

Pemodelan Faktor-Faktor Pemilihan Fasilitas Kesehatan Untuk Berobat di Sulawesi Tenggara Tahun 2012 Menggunakan Regresi Logistik Multinomial

Christian Parlinggoman⁽¹⁾ dan Wahyu Wibowo⁽²⁾

Jurusan Statistika, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: wahyu_w@statistika.its.ac.id ⁽²⁾christian12@mhs.statistika.its.ac.id⁽¹⁾

Abstrak—Terdapat dua jenis fasilitas kesehatan di Indonesia sebagai tempat mendapatkan pengobatan penyakit, yaitu fasilitas kesehatan milik publik dan fasilitas kesehatan milik swasta. Negara Indonesia sendiri memiliki tingkat kesehatan yang kurang baik. Khususnya Sulawesi Tenggara, menurut Kemenkes pada tahun 2012 dikatakan sebagai Provinsi dengan lebih dari 50% kabupaten/kota yang dikategorikan sebagai daerah bermasalah kesehatan. Kedua fasilitas kesehatan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Akan tetapi, dengan adanya kekurangan dari kedua fasilitas kesehatan tersebut, masyarakat di Sulawesi Tenggara membuat opsi lain untuk mengatasi permasalahan kesehatannya, yaitu mengobati diri sendiri dengan meminum obat bebas maupun mencari cara tradisional. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi pemilihan fasilitas kesehatan di Provinsi Sulawesi Tenggara. Dengan tiga kategori variabel respon, menjadikan metode regresi logistik multinomial sebagai metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan ini. Hasil analisis didapatkan, dari 10 faktor yang diduga berpengaruh ternyata hanya tiga faktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon. Tingkat pendidikan dan gejala penyakit yang sebelumnya diduga berpengaruh terhadap pemilihan fasilitas kesehatan ternyata tidak memberikan perbedaan yang berarti pada pemilihan fasilitas kesehatan. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh signifikan yaitu keterbatasan aktivitas, jenis kelamin dan tingkat pendapatan dengan ketepatan klasifikasi sebesar 83,1%.

Kata Kunci—Fasilitas Kesehatan, Sulawesi Tenggara, Regresi Logistik Multinomial.

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah pasien rawat jalan pada fasilitas kesehatan milik pemerintah menyebabkan turunnya kualitas pelayanan yang diberikan pihak fasilitas kesehatan kepada pasien. Terlebih lagi dengan adanya keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2005 tentang jaminan kesehatan bagi pegawai negeri sipil (PNS) dan bagi masyarakat miskin yang dikelola oleh PT. Askes, jumlah pasien yang berobat di fasilitas kesehatan milik pemerintah terkadang tidak terkendali. Akan tetapi, tidak sedikit juga orang yang lebih memilih untuk berobat di fasilitas kesehatan milik swasta karena dianggap memiliki kualitas pelayanan yang tidak berbelit dan kelengkapan fasilitas yang lebih baik walaupun dalam segi biaya cenderung lebih mahal dibandingkan dengan fasilitas kesehatan milik pemerintah.

Kementerian Kesehatan RI membagi provinsi-provinsi yang ada di Indonesia kedalam tiga kelompok berdasarkan

jumlah kabupaten/kota dengan kategori daerah bermasalah kesehatan (DBK) [1]. Hasilnya, terdapat 10 provinsi dengan lebih dari 50% kabupaten/kota DBK. 9 dari 10 provinsi dengan 50% kabupaten/kota DBK terdapat di Indonesia bagian tengah dan Indonesia bagian Timur. Hal ini menunjukkan bahwa provinsi Indonesia bagian tengah dan timur cenderung berbeda dalam kualitas hidup maupun kesehatan dengan provinsi di Indonesia bagian barat. Dari ke-9 provinsi tersebut, Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan provinsi yang memiliki indeks pembangunan manusia (IPM) tertinggi di tahun 2012 berdasarkan data Badan Statistik Indonesia (BPS) menggunakan metode baru [2]. Walaupun nilai IPM dari Provinsi Sulawesi Tenggara masih sedikit dibawah nilai IPM Indonesia yaitu sebesar 67,7, nilai IPM sebesar 67,07 terbilang cukup tinggi berkaitan dengan jumlah fasilitas kesehatan yang ada di provinsi tersebut.

