

**ANALISIS PENERIMA RASKIN DAN KARTU INDONESIA SEHAT (KIS)  
DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER BIVARIAT  
(Studi Kasus: Rumah Tangga Miskin Penerima Raskin dan KIS Desa Talang  
Pauh Tahun 2016)**

**ANALYSIS OF RASKIN AND KARTU INDONESIA SEHAT (KIS) RECIPIENTS  
BY USING BIVARIATE BINARY LOGISTIC REGRESSION  
(Case Study: Poor Households Raskin and KIS recipients Talang Pauh  
Village in 2016)**

Bintari Wulan Sawitri<sup>1</sup>, Sigit Nugroho<sup>2</sup>, Dian Agustina<sup>3</sup>

Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA, Universitas Bengkulu<sup>1</sup>

Dosen Jurusan Matematika FMIPA, Universitas Bengkulu<sup>2,3</sup>

Email : [bbintarii@gmail.com](mailto:bbintarii@gmail.com)<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Pemerintah Indonesia selalu mengupayakan penanggulangan kemiskinan salah satunya dengan meluncurkan program Beras Miskin (Raskin) dan program Kartu Indonesia Sehat (KIS). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS serta menentukan model rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS di Desa Talang Pauh. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner bivariat dimana penerima Raskin dan KIS Desa Talang Pauh Tahun 2016 sebagai variabel respon dan 14 indikator kriteria rumah tangga miskin yang telah ditetapkan oleh BPS sebagai variabel prediktor dengan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) sebagai metode estimasi parameternya. Pada penelitian ini diperoleh 4 variabel prediktor yang dapat digunakan dalam analisis. Analisis menunjukkan bahwa variabel jenis lantai berpengaruh signifikan terhadap model regresi logistik biner bivariat dengan penerima Raskin dan KIS sebagai variabel respon. influence Raskin and KIS recipients in the bivariate binary logistic regression model.

**Kata kunci:** regresi logistik biner bivariat, *Maximum Likelihood Estimation*, Raskin, KIS

**ABSTRACT**

The Indonesian government is seeking to reduce poverty in Indonesia, one of which is launching Beras Miskin program (Raskin) and Kartu Indonesia Sehat program (KIS). This research aims to describe the characteristics of poor households Raskin and KIS recipients and determine a model of poor households Raskin and KIS recipients in Talang Pauh. The analysis used is bivariate binary logistic regression where Raskin and KIS recipients in Talang Pauh as the response variable and the 14 indicators of poor household criteria set by the BPS as predictor variable with Maximum Likelihood Estimation (MLE) as the parameter estimation method. In this research, four predictor

variables that can be used in the analysis. The result shows that floor type significantly influence Raskin and KIS recipients in the bivariate binary logistic regression model.

**Keywords:** bivariate binary logistic regression, Maximum Likelihood Estimation, Raskin, KIS

## 1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan besar yang dihadapi oleh bangsa Indonesia. Pemerintah Indonesia selama ini selalu mengupayakan penanggulangan kemiskinan dengan meluncurkan program-program penanggulangan kemiskinan. Salah satu program pemerintah adalah program subsidi beras bagi masyarakat berpendapatan rendah atau yang biasa dikenal dengan Raskin. Program lainnya yaitu program yang melayani peserta Kartu Indonesia Sehat (KIS). Kedua program ini diperuntukkan bagi keluarga kurang mampu. BPS telah menetapkan kriteria rumah tangga miskin dimana ada 14 indikator yang digunakan untuk menentukan rumah tangga miskin. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah suatu rumah tangga miskin terdaftar atau tidak sebagai penerima program Raskin dan Kartu Indonesia Sehat (KIS) sebagai variabel respon, sehingga ada dua kategori (biner) pada variabel responnya. Variabel prediktor yang digunakan berupa kriteria kemiskinan yang telah ditetapkan oleh BPS. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan metode pendekatan model logit biner bivariat dengan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) sebagai metode pendugaan parameternya.

