



## Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Kepuasan Pasien Rawat Inap Pada Kualitas Layanan Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Regina S. Ilham<sup>1</sup>, Marline S. Paendong<sup>1</sup>, John S. Kekenusa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Matematika–Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam–Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

\*Corresponding author : [johnskekenusa@unsrat.ac.id](mailto:johnskekenusa@unsrat.ac.id)

### ABSTRAK

Kesehatan merupakan hak asasi sehingga setiap masyarakat berhak memperoleh pelayanan kesehatan secara adil, merata, dan bermutu. Pada masa sekarang ini seiring dengan kemajuan teknologi, rumah sakit yang ada di Indonesia juga ikut berkembang sebagai tempat pelayanan yang memiliki fungsi sebagai pemulihan kesehatan untuk anggota masyarakat, baik secara rawat inap, maupun rawat jalan. Suatu hal yang penting bagi sebuah rumah sakit umum pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang dinilai dari berbagai aspek kualitas layanan yaitu bukti fisik, kehandalan, daya tanggap, jaminan, dan empati. Maka dilakukan penelitian ini untuk menguji pengaruh tingkat kualitas layanan rumah sakit umum pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado terhadap kepuasan pasien rawat inap. Metode penentuan sampel digunakan adalah *propotional* sampling sebanyak 100 sampel. Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik biner. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan analisis regresi logistik biner maka diperoleh model regresi logistik biner logit  $\pi(x_i) = -16,528 + 0,842X_1 - 0,306X_2 + 0,121X_3 - 0,215X_4 + 1,108X_5$ . Dilihat bahwa aspek layanan yang berpengaruh positif serta signifikan terhadap kepuasan pasien rawat inap adalah variabel *tangibles* (wujud fisik).

### INFO ARTIKEL

Diterima : 14 Juli 2019  
Diterima setelah revisi : 23 Juli 2019  
Tersedia *online* : 25 Juli 2019

### Kata Kunci:

Regresi Logistik Biner  
Kepuasan Pasien Rawat Inap  
Aspek Layanan

### ABSTRACT

Health is a human right so that every community has the right to receive health services in a fair, equitable and quality manner. At present, along with technological advancements, hospitals in Indonesia also develop as a service place that has a function as a health recovery for community members, both inpatient and outpatient care. An important thing for a central public hospital Prof. Dr. R. D. Kandou Manado which was assessed from various aspects of service, namely tangibles, reliability, responsiveness, assurance, and empathy. So this study was conducted to examine the effect of the level of quality of the services of the central public hospital Prof. Dr. R. D. Kandou Manado towards the satisfaction of hospitalized patients. The method of determining the sample used is proportional sampling of 100 samples. The analytical method used is binary logistic regression analysis. Based on the results of the study using binary logistic regression analysis, the best model of binary logistic regression was obtained logit  $\pi(x_i) = -16,528 + 0,842X_1 - 0,306X_2 + 0,121X_3 - 0,215X_4 + 1,108X_5$ . From the regression equation, it can be seen that the service aspects that have a positive and significant effect on the satisfaction of inpatients are variable tangibles (physical evidence).

### INFO ARTIKEL

Received : 14 July 2019  
Received after revision : 23 July 2019  
Available *online* : 25 July 2019

### Keywords:

Binary Logistic Regression  
Inpatient satisfaction  
Service aspect

### 1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia untuk dapat bertahan hidup dan menjalani aktivitas sehari-hari. Kesehatan merupakan hak asasi sehingga setiap masyarakat berhak memperoleh pelayanan kesehatan secara adil, merata, dan bermutu. Sejalannya waktu berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan pelayanan kesehatan agar masyarakat mendapatkan pelayanan kesehatan berkualitas.

Rumah sakit adalah tempat untuk melakukan upaya meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit, serta memulihkan kesehatan.

Namun, dengan semakin banyaknya jumlah rumah sakit, serta pengguna jasa (pasien) yang semakin selektif dan lebih mengetahui dalam menggunakan fasilitas rumah sakit, hal ini menyebabkan adanya persaingan dalam industri jasa kesehatan yang semakin ketat dan sulit untuk diprediksikan. Dalam kondisi seperti ini dapat menuntut agar rumah sakit selaku salah satu penyedia jasa pelayanan kesehatan untuk dapat meningkatkan kualitas pelayanannya.

