akademik
di Sekolah Unggulan

Wahid Suharman

Perbaikan Kompetensi Guru dalam Menggunakan Variasi Metode dan Media
dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan "Menulis Cerita" Pada Siswa

Kelas IV SD 8 Kota Bengkulu

Pudji Hartuti & Zunaida

Analisis Regresi Logistik Status Kemiskinan
Penduduk Kota Bengkulu

Atika Permata, Sigit Nugroho dan Fachri Faisal

Proses Bimbingan Skripsi Mahasiswa
di Perguruan Tinggi

Marina Siti Sugiyanti

Upaya Menjadikan Budaya Membaca Buku
Sebagai Suatu Kebutuhan

Syallendra Putra

Analisis Faktor Kemiskinan Desa/Kelurahan di Kota Bengkulu
dan Pengelompokannya

Nopritasari, Sigit Nugroho dan Fachri Faisal

Sekretariat :

Bengkulu Kota Pelajar

Gedung Dinas Pendidikan Nasional Propinsi Bengkulu Lt.I

Jl. S. Parman No.7 Padang Jati Bengkulu

Tlp : 0736 - 21620-20623-21625, Fax : 0736-22117

E-Mail : BKP_BKL@yahoo.com

DAFTAR ISI

1. Dari Redaksi	i
2. Paradigma Pembelajaran Dikaji Dari Kompetensi <i>Aliman Sitona</i>	132
3. Layanan Bimbingan Dan Konseling Bagi Siswa Berbakat Akademik Di Sekolah Unggulan <i>Wahid Suaharman</i>	140
4. Perbaikan Kompetensi Guru Dalam Menggunakan Variasi Metode Dan Media Dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan "Menulis Cerita" Pada Siswa Kelas IV Sd 8 Kota Bengkulu <i>Pudji Hartuti & Zunsaida</i>	148
5. Analisis Regresi Logistik Status Kemiskinan Penduduk Kota Bengkulu <i>Aiika Permata, Sigit Nugroho dan Fachri Faisal</i>	157
6. Proses Pembimbingan Skripsi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi <i>Marina Siti Sugiyanti</i>	161
7. Upaya Menjadikan Budaya Membaca Buku Sebagai Suatu Kebutuhan <i>Syalendra Putra</i>	165
8. Analisis Faktor Kemiskinan Desa/Kelurahan Di Kota Bengkulu Dan Pengelompokannya <i>Nopritasari, Sigit Nugroho dan Fachri Faisal</i>	170

Redaksi SERUNAI Jurnal Pendidikan. Penerbit: PP-Bengkulu Kota Pelajar, Pelindung : Kadis Diknas Propinsi Bengkulu, Penasehat : Wakadis Diknas Propinsi Bengkulu, Penanggung Jawab: Ka.Pusat Pengendali Bengkulu Kota Pelajar, Redaksi Pelaksana : Ketua : Khairil Amri, ST., MT., Wakil Ketua : Drs. H. Indra Sakti Lubis, M.Pd., Staf Redaksi : Nurul Iman, ST, MP, Ir. Rustama Syaefudin, M.Sc., Drs. Suardi Jasma, M.Pd, Drs. Hendri Tarigan, M.Sc., Azharuddin, S.Sos, Zainal Abidin. Editor: Dr. Riyanto, M.Pd, Drs. Mudin S, M.Sc., Ph.D, Dr. Rohiat, M.Pd, Dr. Pudji Hartuti, M.Pd., Psi, Drs. Agus Joko Purwadi, M.Pd, Kesekretariatan: Bendahara : Wince Damayanti, S.Kom, Sirkulasi/Distribusi: Tresna Alamanda, A.Md, Dokumentasi: Sastran
Alamat: Sekretariat PP-BKP Gedung Diknas Provinsi Bengkulu Lantai 1, Telp. 081367719694 (Khairul Amri), e-mail: BKP_BKL@Yahoo.com

ANALISIS REGRESI LOGISTIK STATUS KEMISKINAN PENDUDUK KOTA BENGKULU

Oleh :

Atika Permata*, Sigit Nugroho**, Fachri Faisal**

*Alumni Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Bengkulu

**Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi kecenderungan status kemiskinan penduduk di Kota Bengkulu tahun 2004. Data yang digunakan adalah data mentah yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik dengan metode enter, *stepwise forward* dan *stepwise backward*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel-variabel yang mempengaruhi status kemiskinan penduduk di Kota Bengkulu tahun 2004 adalah umur kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, pendidikan yang ditamatkan kepala rumah tangga, morbiditas, cara berobat, fasilitas air bersih, fasilitas sanitasi, status pekerjaan utama kepala rumah tangga dan lapangan usaha utama kepala rumah tangga.