## 2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS tahun 2016 Desa Talang Pauh dan data primer berupa data yang dikumpulkan dari kuesioner terhadap rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS Desa Talang Pauh. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Ukuran sampel yang diambil adalah rumah tangga miskin di Desa Talang Pauh yang menerima Raskin dan KIS tahun 2016 sebanyak 106 rumah tangga. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua variabel respon dan 14 variabel prediktor. Variabel respon yang digunakan beserta kategorinya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1. Variabel respon yang digunakan

Variabel	Nama Variabel	Kategori
$Y_1$	Penerima Raskin	1 : Ya 0 : Tidak
$Y_2$	Penerima KIS	1 : Ya 0 : Tidak

Variabel prediktor yang digunakan beserta kategorinya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2. Variabel prediktor yang digunakan

Variabel	Nama Variabel	Kategori
$X_1$	Luas bangunan tempat tinggal	1 : $< 8m^2$ 2 : $\geq 8m^2$
$X_2$	Jenis lantai tempat tinggal	1 : tanah 2 : bambu / kayu 3 : ubin
$X_3$	Jenis dinding tempat tinggal	1 : bambu 2 : rumbia / kayu 3 : tembok
$X_4$	Fasilitas buang air besar	1 : bersama 2 : milik sendiri
$X_5$	Sumber penerangan	1 : listrik 2 : bukan listrik
$X_6$	Sumber air minum	1 : sumur 2 : sungai 3 : air hujan
$X_7$	Bahan bakar memasak sehari-hari	1 : kayu bakar 2 : minyak tanah 3 : gas
$X_8$	Konsumsi daging/susu/ayam	1 : satu kali seminggu 2 : $>$ satu kali seminggu
$X_9$	Membeli pakaian baru dalam setahun	1 : satu pasang pakaian 2 : $>$ satu pasang
$X_{10}$	Makan dalam sehari	1 : dua kali 2 : $>$ dua kali
$X_{11}$	Tindakan pengobatan jika sakit	1 : obat warung 2 : puskesmas 3 : bidan desa
$X_{12}$	Penghasilan perkapita perbulan	1 : $<$ Rp. 600.000,- 2 : $\geq$ Rp. 600.000,-
$X_{13}$	Pendidikan kepala rumah tangga	1 : SD 2 : SMP 3 : SMA
$X_{14}$	Memiliki barang yang mudah dijual	1 : ada 2 : tidak ada

Sumber : Analisis dan Perhitungan Tingkat Kemiskinan oleh BPS Tahun 2008.

Tahapan analisis yang dilakukan agar tercapainya tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mendeskripsikan karakteristik rumah tangga miskin penerima program Raskin dan Kartu Indonesia Sehat (KIS) tahun 2016 di Desa Talang Pauh.
  - 1) Menganalisa variabel respon dan prediktor menggunakan analisis deskriptif.
  - 2) Menginterpretasikan hasil analisis deskriptif untuk memperoleh karakteristik rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS tahun 2016 di Desa Talang Pauh.
- b. Menentukan model rumah tangga miskin penerima program Raskin dan Kartu Indonesia Sehat (KIS) di Desa Talang Pauh menggunakan regresi logistik biner bivariat.
  - 1) Melakukan uji independensi antar variabel respon  $Y_1$  dan  $Y_2$  dengan menggunakan uji kai-kuadrat.
  - 2) Meregresikan semua variabel prediktor untuk memperoleh model regresi logistik biner bivariat awal kemudian dilakukan pengujian parameter secara parsial menggunakan uji *Wald*.
  - 3) Meregresikan variabel-variabel prediktor yang signifikan secara serentak menggunakan uji *likelihood ratio test* untuk memperoleh model regresi logistik biner bivariat yang baru.
  - 4) Menginterpretasikan model regresi logistik biner bivariat dan mengambil kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Karakteristik Rumah Tangga Miskin Desa Talang Pauh