Pada masa sekarang ini seiring dengan kemajuan teknologi, rumah sakit yang ada di Indonesia juga ikut berkembang sebagai tempat pelayanan yang memiliki fungsi sebagai pemulihan kesehatan untuk anggota

masyarakat, baik secara rawat inap, maupun rawat jalan, serta konsultasi pemeliharaan atau perawatan kesehatan anggota masyarakat.

Pemerintah mendirikan lembaga kesehatan seperti Puskesmas, Rumah Sakit Umum, dan Rumah Sakit Daerah. Lembaga kesehatan yang sering diakses masyarakat adalah Puskesmas tetapi karena keterbatasan fasilitas yang ada pada Puskesmas, membuat masyarakat memilih rumah sakit umum menjadi rujukan untuk mengakses layanan kesehatan [1].

Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado juga termasuk rumah sakit yang berkembang. Perkembangan tersebut tentunya menuntut agar pihak rumah sakit dapat meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pasien. Oleh karena itu, pihak Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou perlu melakukan analisis untuk menentukan kepuasan pasien dalam upaya meningkatkan proporsi kepuasan pasien. Dalam berbagai ilmu pengetahuan, ilmu statistika semakin menunjukkan perannya dalam memberikan solusi analisis yang mendalam. Salah satu diantaranya analisis regresi logistik biner.

Regresi Logistik Biner adalah bentuk regresi yang digunakan untuk memodelkan hubungan variabel *dependen* dan variabel *independen* sebuah data dengan ukuran biner/dikotomi (misal : ya atau tidak, sukses atau gagal, puas atau tidak puas) maka regresi logistik tersebut menggunakan regresi logistik biner.

Metode analisis tersebut karena sebagaimana dipahami bahwa kepuasan pengunjung atau pasien merupakan peristiwa dikotomi atau biner yang hanya memiliki dua kategori yaitu kategori yang menyatakan kejadian seperti sukses atau gagal, puas atau tidak puas, maka regresi logistik biner adalah metode analisis yang tepat digunakan dalam kasus penelitian ini. Dibandingkan dengan metode analisis regresi lainnya yang secara umum digunakan untuk mencari pola hubungan antara dua variabel atau lebih, sedangkan regresi logistik biner khusus digunakan untuk mencari pola hubungan antara dua variabel yang bersifat biner.

Dalam penelitian ini kualitas layanan akan menjadi pusat perhatian atau sebagai variabel karena berhubungan langsung dengan kepuasan pasien. Adapun kualitas layanan yang dimaksud adalah bukti fisik (*tangibles*), kehandalan (*reliability*), daya tanggap (*responsiveness*), jaminan (*assurance*), dan empati (*emphaty*). Dimensi inilah yang akan mempengaruhi kepuasan pengunjung pada rumah sakit umum Prof. Dr. R. D. Kandou.

Analisis Regresi Logistik Biner juga pernah diteliti oleh Tampil dkk (2017), dengan judul Analisis Regresi Logistik untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi [2].

### Analisis Regresi

Analisis regresi merupakan salah satu analisis dalam statistik yang digunakan untuk menaksir pola hubungan sebab-akibat antara variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel *dependen* yang biasanya disimbolkan sebagai (y) adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain, sedangkan variabel *independen* yang biasanya di simbolkan sebagai (x) adalah variabel yang nilainya dapat ditentukan secara bebas berdasarkan dugaan bahwa variabel tersebut memiliki pengaruh terhadap

variabel *dependen*. Bentuk umum persamaan analisis regresi adalah sebagai berikut.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Dimana :

$Y_i$  = Variabel terikat untuk pengamatan ke - i

$\beta_0$  = Nilai konstanta

$\beta_1$  = Parameter model

$X_i$  = Variabel bebas pengamatan ke - i

$\varepsilon_i$  = Galat regresi

Salah satu regresi nonlinier yang dapat digunakan untuk menganalisis data kualitatif adalah model regresi logistik [3].