Kata Kunci : Analisis Regresi Logistik, Kemiskinan, Bengkulu

I. PENDAHULUAN

Informasi mengenai jumlah penduduk miskin yang dikeluarkan BPS Provinsi Bengkulu hanya memberikan perkiraan secara makro artinya hanya berdasarkan garis kemiskinan yang ditentukan atas dua kriteria yaitu pengeluaran konsumsi per kapita per bulan yang setara dengan 2100 kalori per kapita per hari dan nilai kebutuhan minimum komoditi bukan makanan. Perkiraan tersebut secara operasional tidak dapat menjelaskan untuk menentukan penduduk atau rumah tangga yang dikategorikan miskin atau tidak miskin. Semakin sedikit banyaknya penduduk yang miskin diharapkan dapat mendorong atau memacu percepatan salah satu program pemerintah daerah yaitu tercapainya Bengkulu sebagai kota pelajar.

Analisis regresi logistik adalah analisis yang digunakan untuk melihat hubungan fungsional antara variabel respon yang bersifat kategori (dikotomus dan polykotomus) dan variabel-variabel penjelas berupa data kualitatif (nominal atau ordinal) maupun kuantitatif (interval atau rasio) (Anonim, 2004a).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempe-

ngaruhi kecenderungan status kemiskinan penduduk di Kota Bengkulu tahun 2006 serta besar rasio kecenderungan variabel-variabel tersebut terhadap status kemiskinan penduduk berdasarkan analisis regresi logistik.

a. KONSEP REGRESI LOGISTIK

Analisis regresi logistik adalah analisis yang digunakan untuk melihat hubungan fungsional antara variabel respon yang bersifat kategori (dikotomus dan polykotomus) dan variabel-variabel penjelas berupa data kualitatif (nominal atau ordinal) maupun kuantitatif (interval atau rasio) (Anonim, 2004a).

Variabel penjelas dalam regresi logistik adalah variabel yang bertipe kualitatif maupun kuantitatif. Untuk variabel penjelas bertipe kualitatif digunakan variabel *dummy* (Agung, 2002) sedangkan variabel kuantitatif didefinisikan langsung. Variable respon dalam model regresi logistik berbentuk dikotomus (biner atau dua kategori) maupun polykotomus (banyak kategori).

Model regresi logistik dengan X variabel penjelas dan Y variabel respon satu-nol adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}$$

dimana $\underline{\beta} = (\beta_0, \dots, \beta_k)$ adalah parameter yang tidak diketahui.

Sehingga bentuk fungsi linier dari fungsi regresi logistik adalah sebagai berikut

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k = \underline{x}' \underline{\beta}$$

Pendugaan parameter dalam regresi logistik digunakan metode maksimum likelihood (Hosmer dan Lemeshow, 1989) Penduga dengan variabel respon dikotomis berdistribusi Bernoulli yang dapat dituliskan sebagai berikut :

$$P(Y_i = y_i) = \pi^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i}$$

Untuk $Y_i = 0$ atau 1 ; $i = 1, 2, \dots, n$

maka fungsi logaritma likelihood bagi $\underline{\beta}$
 $\ln L(\underline{\beta}) = l(\underline{\beta})$

$$= \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \underline{x}' \underline{\beta} + \ln \left[1 - \frac{1}{1 + \exp(\underline{x}' \underline{\beta})} \right] \right\}$$

$$= \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \underline{x}' \underline{\beta} + \ln [1 + \exp(\underline{x}' \underline{\beta})] \right\}$$

Nilai $\underline{\beta}$ diperoleh dengan memaksimumkan fungsi logaritma likelihood $\underline{\beta}$ dengan mencari nilai stasioner fungsi logaritma likelihood yaitu turunan pertama fungsi logaritma likelihood terhadap $\underline{\beta}$ sama dengan nol

$$\frac{\partial l(\underline{\beta})}{\partial \underline{\beta}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \underline{x}' - \frac{1}{1 + \exp(\underline{x}' \underline{\beta})} \exp(\underline{x}' \underline{\beta}) \underline{x}' \right\}$$

$$= \underline{X}' [\underline{y} - \underline{\pi}(x)]$$

Karena turunan pertama dari fungsi tersebut merupakan persamaan non linier maka pendugaan parameter $\underline{\beta}$ diperoleh dengan menggunakan metode iterasi Newton-Raphson.