Penelitian ini akan membahas pemodelan faktor-faktor yang diduga berpengaruh pada pemilihan fasilitas kesehatan untuk berobat pada orang sakit di Provinsi Sulawesi Tenggara. Dengan tujuan untuk melihat kecenderungan seseorang untuk berobat di fasilitas kesehatan milik pemerintah, fasilitas kesehatan milik swasta atau memilih untuk melakukan pengobatan sendiri. Sehingga metode analisis regresi logistik multinomial merupakan metode yang tepat untuk penelitian ini.

II. TINJAUAN PENELITIAN

A. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan pengolahan data sampel untuk mengetahui karakteristik atau sifat data yang lebih terukur [3]. Statistika deskriptif dapat dilakukan dengan metode-metode sederhana seperti penyusunan tabel, pembuatan diagram atau grafik hingga menggunakan *cross tabulation*.

B. Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik merupakan salah satu metode statistika untuk mencari hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Berbeda dengan regresi linier, variabel respon pada regresi logistik yang digunakan bersifat katagorik atau kualitatif. Regresi logistik multinomial adalah salah satu metode dari regresi logistik dimana variabel responnya bersifat multinomial atau *polychotomous* (data berskala nominal dengan lebih dari dua kategori) dengan variabel prediktor yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Pada regresi multinomial dengan variabel respon tiga kategori (*trichotomous*), variabel Y

dikoding menjadi 0, 1 dan 2. Dengan pada umumnya digunakan $Y = 0$ sebagai pembanding, variabel Y terparametrisasi menjadi dua fungsi logit untuk membandingkan $Y = 1$ dan $Y = 2$. Model regresi logistik dengan k variabel prediktor adalah sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)} \quad (1)$$

Dengan melakukan transformasi logit terhadap $\pi(x)$, diperoleh dua fungsi logit sebagai berikut.

$$g_1(x) = \ln \left[\frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = (\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1k}x_k) = \mathbf{x}'\boldsymbol{\beta}_1 \quad (2)$$

$$g_2(x) = \ln \left[\frac{P(Y = 2|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = (\beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2k}x_k) = \mathbf{x}'\boldsymbol{\beta}_2 \quad (3)$$

Berdasarkan kedua fungsi logit tersebut, didapatkan model logistik *trichotomous* sebagai berikut [4].

$$P(Y = 0|x) = \pi_0(x) = \frac{1}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}} \quad (4)$$

$$P(Y = 1|x) = \pi_1(x) = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}} \quad (5)$$

$$P(Y = 2|x) = \pi_2(x) = \frac{e^{g_2(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}} \quad (6)$$

C. Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik multinomial didapatkan dengan metode *Maximum Likelihood* (MLE). Metode ini memperoleh dugaan β dengan cara memaksimalkan fungsi likelihoodnya. Bila variabel respon memiliki tiga kategori, akan ada tiga kemungkinan hasil, maka fungsi likelihoodnya adalah sebagai berikut:

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n [\pi_0(\mathbf{x}_i)^{y_{0i}} \pi_1(\mathbf{x}_i)^{y_{1i}} \pi_2(\mathbf{x}_i)^{y_{2i}}] \quad (7)$$

dengan $\sum_{i=0}^2 y_{ji} = 1$

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n y_{1i} g_1(\mathbf{x}_i) + y_{2i} g_2(\mathbf{x}_i) - \ln(1 + e^{g_1(\mathbf{x}_i)} + e^{g_2(\mathbf{x}_i)}) \quad (8)$$

Untuk mendapatkan nilai maksimum dari fungsi likelihood, persamaan (8) didiferensialkan terhadap β dan disamadengankan dengan 0.