### Regresi Logistik

Regresi logistik merupakan bagian dari model-model statistika yang disebut model linier yang digeneralisasi. Dari variabel *independen* regresi logistik terbagi menjadi dua yaitu regresi logistik sederhana (hanya memiliki satu variabel *independen*) dan regresi logistik berganda (memiliki lebih dari satu variabel *independen*) sedangkan jika dilihat dari variabel *dependennya* regresi dibagi menjadi dua yaitu regresi logistik biner (variabel *dependennya* *dichotomous* atau hanya memiliki dua kategori) dan regresi logistik multinomial (variabel *dependennya* memiliki lebih dari dua kategori atau *polytomous*) [4].

### Analisis Regresi Logistik Biner

Pada regresi logistik jika variabel terikatnya terdiri dari dua kategori misalnya  $Y=1$  menyatakan hasil yang diperoleh "sukses" dan  $Y=0$  menyatakan hasil yang diperoleh "gagal" maka regresi logistik tersebut menggunakan regresi logistik biner. Variabel (y) yang demikian lebih tepat dikatakan sebagai variabel indikator dan memenuhi distribusi Bernoulli. Fungsi probabilitas distribusi Bernoulli, yaitu:

$$f(y; \pi_i) = \begin{cases} \pi_i^y (1 - \pi_i)^{1-y} & \text{untuk } y_i = 0, 1 \\ 0 & \text{untuk } y_i \text{ yang lain} \end{cases} \quad (2)$$

$$V(Y) = E(Y^2) - [E(Y)]^2 = \pi(x)[1 - \pi(x)] \quad (3)$$

Secara umum model probabilitas regresi logistik dengan melibatkan beberapa variabel *independen* x dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}} \quad (4)$$

Dimana k adalah banyaknya variabel *independen* dan  $\pi(x_i)$  merupakan peluang terjadinya kejadian puas dan tidak puas. Fungsi  $\pi(x)$  merupakan fungsi non linear sehingga perlu dilakukan transformasi logit untuk memperoleh fungsi yang linear agar dapat dilihat hubungan antara variabel *dependen* (y) dengan variabel *independen* (x). Model logit dari  $\pi(x)$  dinyatakan sebagai g(x), yaitu:

$$g(x) = \ln \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \quad (5)$$

Model umum regresi logistik setelah disubstitusikan dengan model logit dari  $\pi(x)$  diperoleh:

$$\text{logit } \pi(x_i) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (6)$$

Dalam regresi logistik terdapat beberapa perbedaan dengan regresi pada umumnya yaitu regresi logistik tidak mengasumsikan suatu hubungan yang linear antara variabel *independen* dengan variabel *dependen*, tidak memerlukan asumsi *multivariate normality* pada variabel *independennya*, tidak ada asumsi homokedastisitas, variabel *independen* tidak perlu diubah ke dalam bentuk metrik (interval atau skala ratio), variabel *dependen* harus bersifat dikotomi (2 kategori, contoh: tinggi dan rendah atau puas dan tidak puas), tidak adanya multikolinearitas, kategori dalam

variabel *independen* harus terpisah satu samalain atau bersifat eksklusif, dan sampel yang diperlukan dalam jumlah relatif besar, minimum dibutuhkan hingga 50 sampel [5].

**Uji Simultan**

Uji Simultan (serentak) dilakukan untuk mengetahui signifikn parameter  $\beta$  terhadap variabel *dependen* secara keseluruhan. Pengujian parameter model secara serentak menggunakan uji rasio kemungkinan (*ratio likelihood test*) dengan menggunakan statistik uji G yang digunakan untuk menguji peranan variabel *independen* didalam model secara bersama-sama dengan rumus sebagai berikut :

$$G = -2 \ln \frac{L_0}{L_p} \tag{7}$$

Hipotesis dari persamaan di atas adalah  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$  ( Tidak ada pengaruh antara variabel *independen* terhadap variabel *dependen*).