Pengujian Parameter

Pada penelitian ini, pengujian parameter dilakukan untuk memeriksa apakah variabel penjelas mempunyai peranan yang nyata di dalam model. Uji parameter yang digunakan adalah uji signifikan model (Likelihood Ratio Test) dan Uji parameter Parsial (Wald Test).

Uji Signifikan Model (Likelihood Ratio Test)

Hipotesis:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$ (tidak ada pengaruh variabel penjelas pada variabel respon)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ (minimal ada satu variabel penjelas yang berpengaruh terhadap variabel respon); $j = 1, 2, \dots, k$

Statistik Uji :

$$G^2 = -2 \ln \left[\frac{L_0}{L_p} \right]$$

Kesimpulan:

H_0 ditolak jika $G^2 > \chi^2_{0,05, k}$ atau $p\text{-value} < 0,05$, yang berarti variabel penjelas secara bersama-sama mempengaruhi variabel respon.

Uji Parameter Secara Parsial (Wald Test)

Hipotesis:

$H_0: \beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh variabel penjelas ke-j pada variabel respon)

$H_1: \beta_j \neq 0$ (ada pengaruh variabel penjelas ke-j pada variabel respon);
 $j = 1, 2, \dots, k$

Statistik Uji :

$$W = \left[\frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \right]^2$$

Kesimpulan:

H_0 ditolak jika $W > \chi^2_{0,05, 1}$ atau $p\text{-value} < 0,05$, yang berarti variabel penjelas secara parsial mempengaruhi variabel respon.

Rasio Kecenderungan

Rasio kecenderungan didefinisikan sebagai rasio untuk $x = 1$ terhadap $x = 0$ atau menunjukkan besarnya perbedaan nilai variabel respon ketika variabel penjelas $(x + 1)$ dan nilai variabel respon ketika variabel penjelas x , untuk setiap x . Nilai rasio kecenderungan dirumuskan:

$$\theta = e^{\beta}$$

b. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan sampel sebanyak 416

rumah tangga dan variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

Variabel	Label	Kategori
Respon Penjelas	(Y)	1. Penduduk Miskin 2. Penduduk Tidak Miskin
	X1	Status Kemiskinan Penduduk
	X2	Umur kepala rumah tangga
		Status perkawinan krt
		1. Belum Kawin 2. Kawin 3. Duda 4. Janda
	X3	Jumlah art
		1. > 4 2. ≤ 4
	X4	Pendidikan tertinggi yang ditamatkan krt
		1. SMP Ke bawah 2. SMA Ke Atas
	X5	kemampuan membaca dan menulis
		1. Tidak Dapat 2. Dapat
	X6	morbiditas
		1. Ada 2. Tidak Ada
X7	cara berobat	
	1. Mengobati Sendiri 2. Puskesmas 3. Rumah Sakit/dokter	
X8	fasilitas air bersih	
	1. Tidak Ada/Umum 2. Ada	
X9	fasilitas sanitasi	
	1. Tidak Ada/Umum 2. Ada	
X10	luas lantai per kapita	
	1. <10m ² 2. ≥1 m ²	
X11	status pekerjaan utama	
	1. Bekerja sendiri 2. Pengusaha 3. buruh/Karyawan	
X12	lapangan usaha	
	1. Jasa-jasa 2. lainnya	
X13	sektor pekerjaan	
	1. Sektor informal 2. Formal	

Data diperoleh dari BPS, teknik analisis dalam penelitian ini adalah

1. Mengubah data nominal/ordinal ke dalam bentuk variabel dummy
2. Analisis regresi logistik
3. Interpretasi hasil analisis regresi logistik

IV. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini pembentukan variabel untuk variabel-variabel penjelas berupa data nominal atau ordinal yang berkategori tidak dilakukan secara manual karena program komputer (SPSS versi 11.5) yang digunakan untuk analisis ini secara otomatis akan membentuk variabel dummy. Hasil uji asumsi memperlihatkan adanya multikolinieritas antara status pekerjaan utama dengan sektor pekerjaan yaitu korelasi sebesar 0,641. Oleh karena itu salah satu variabel dapat dihilangkan untuk analisis selanjutnya.