Desa Talang Pauh dihuni oleh 484 Kepala Keluarga yang terbagi dalam 3 dusun. Dusun 1 dihuni sebanyak 164 Kepala Keluarga, sedangkan Dusun 2 dihuni sebanyak 283 Kepala Keluarga, dan sisanya 37 Kepala Keluarga berpenghuni di Dusun 3. Di Desa Talang Pauh terdapat keluarga atau rumah tangga yang masuk dalam kriteria penerima program pemerintah khususnya program Raskin dan KIS. Daftar penerima Raskin sebanyak 82 rumah tangga dan penerima KIS sebanyak 79 rumah tangga yang terbagi dalam Dusun 1, Dusun 2, dan Dusun 3. Persentase Penerima Raskin sebesar 25.5% yang artinya sebanyak 27 rumah tangga yang menerima Raskin saja dan sebesar 74.5 % yang artinya sebanyak 79 rumah tangga yang tidak menerima Raskin dari 106 rumah tangga penerima Raskin dan penerima KIS. Persentase Penerima KIS sebesar 22.6% yang artinya sebanyak 24 rumah tangga yang menerima KIS saja dan sebesar 77.4 % yang artinya sebanyak 82 rumah tangga yang tidak menerima KIS dari 106 rumah tangga penerima Raskin dan penerima KIS.

Di Desa Talang Pauh dari 106 rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS, tidak ada rumah tangga yang memiliki luas bangunan tempat tinggal kurang dari 8m<sup>2</sup>. Jenis lantai tempat tinggal dari tanah sebesar 68.9%, 0% untuk jenis lantai tempat tinggal dari bambu atau kayu, dan 31.1% untuk jenis lantai tempat tinggal dari ubin. Jenis dinding dari bambu atau rumbia sebesar 0%, 39.6% untuk jenis dinding dari kayu, dan 60.4% untuk jenis dinding dari tembok. Fasilitas buang air besar milik sendiri dan sumber penerangan menggunakan listrik. Sumber air minum berasal dari sumur dan bahan bakar memasak sehari-hari menggunakan gas. Rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS Desa Talang Pauh dalam mengkonsumsi daging atau susu atau ayam lebih dari satu kali dalam seminggu dan membeli lebih satu stel pakaian dalam setahun serta makan sebanyak lebih dari dua kali dalam sehari. Tindakan pengobatan jika sakit yaitu mengkonsumsi obat warung jika sakit sebesar 41.5%, untuk tindakan pengobatan di puskesmas sebesar 43.4%, untuk tindakan pengobatan bidan desa sebesar 15.1% dari 106 rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS Desa Talang Pauh. Penghasilan lebih dari Rp.600.000,- per bulan dan dari 106 rumah tangga miskin penerima Raskin dan KIS, kepala rumah tangga dengan pendidikan terakhir SD sebesar 39.6%, kepala rumah tangga dengan pendidikan terakhir SMP sebesar 47.2%, kepala rumah tangga dengan pendidikan terakhir SMA sebesar 13.2%, dengan memiliki tabungan atau barang yang mudah dijual. Persentase variabel-variabel prediktor tersebut memberikan informasi bahwa tidak semua rumah tangga miskin penerima program Raskin dan KIS memenuhi ke-empatbelas kriteria rumah tangga miskin yang ditetapkan oleh BPS. Hal ini berarti kurangnya ketepatan sasaran program Raskin dan KIS pada rumah tangga miskin Desa Talang Pauh.

### 3.2. Uji Independensi

Uji Independensi dilakukan untuk melihat keterkaitan antara variabel  $Y_1$  dan  $Y_2$ . Dengan menggunakan SPSS 16 diperoleh nilai  $\chi^2 = 10.60 > \chi^2_{(0.05;1)} = 3.84$  atau nilai  $sig = 0.001 < \alpha = 0.05$  artinya ada hubungan antara variabel respon  $Y_1$  dan  $Y_2$  sehingga dapat dilakukan analisis regresi logistik biner bivariat.