$H_1$ : Minimal terdapat satu  $\beta_j \neq 0$ . Dengan  $j = 1, 2, \dots p$  (Ada pengaruh antara variabel *independen* terhadap variabel *dependen*).

Kriteria ini mengambil taraf nyata  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  di terima jika  $G < X^2_{(a,v)}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $G \geq X^2_{(a,v)}$ .

**Uji Parsial**

Pengujian parameter secara parsial (individu) menggunakan uji *wald*, hasil pengujian secara parsial akan menunjukkan apakah suatu variabel *independen* layak untuk masuk dalam model atau tidak.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0: \beta_j = 0$  Dengan  $j = 1, 2, \dots p$  ( Tidak ada pengaruh antara masing-masing variabel *independen* terhadap variabel *dependen*).

$H_1: \beta_j \neq 0$ . Dengan  $j = 1, 2, \dots p$  (Ada pengaruh antara masing-masing variabel *independen* terhadap variabel *dependen*).

Statistik uji *Wald* didefinisikan sebagai :

$$W = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \tag{8}$$

dan

$$SE(\hat{\beta}_i) = \sqrt{(\sigma^2(\beta_i))} \tag{9}$$

Dimana :

$SE(\hat{\beta}_i)$  = dugaan galat baku untuk koefisien  $\hat{\beta}_i$

$\hat{\beta}_i$  = nilai dugaan untuk parameter ( $\beta_i$ )

Kriteria penolakan (tolak  $H_0$ ) jika nilai  $W > Z_{\alpha/2}$  atau p- value  $< \alpha$  [6].

**Uji Kecocokan Model**

Uji kecocokan model digunakan untuk mengevaluasi cocok tidaknya model dengan data, nilai observasi yang diperoleh sama atau mendekati dengan yang diharapkan dalam model. Model yang digunakan harus layak atau memenuhi *Goodness of Fit* (GoF). Suatu model dikategorikan memenuhi *GoF* jika terdapat kesesuaian antara data yang dimasukkan dalam model dengan data yang diamati. Dalam regresi logistik metode untuk menguji kelayakan model diukur dengan nilai *chi-square* dengan uji *Hosmer and Lemeshow*. Pengujian ini dengan melihat nilai *goodness of fit test* yang diukur dengan nilai *chi-square* pada tingkat signifikan 5% [7].

Keputusan penerimaan hipotesis didasarkan pada pertimbangan sebagaiberikut:  $H_0 =$  model yang dihipotesiskan *fit* dengan data

$H_1 =$  model yang dihipotesiskan tidak *fit* dengan data

Untuk menguji hipotesis digunakan model *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit test*, jika nilai *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit test* statistik sama dengan atau kurang dari 0,05. Artinya, hipotesis nol ditolak yang berarti ada perbedaan signifikansi antara model dengan nilai observasinya, yang *Goodness of fit* model tidak baik karena model tidak dapat memprediksi nilai observasinya. Jika nilai *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit test* lebih besar dari 0,05. Artinya, hipotesis nol tidak dapat ditolak dan berarti model mampu memprediksi nilai observasinya atau dapat dikatakan model dapat ditemui karena cocok dengan observasinya. [8]

Statistik uji *Hosmer and Lemeshow* di formulasikan sebagai berikut:

$$\hat{C} = \sum_{r=1}^g \frac{(O_r - n' r \hat{p}_{1r})^2}{n' r \hat{p}_{1r} (1 - \hat{p}_{1r})} \quad (r=1, 2, \dots, g) \tag{10}$$

Dengan :

$g$  = banyaknya grup

$n' r$  = jumlah observasi dalam grup ke  $r$

$O_r$  = jumlah nilai Y pada grup ke  $r$

$\hat{p}_{1r}$  = rata-rata taksiran probabilitas sukses grup ke  $r$

Statistik  $\hat{C}$  mengikuti sebaran  $X^2$  dengan membandingkan nilai *chi-square* yang diperoleh dengan nilai *chi-square* pada tabel *chi-square* dengan derajat bebas  $df = g - 2$ , dimana  $g$  adalah banyaknya kelompok pengamatan. Kriteria keputusan  $H_0$  ditolak jika  $\hat{C} > X^2_{(a, g-2)}$  [9].