Perolehan estimasi parameter dengan metode maksimum likelihood tidak mendapatkan hasil yang eksplisit. Sehingga, digunakan metode iterasi *Newton Rhapson* untuk menyelesaikannya.

D. Uji Signifikansi Parameter

Terdapat dua pengujian yaitu, uji secara serentak dan uji secara parsial. Uji serentak bertujuan untuk mengetahui signifikansi parameter β terhadap variabel respon secara bersama dengan menggunakan nilai *likelihood ratio*. Fungsi *likelihood* tersebut digunakan sebagai statistik uji dari uji serentak dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

dan statistik uji:

$$G = -2 \ln \left[\frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\Omega})} \right] \quad (9)$$

dengan:

$$L(\omega) = \prod_{i=1}^n f(y_i; \beta_0)$$

$$L(\Omega) = \prod_{i=1}^n f(y_i; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$$

Dengan derajat bebas sebesar $df = p^*(g-1)$ tolak H_0 apabila $G >$

$\chi^2_{(df, \alpha)}$ atau p -value kurang dari α [4].

Pengujian secara parsial dilakukan untuk mencari tahu signifikansi parameter β secara parsial dengan hipotesis:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \text{ dengan } j = 0, 1, 2, \dots, p$$

dan statistik uji:

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{[SE(\hat{\beta}_j)]^2} \quad (10)$$

Dengan derajat bebas $df = 1$, tolak H_0 jika nilai $W^2 > \chi^2_{(df, \alpha)}$ atau p -value kurang dari α [4].

E. Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dilakukan untuk mengetahui apakah model regresi logistik yang terbentuk cukup akurat untuk memprediksi data asli pada variabel respon dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi [4]. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \text{Model sesuai}$$

$$H_1 : \text{Model tidak sesuai}$$

dengan statistik uji:

$$\hat{C} = \sum_{j=1}^g \frac{(O_j - n' j \bar{\pi}_j)^2}{n' j \bar{\pi}_j (1 - \bar{\pi}_j)} \quad (11)$$

dengan:

O_j : Observasi pada grup ke- j

$\bar{\pi}_j$: Rata-rata taksiran peluang

n'_j : Banyaknya observasi pada grup ke- j

g : Jumlah grup

Tolak H_0 apabila $\chi^2 > \chi^2_{(g-2, \alpha)}$ atau p -value lebih besar dari α .

F. Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi pada metode regresi logistik menggunakan nilai *odds ratio*. Untuk dapat menjelaskan *odds ratio* dapat digunakan contoh berikut:

$$\psi_1 = \frac{\pi_1(1)/\pi_0(1)}{\pi_1(0)/\pi_0(0)} \quad (12)$$

$$\psi_2 = \frac{\pi_2(1)/\pi_0(1)}{\pi_2(0)/\pi_0(0)} \quad (13)$$

Dengan $\pi_1(1)$ merupakan besarnya peluang masuknya variabel prediktor dengan kategori 1 ke variabel respon dengan kategori 1, dan begitu seterusnya. Nilai *odds ratio* ψ tersebut digunakan untuk menunjukkan kecenderungan hubungan suatu variabel prediktor terhadap variabel respon. Dengan mengasumsikan $Y = 0$ sebagai nilai atau kategori kontrol, dengan kata lain acuan, nilai *odds ratio* dari dari $Y = i$ merupakan nilai perbandingan dengan $Y = 0$ untuk nilai kovariat $x = a$ dibandingkan dengan $x = b$, seperti berikut [4].

$$OR_j(a, b) = \frac{P(Y = j|x = a)/P(Y=0|x=a)}{P(Y = j|x = b)/P(Y=0|x=b)} \quad (14)$$

Untuk variabel non kategori nilai *odds ratio* adalah sebagai berikut.