### 3.3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Penelitian ini menggunakan kuisioner yang terdiri dari 14 butir pertanyaan dengan 40 responden sebagai pengujian awal. Dalam penelitian ini nilai r-tabel yang digunakan yaitu 0.312 dengan derajat bebas  $n = 40$  dan  $\alpha = 5\%$ . Uji validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan SPSS 16. Pertanyaan 2, 3, 11, dan 13 valid sedangkan yang lainnya tidak valid. Uji validitas lanjutan menunjukkan bahwa butir

pertanyaan 2, 3, 11, dan 13 sudah valid. Maka butir pertanyaan tersebut dapat digunakan dalam kuisisioner dan dapat digunakan sebagai variabel prediktor untuk dilakukan analisis. Uji reliabilitas juga dilakukan dengan SPSS 16 yang menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* = 0.864 > 0.6 artinya kuisisioner dengan 4 butir pertanyaan tersebut sudah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis.

### 3.4. Analisis Regresi logistik Biner Bivariat

Analisis regresi logistik bivariat menggunakan software R 3.2.2 untuk memperoleh parameter-parameter dalam analisis regresi logistik biner bivariat.

Tabel 3.1. Pengujian regresi logistik biner bivariat secara individu

Variabel	Parameter	Koefisien	Standar error	Wald	p-value
Konstanta	$\beta_{01}$	3.0804	1.7719	1.738	0.0821
	$\beta_{02}$	1.3964	2.2086	0.632	0.5272
	$\gamma_0$	5.4987	100.3589	0.055	0.9563
Jenis lantai	$\beta_{11}$	0.1961	0.3639	0.539	0.5899
	$\beta_{12}$	-1.6021	0.5343	-2.999	0.0027
	$\gamma_1$	3.2588	108.0358	0.030	0.9759
Jenis dinding	$\beta_{21}$	-0.4147	1.2269	-0.338	0.7353
	$\beta_{22}$	1.2763	1.3843	0.922	0.3565
	$\gamma_2$	7.0650	28.3566	0.249	0.8032
Tindakan pengobatan	$\beta_{31}$	-0.4604	0.5354	-0.860	0.3898
	$\beta_{32}$	1.5314	0.9116	1.680	0.0929
	$\gamma_3$	-9.2807	191.4264	-0.048	0.9613
Pendidikan terakhir	$\beta_{41}$	-0.2269	1.1556	-0.196	0.8443
	$\beta_{42}$	-1.7887	1.2759	-1.402	0.1609
	$\gamma_4$	-14.6806	48.3782	-0.303	0.7615

Tabel 3.1 menunjukkan variabel jenis lantai tempat tinggal ( $X_2$ ) dengan nilai  $W = -2.999 > Z_{\alpha/2} = -1.6449$  atau dapat dilihat juga dari nilai  $p - value = 0.0027 < \alpha = 0.05$  yang artinya variabel jenis lantai tempat tinggal ( $X_2$ ) berpengaruh signifikan pada taraf  $\alpha = 5\%$ . Sedangkan variabel jenis dinding tempat tinggal ( $X_3$ ), tindakan pengobatan jika sakit ( $X_{11}$ ), dan pendidikan terakhir kepala rumah tangga ( $X_{13}$ ) tidak berpengaruh signifikan pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Pengujian regresi logistik biner bivariat secara serentak dilakukan dengan meregresikan seluruh variabel prediktor dengan variabel respon dan diperoleh nilai *likelihood ratio test*  $G = 107.1043 > \chi^2_{0.05;12} = 21.0261$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel jenis lantai ( $X_2$ ) dapat digunakan dalam model akhir. Model regresi logistik biner bivariat yang dapat dibentuk dari Tabel 4.7 yaitu model logit:

$$g_1(x) = \ln \left[ \frac{\pi_1(x)}{1 - \pi_1(x)} \right] = 3.0804 + 0.1961 X_2$$

$$g_2(x) = \ln \left[ \frac{\pi_2(x)}{1 - \pi_2(x)} \right] = 1.3964 - 1.6021 X_2$$

Model peluang marjinal untuk  $Y_1$  dan  $Y_2$  adalah :

$$\pi_1(x) = \frac{\exp(3.0804 + 0.1961 X_2)}{1 + \exp(3.0804 + 0.1961 X_2)}$$

$$\pi_2(x) = \frac{\exp(1.3964 - 1.6021 X_2)}{1 + \exp(1.3964 - 1.6021 X_2)}$$

Interpretasi model regresi biner bivariat dengan variabel respon Penerima raskin dan KIS serta variabel prediktor jenis lantai tempat tinggal ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Interpretasi model regresi biner bivariat dengan odds rasio.