**2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Desember 2018 sampai Mei 2019, bertempat di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Pengolahan data dilakukan di Laboratorium Statistika Jurusan Matematika, FMIPA Unsrat.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada bulan Maret 2019 sebanyak 6.992 pasien Sehingga akan dicari sampel pada ruangan Irena A, B, C, D, E, F, Anggrek 1 dan Anggrek 2 yang ada pada batasan masalah dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \tag{11}$$

Dimana :

$n$  = jumlah sampel

$N$  = jumlah populasi

$d$  = presisi yang ditetapkan (10%) [10].

maka :

$$n = \frac{6.992}{6.992 \times (0,1)^2 + 1} = 98,589 \cong 99$$

Setelah dihitung menggunakan rumus slovin didapat jumlah sampel 99 agar lebih akurat maka dalam penelitian ini diambil 100 sampel, setelah mendapat jumlah sampel maka dilakukan penarikan sampel berdasarkan propotional sampling, setelah dilakukan penarikan sampel diperoleh sampel sebagai berikut:

Tabel 1. Data pengambilan sampel pada ruangan

Ruangan	Jumlah sampel
Irena A	20
Irena B	15
Irena C	15
Irena D	10
Irena E	10
Irrna F	10
Anggrek 1	10
Anggrek 2	10

Langkah-langkah dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :

1. Uji validitas dan reliabilitas
2. Melakukan uji signifikansi parameter secara simultan dengan menggunakan statistik uji G untuk mengetahui apakah variabel *independen* secara bersama-sama berpengaruh terhadap model.
3. Melakukan uji signifikansi paramaeter secara parsial dengan menggunakan statistik uji *Wald* untuk mengetahui koefisien paramater yang berpengaruh secara individual terhadap model.
4. Melakukan uji statistika dengan menggunakan analisis regresi logistik biner dengan model umum sebagai berikut:

$$\text{Logit } \pi(x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}$$

5. Melakukan uji kecocokan model regresi logistik biner diukur dengan nilai *chi-square* dan uji *Hosmer and Lemeshow* dengan melihat nilai *goodness of fit test* yang diukur dengan nilai *chi-square* pada tingkat signifikan 5% dengan hipotesis.
6. Membuat kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Responden

Dari Kuesioner yang terkumpul diperoleh data pasien adalah seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif Responden

No	Usia	Jenis Kelamin		Jumlah	Persentase
		L	P		
1	≤20	4	0	4	4%
2	21-30	7	5	12	12%
3	31-40	6	7	13	13%
4	41-50	6	11	17	17%
5	>50	34	20	54	54%
	Jumlah	56	44	100	100%
	Persentase	56%	44%	100%	

Data jumlah pasien rawat inap di rumah sakit umum pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada bulan Januari 2018 – April 2019 berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut :

Tabel 3. Data Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Bulan	Jenis Kelamin		Jumlah Pasien
	L	P	
Jan-18	3.628	3.362	6.990
Feb-18	3.473	2.820	6.293
Mar-18	3.561	3.256	6.817
Apr-18	3.374	3.204	6.578
Mei-18	3.317	3.024	6.341
Jun-18	3.216	2.742	5.958
Jul-18	3.235	3.006	6.241
Agust-18	3.378	2.900	6.278
Sep-18	3.199	2.845	6.044
Okt-18	3.603	3.387	6.990
Nop-18	3.477	3.149	6.626
Des-18	3.463	3.109	6.572
Jan-19	4.387	3.803	8.190
Feb-19	3.598	3.340	6.938
Mar-19	3.625	3.367	6.992
Apr-19	3.351	3.122	6.473
Total	55.885	50.436	106.321

#### Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum dianalisis diuji validitas dan reliabilitas. Korelasi antara tiap pertanyaan dengan total jawaban sebagai berikut :