$$\psi = \frac{\pi_1(x+c)/\pi_0(x+c)}{\pi_2(x)/\pi_0(x)} \quad (15)$$

Dengan c merupakan selisih dari data yang kontinyu atau non kategori. Penulisan juga dapat dibuat sebagai berikut.

$$OR_j(c) = \frac{P(Y = j|x + c)/P(Y=0|x+c)}{P(Y = j|x)/P(Y=0|x)} \quad (16)$$

G. Ketetapan Klasifikasi

Untuk dapat mengetahui atau mengevaluasi model yang telah didapatkan, digunakan nilai *Apparent Error Rate* (APER) yang merupakan sebuah nilai proporsi sampel yang telah salah diklasifikasi oleh model [5]. Berikut merupakan contoh mencari nilai APER dengan n_{ij} merupakan umlah observasi kategori ke- i yang diklasifikasikan ke- j

$$APER = \frac{n_{12}+n_{13}+n_{21}+n_{23}+n_{31}+n_{32}}{n_1+n_2+n_3} \quad (17)$$

H. Fasilitas Kesehatan

Terdapat dua jenis fasilitas kesehatan yang ada di Indonesia, yaitu fasilitas kesehatan publik, atau dengan kata lain kepemilikan pemerintah (rumah sakit, puskesmas, pustu, dll) dan fasilitas kesehatan milik swasta (rumah sakit, klinik, dll), kepemilikan bukan pemerintah (swasta). Dalam pelayanannya kedua fasilitas kesehatan tersebut memiliki kelebihanannya masing-masing. Contohnya, kebanyakan fasilitas kesehatan publik lebih murah dalam hal biaya dibandingkan fasilitas kesehatan swasta, dan beberapa beranggapan bahwa kualitas pelayanan di fasilitas kesehatan publik tidak sebaik di fasilitas kesehatan di swasta. Pada tahun 2012 Indonesia memiliki total 2.083 rumah sakit yang dikelola pemerintah maupun swasta [6]. Terdapat juga bantuan dari pemerintah untuk masyarakat di Indonesia, khususnya bagi pegawai negeri sipil (PNS) dan warga yang kurang mampu agar mendapatkan pengobatan yang layak dengan memberikan asuransi, yaitu ASKES dan JAMKESMAS. Bantuan tersebut merupakan upaya pemerintah menaikan kualitas hidup masyarakat Indonesia agar dapat menggunakan fasilitas kesehatan secara gratis demi meningkatkan kualitas kesehatan dari masyarakat Indonesia.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang akan digunakan pada penelitian kali ini merupakan data sekunder yang didapat dari hasil survey dari lembaga survey yaitu RAND Corporation dengan kerja sama lembaga Survey Meter yaitu *Indonesian Family Life Survey (IFLS)* pada tahun 2012. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 598 responden dengan usia lebih dari 14 tahun di Provinsi Sulawesi Tenggara.

B. Variabel Penelitian

Terdapat dua jenis variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu terdiri atas variabel respon dan variabel prediktor. Variabel respon (Y) yang akan digunakan adalah pemilihan tempat pengobatan seseorang bila sakit. Terdapat tiga kategori pemilihan tempat pengobatan, yaitu:

($Y = 0$) : Pengobatan sendiri, responden yang lebih memilih untuk mengobati penyakit yang dideritanya sendiri. Degan hanya mengkonsumsi obat bebas, obat tradisional, vitamin atau bahkan cara tradisional seperti pijat.

($Y = 1$) : Fasilitas kesehatan publik, responden yang lebih memilih untuk datang ke fasilitas kesehatan milik

pemerintah untuk mengobati penyakit yang dideritanya.

($Y = 2$) : Fasilitas kesehatan swasta, responden yang lebih memilih untuk datang ke fasilitas kesehatan milik swasta untuk mengobati penyakit yang dideritanya.

Sedangkan untuk variabel prediktor (X) adalah variabel yang diduga berpengaruh pada pemilihan tempat berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara sebagai berikut.