Kategori	Variabel	Odds Rasio	Arti
(1,0)	Jenis lantai	1.2166	Kecenderungan rumah tangga miskin penerima Raskin saja adalah 1.2166 kali dibandingkan dengan rumah tangga miskin bukan penerima Raskin dan bukan penerima KIS.
(0,1)	Jenis lantai	0.2014	Kecenderungan rumah tangga miskin penerima KIS saja adalah 0.2014 kali dibandingkan dengan rumah tangga miskin bukan penerima Raskin dan bukan penerima KIS.
(1,1)	Jenis lantai	26.0183	Kecenderungan rumah tangga miskin penerima Raskin dan penerima KIS adalah 26.0183 kali dibandingkan dengan rumah tangga miskin bukan penerima Raskin dan bukan penerima KIS.

#### 4. KESIMPULAN

Dari analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil yang dapat disimpulkan yaitu :

- 1) Dari 14 indikator rumah tangga miskin yang ditetapkan oleh BPS, hanya 4 indikator yang valid dan dapat digunakan sebagai variabel prediktor dalam analisis penerima Raskin dan KIS dengan menggunakan regresi logistik biner bivariat di Desa Talang Pauh yaitu jenis lantai tempat tinggal, jenis dinding, tindakan pengobatan jika sakit, dan pendidikan terakhir kepala rumah tangga.
- 2) Dari 4 variabel prediktor diperoleh satu variabel prediktor yang signifikan yaitu jenis lantai tempat tinggal.
- 3) Model regresi logistik biner bivariat :

$$g_1(x) = \ln \left[ \frac{\pi_1(x)}{1 - \pi_1(x)} \right] = 3.0804 + 0.1961 X_2$$

$$g_2(x) = \ln \left[ \frac{\pi_2(x)}{1 - \pi_2(x)} \right] = 1.3964 - 1.6021 X_2$$

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agresti, A. 2007. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Hoboken, New Jersey : John wiley & Sons.
- [2] Anonim. 2008. *Analisis dan Perhitungan Tingkat Kemiskinan*. Badan Pusat Statistik. Jakarta, Indonesia.
- [3] Cessie, L. and J.C. Houwelingen. 1994. *Logistic Regression for Correlated Binary Data*. *Applied Statistics*, 42, hal. 95-108.
- [4] Hosmer, D.W. and S. Lemeshow. 2000. *Applied Logistic Regression Second Ed*. New York – Singapore : John wiley & Sons. Inc.
- [5] Johnson, R.A. and D.W. Winchern. 2007 *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall. United Stated.
- [6] McCullagh, P. and J.A. Nelder. 1989. *Generalized Linear Models, Second Edition*. Chapman and Hall, London.
- [7] Sayyida dan Zain, I. 2011. *Analisis Partisipasi Ekonomi Perempuan dengan Metode Regresi Logistik Biner Bivariat*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Diakses pada tanggal 12 April 2016. <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-17978-1309201002-paperpdf.pdf>
- [8] Spring. 2009. *Modelling of African Farm Dinamic Using Bivariate Binary Logistic Regression in WinBUGs*. Carolina : LUND University.
- [9] Viestri, D.A. dan Puhadi. 2015. *Pemodelan Log Linier dan regresi Logistik Biner Bivariat pada hasil Medical Check-Up pegawai negeri Sipil (PNS) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)*. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Vol. 4 hal. 2337-3520.
- [10] Wahyudi, C.D., I.N.Latra, , dan V. Ratnasari. 2013. *Pemodelan Kemiskinan Perdesaan dan Perkotaan dengan Pendekatan Garis Kemiskinan Menggunakan Model Probit Biner Bivariat di Propinsi Bengkulu*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi V, Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Diakses pada tanggal 12 April 2016. <http://satek.unila.ac.id/wp-content/uploads/2014/03/1-138.pdf>