Tabel 4. Uji Validitas

	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	p <sub>4</sub>	p <sub>5</sub>	p <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	0,728	0,650	0,675	0,728	0,708	0,592
P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
X <sub>2</sub>	0,629	0,603	0,655	0,700	0,444	0,722
P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
X <sub>3</sub>	0,844	0,825	0,824	0,811		
P	0,000	0,000	0,000	0,000		
X <sub>4</sub>	0,806	0,731	0,843	0,857	0,840	
P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
X <sub>5</sub>	0,896	0,853				
P	0,000	0,000				

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji validitas adalah valid karena nilai P atau tabel *pearson* < 0,05. Penjelasan pada tabel adalah dimana p adalah pertanyaan pada kuesioner, X adalah variabel. Misalnya pada variabel X<sub>1</sub> ada 6 pertanyaan dst.

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
Cronbach's Alpha	0,769	0,740	0,823	0,809	0,879

Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa ternyata hasil uji reliabilitas dengan uji cronbach's alpha adalah *reliable*.

#### Uji Signifikan Parameter

##### a. Uji Simultan

Uji simultan dilakukan untuk mengetahui signifikan parameter terhadap model secara serentak.

Untuk melihat data, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Model Ringkasan

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
27,363 <sup>a</sup>		,116
		,354

Hasil pada tabel 6 diperoleh nilai rasio kemungkinan sebesar 27,363. Nilai pada *Chi-square*

## Analisis Regresi Logistik untuk Menentukan Kepuasan Pasien Rawat inap pada Kualitas Layanan Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

d'Cartesian : Jurnal Matematika dan Aplikasi, Vol. 8 No. 2 (September 2019): 147-152

tabel = 9,48 dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $df = 4$ , dengan demikian dapat dilihat bahwa  $G \geq X^2_{(a,v)}$  yaitu  $27,363 \geq 9,48$  sehingga  $H_0$  ditolak, itu berarti bahwa paling sedikit ada satu variabel *independen* yang berpengaruh secara simultan terhadap variabel *dependen* pada  $\alpha = 0,05$ . Tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien determinan ( $R^2$ ) regresi logistik sebesar 0,354 sehingga dikatakan kontribusi variabel *independen* terhadap variabel *dependen* adalah sebesar 35,4 %.

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa ketetapan prediksi dalam penelitian ini adalah sebesar 96%. Berdasarkan nilai prediksi yang diperoleh pada tabel diatas kepuasan pasien yaitu 99 orang puas terhadap layanan rumah sakit, baris observasi diprediksi oleh model 4 orang tidak puas dalam pelayanan rumah sakit dan 95 orang puas dalam pelayanan rumah sakit. Nilai prediksi kepuasan pasien yaitu 1 orang tidak puas terhadap layanan rumah sakit dan 99 orang puas terhadap layanan rumah sakit.

Tabel 7. Klasifikasi prediksi dan observasi kepuasan pasien

	Observed	Predicted		Percentage
		Y		
		0	1	Correct
Step 1	Y	0	4	20,0
		1	95	100,0
Overall Percentage				96,0

$H_0$  ditolak apabila nilai signifikan pada statistik  $< \alpha = 0,05$ . Pada tabel 8 Dapat dilihat bahwa didapatkan nilai signifikan sebesar 0,030 dimana lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  dengan kesimpulan  $H_0$  ditolak yang berarti minimal ada satu variabel bebas yang secara bersama-sama mempengaruhi model.

Tabel 8. Omnibus dari Model Koefisien

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	12,340	5	,030
	Block	12,340	5	,030
	Model	12,340	5	,030

### b. Uji Parsial

Uji Parsial (individu) dilakukan untuk mengetahui keberartian parameter terhadap model.

Tabel 9. Uji Parsial

	Wald	Df	Sig.
X1	4,232	1	,040
		1	,495
X2	,465	1	,756
		1	,639
X3	,096	1	,107
		1	
X4	,220	1	
		1	
X5	2,603	1	
		1	

Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $df = 1$  pada tabel chi-square diperoleh nilai *chi-square* tabel = 3,841. Dari hasil uji statistik *wald* diatas, nilai uji statistik pada variabel  $X_1$  lebih besar dari nilai *chi-square* tabel, sedangkan nilai variabel  $X_2, X_3, X_4, X_5$  lebih kecil dari nilai *chi-square* tabel.