Hasil analisis regresi logistik terbaik (metode stepwise backward) dari beberapa metode yang digunakan diperoleh bahwa nilai $G^2 = 149,201$ dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Jadi secara bersama-sama variabel-variabel penjelas berikut umur kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, pendidikan yang ditamatkan kepala rumah tangga, morbiditas, cara berobat, fasilitas air bersih, fasilitas sanitasi, status pekerjaan utama kepala rumah tangga, dan lapangan usaha utama kepala rumah tangga berpengaruh signifikan di dalam model regresi logistik. Hasil uji Wald untuk masing-masing variabel umur kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, pendidikan yang ditamatkan kepala rumah tangga, morbiditas, cara berobat, fasilitas air bersih, fasilitas sanitasi, status pekerjaan utama kepala rumah tangga, dan lapangan usaha utama

kepala rumah tangga memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$ artinya semua variabel berpengaruh signifikan secara parsial.

Model regresi logistik berdasarkan nilai koefisien (e^{β}) dari masing-masing

variabel penjelas menunjukkan besarnya rasio variabel penjelas terhadap status kemiskinan

Variabel Penjelas	(e^{β})
umur kepala rumah tangga	0,954
Jumlah art (Art>4)	3,560
Pendidikan tertinggi yang ditamatkan krt (SMP Ke bawah)	1,908
Morbiditas (ada)	4,394
cara berobat (Mengobati sendiri)	8,858
fasilitas air bersih (Umum/Tidak ada)	8,147
fasilitas sanitasi (Umum/Tidak ada)	3,195
status pekerjaan utama (Bekerja sendiri)	1,963
Konstan	0,087

Sehingga diperoleh penjelasan bahwa nilai 0,954 menunjukkan kecenderungan penduduk untuk berstatus miskin sebesar 0,954 kali dibanding umur kepala rumah tangga 1 tahun lebih tua. Angka 3,560 menunjukkan bahwa anggota rumah tangga lebih dari 4 untuk berstatus miskin adalah sebesar 3,560 kali dibanding anggota rumah tangga kurang dari 4. Kepala rumah tangga tamatan SMP ke bawah cenderung berstatus miskin sebesar 1,908 kali dibanding tamatan SMP ke atas. Penduduk memiliki morbiditas cenderung berstatus miskin 4,394 kali dibanding dengan tidak ada. Mengobati sendiri cenderung berstatus miskin sebesar 8,858 kali dibanding dengan penduduk yang berobat ke rumah sakit atau ke dokter. Penduduk yang tidak memiliki fasilitas air bersih/ fasilitas air bersih umum cenderung berstatus miskin sebesar 8,174 dibanding penduduk yang memiliki fasilitas air bersih. Penduduk yang tidak memiliki fasilitas sanitasi/ fasilitas sanitasi umum cenderung berstatus miskin sebesar 3,195 dibanding penduduk yang memiliki fasilitas sanitasi. Penduduk dengan kepala rumah tangga bekerja sendiri cenderung berstatus miskin sebesar 1,963 bila dibandingkan dengan penduduk yang bekerja sebagai buruh/karyawan.

V. KESIMPULAN

1. Variabel-variabel yang mempengaruhi status kemiskinan penduduk di Kota Bengkulu tahun 2004 adalah umur kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, pendidikan yang ditamatkan kepala rumah tangga, morbiditas, cara berobat, fasilitas air bersih, fasilitas sanitasi, status pekerjaan utama kepala rumah tangga dan lapangan usaha utama kepala rumah tangga.
2. Hasil analisis regresi logistik yang paling baik adalah dengan metode *stepwise backward*

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I.G.N. 2002. *Statistika: Penerapan Metode Analisis untuk Tabulasi Sempurna dan Tak Sempurna*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Anonim, 2004a. *Pembentukan Model Regresi Logistik*.
- Hosmer, W.D & S. Lemeshow. 1989. *Applied Logistic Regression*. New York: Jhon Wiley and Sons. <http://noc.its.ac.id/sokam/wiwiek-stat/tugas-logistik.doc>
- Santosa, P.B. & Ashari. 2005 *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS*. Yogyakarta: Andi.

SERUNAI
Jurnal Pendidikan

ISSN 1907-0691

9 771907 069100