### Uji Kecocokan Model

Uji Kecocokan Model dilakukan untuk mengevaluasi cocok tidaknya model dengan data dan memenuhi *Goodness of Fit* (GOF).

Dilihat pada tabel 5, diperoleh statistik uji *chi-square* untuk uji kecocokan *Hosmer and Lemeshow* seperti pada tabel 10 sebagai berikut :

Tabel 10. Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	Df	Sig.
1	9,079	8	,336

Nilai *chi-square* tabel = 15,51 dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $df (g-2) = 8$ , dengan demikian dapat dilihat bahwa,  $\hat{C} < X^2_{(a,g-2)}$  yaitu  $9,079 < 15,51$ . Hasil pengujian statistik menunjukkan probabilitas signifikansi diperoleh angka 0,336 dimana lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  diterima jika yang berarti tidak ada perbedaan antara observasi dan prediksi dengan kata lain model *fit* atau layak untuk digunakan .

### Model Regresi Logistik Biner

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dengan regresi logistik biner sesuai.

Tabel 11. Nilai Koefisien Variabel

Variabel	B	SE	Sig.
$X_1$	,842	,409	,040
$X_2$	-,306	,448	,495
$X_3$	,121	,389	,756
$X_4$	-,215	,458	,639
$X_5$	1,108	,687	,107
Constant	-16,528	8,943	,065

$$\text{logit } \pi(x_i) = -16,528 + 0,842X_1 - 0,306X_2 + 0,121X_3 - 0,215X_4 + 1,108X_5$$

### Interpretasi Model Regresi Logistik Biner

Berdasarkan hasil analisis secara parsial diatas diperoleh nilai-nilai estimasi parameter untuk persamaan regresi logistik biner. Pada persamaan diatas memiliki nilai konstan -16,528. Selain itu, dari persamaan dapat dilihat besar masing-masing koefisien variabel *independen* dari persamaan tersebut, maka hasil interpretasi nilai koefisien variabel, yaitu :

- Nilai koefisien regresi 0,842 pada variabel *tangibles* ( $X_1$ ) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kepuasan pasien (Y) dalam pelayanan rumah sakit. Hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 11, dengan nilai signifikan sebesar 0,040 yang lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi variabel *tangibles* ( $X_1$ ) yang diberikan rumah sakit kepada pasien, maka akan semakin tinggi pula kepuasan pasien.
- Nilai koefisien regresi -0,306 pada variabel *reliability* ( $X_2$ ) tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap kepuasan pasien (Y) dalam pelayanan rumah sakit. Hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 11, dengan nilai signifikan

sebesar 0,495 yang jauh lebih besar dari nilai nilai  $\alpha = 0,05$  ditambah nilai koefisien variabel *reliability* ( $X_2$ ) bernilai negatif.

- c. Nilai koefisien regresi 0,121 pada variabel *responsiveness* ( $X_3$ ), berpengaruh secara positif terhadap kepuasan pasien (Y) dalam pelayanan rumah sakit, akan tetapi tidak signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 11 dengan nilai signifikan sebesar 0,756 yang jauh lebih besar dari nilai nilai  $\alpha = 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa variabel *responsiveness* ( $X_3$ ), berpengaruh secara positif tapi tidak signifikan terhadap kepuasan pasien.
- d. Nilai koefisien regresi  $-0,215$  pada variabel *assurance* ( $X_4$ ), tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap kepuasan pasien (Y) dalam pelayanan rumah sakit. Hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 11 dengan nilai signifikan 0,639 yang jauh lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$  ditambah nilai koefisien variabel *assurance* ( $X_4$ ) bernilai negatif.
- e. Nilai koefisien regresi 1,108 pada variabel *empathy* ( $X_5$ ) berpengaruh secara positif akan tetapi tidak signifikan terhadap kepuasan pasien (Y) dalam pelayanan rumah sakit, hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 11 dengan nilai signifikan sebesar 0,107 yang lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$  dapat disimpulkan bahwa variabel *empathy* ( $X_5$ ), berpengaruh secara positif tapi tidak signifikan terhadap kepuasan pasien.

#### 4. PENUTUP

##### Kesimpulan

1. Model persamaan Logistik Biner terhadap pengaruh kualitas layanan di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado terhadap kepuasan pasien rawat inap :
 
$$\text{logit } \pi(x_i) = -16,528 + 0,842X_1 - 0,306X_2 + 0,121X_3 - 0,215X_4 + 1,108X_5$$
2. Berdasarkan hasil yang telah diuji diketahui aspek yang berpengaruh terhadap kepuasan pasien rawat inap pada layanan rumah sakit adalah wujud fisik karena bersifat positif.

##### Saran

Sangat diharapkan untuk pelayanan Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado agar tetap konsisten dalam melayani dan lebih meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pasien.

#### REFERENSI

- [1] Moenir, H. A. S. 2006. Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- [2] Tampil, Y. A., H. Komalig., dan Y. Langi. 2017. Analisis Regresi Logistik untuk Menentukan faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Decartesian 6(2) : 5-7
- [3] Aisyah, N. 2010. Regresi Logistik dan Penerapannya dalam Bidang Kesehatan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta
- [4] Albana, M. 2009. Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Untuk Menganalisis Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa terhadap Pelayanan di Stadium Kota Jakarta. Skripsi. Universitas Pakuan. Bogor
- [5] Sabri, L., dan H. S. Sutanto. 2006. Statistik Kesehatan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- [6] Hosmer, D. W., and Lemeshow. 2000. Applied Logistic Regression. John Wiley and Son. New York
- [7] Utomo, S. 2014. Model Regresi Logistik Untuk Menunjukkan pengaruh Pendapatan Per kapita, Tingkat Pendidikan, dan Status Pekerjaan terhadap Status Gizi Masyarakat. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- [8] Atmawati, R., dan Wahyuddin. 2003. Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Konsumen pada Matahari Departemant Store Solo Grand Mall. Jurnal Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- [9] Handayani, R. 2014. Penerapan Regresi Logistik dalam Menganalisis Adopsi Teknologi Pertanian. Jurnal Penelitian Pengkajian dan Pengembangan Teknologi. Semarang
- [10] Riduwan dan Akdon. 2007. Rumus dan Data dalam Analisis Statistik. Alfabeta. Bandung

#### Regina Serafin Ilham ([reginaserafin97@gmail.com](mailto:reginaserafin97@gmail.com))



Lahir di Manado, pada tanggal 14 Oktober 1997. Menempuh pendidikan tinggi Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi Manado. Tahun 2019 adalah tahun terakhir ia menempuh studi. Makalah ini merupakan hasil penelitian skripsinya yang dipublikasikan.

#### John S. Kekenusa ([johnskekenua@unsrat.ac.id](mailto:johnskekenua@unsrat.ac.id))



Lahir di Tahuna, Sulawesi Utara pada tanggal 24 Agustus 1958. Pada tahun 1982 mendapatkan gelar Sarjana yang diperoleh dari Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. Pada tahun 1988 mendapatkan gelar Magister Statistika Terapan di Institut Pertanian Bogor, dan pada tahun 2006 mendapat gelar Doktor yang diperoleh dari MIPA, UNAIR Surabaya. Jabatan Akademik Profesor (Guru Besar, Statistika) sejak tahun 2007.

#### Marline S. Paendong ([Marline\\_paendong@yahoo.com](mailto:Marline_paendong@yahoo.com))



Pada tahun 1999, memperoleh gelar sarjana di Program Studi Matematika, Universitas Gadjah Mada. Gelar Sarjana Sains (S.Si) diperoleh dari Universitas Gadjah Mada pada tahun 2006. Gelar Magister Sains diperoleh di Institut Pertanian Bogor pada tahun 2006. Ia bekerja di UNSRAT di Program Studi Matematika sebagai pengajar akademik tetap dan bekerja di Kantor Rektor UNSRAT sebagai Lektor.