Tabel 1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel	Skala	Kategori	Definisi Operasional
Kepemilikan ASKES	Nominal	0 : Tidak 1 : Ya	Ikut atau tidaknya responden pada program Askes
Kepemilikan Jamkesmas	Nominal	0 : Tidak 1 : Ya	Ikut atau tidaknya responden pada program Jamsostek
Status Pernikahan	Nominal	0 : Belum Menikah 1 : Sudah Menikah	Status pernikahan responden
Memiliki Keterbatasan Aktivitas	Nominal	0 : Tidak 1 : Ya	Ada atau tidaknya keterbatasan responden dalam melakukan aktivitas sehari-hari (mengangkat, memanjat, berjalan, berlutut, menarik, berpakaian, bangkit dari kursi, aktivitas toilet, bangkit dari lantai)
Jenis Kelamin	Nominal	0:Laki-Laki 1:Perempuan	Jenis Kelamin responden
Memiliki Gejala Penyakit	Nominal	0 : Tidak 1 : Ya	Responden memiliki gejala penyakit pada 4 minggu terakhir
Tingkat Pendidikan	Ordinal	0 : Dibawah SMP 1 : Tamat SMP 2 : Tamat SMA 3 : Tamat Perguruan Tinggi	Tingkat pendidikan terakhir responden. Dibawah SMP berarti responden tidak bersekolah atau tidak tamat SD atau tidak tamat SMP
Pengeluaran	Nominal	0 : < Rp. 900.000 1 : ≥ Rp. 900.000	Pengeluaran per bulan responden
Umur	Rasio	-	Usia responden

C. Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

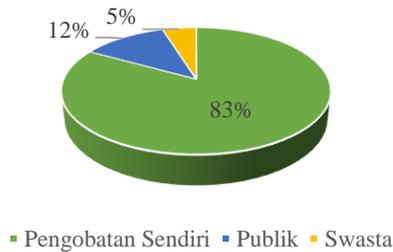
- Melakukan analisis deskriptif data pemilihan tempat berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012 bersama dengan faktor yang mempengaruhinya.
- Membentuk model dari faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan tempat berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 menggunakan regresi logistik multinomial dengan tahapan:
 - Melakukan uji independensi untuk mendeteksi apakah terdapat multikolinieritas antar variabel prediktor.
 - Melakukan pemodelan secara multivariabel untuk mendapatkan parameter model regresi logistik.

- c. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak pada variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - d. Melakukan uji signifikansi parameter secara parsial pada variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - e. Memilih model terbaik menggunakan metode *backward elimination*.
 - f. Melakukan uji kesesuaian model.
 - g. Menginterpretasikan model yang didapat.
 - h. Menghitung ketepatan klasifikasi model.
3. Melakukan penarikan kesimpulan dan saran dari hasil analisis data.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif Pemilihan Fasilitas Kesehatan Untuk Berobat

Masyarakat di Sulawesi Tenggara tidak langsung mengobati penyakit yang dideritanya dengan datang ke kedua fasilitas kesehatan yang ada tersebut, melainkan dengan membeli obat bebas yang dijual di apotek maupun mengkonsumsi obat tradisional. Dari data yang didapatkan, kecenderungan masyarakat Sulawesi Tenggara dalam mengatasi atau mengobati penyakit yang dideritanya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kecenderungan Penduduk Dalam Memilih Pengobatan

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa sebanyak 83% atau 497 dari 598 responden tidak langsung mencari bantuan medis dari orang yang ahlinya, tetapi lebih memilih untuk mengkonsumsi obat-obatan bebas atau obat tradisional. Dapat dilihat pula sebanyak 12% atau 72 dari 598 responden memilih untuk mendapatkan pengobatan dari fasilitas kesehatan publik dan hanya sebanyak 5% atau 29 dari 598 responden memilih untuk mendapatkan pengobatan dari fasilitas kesehatan swasta. Dari sini dapat dikatakan bahwa masyarakat Sulawesi Tenggara pada tahun 2012 lebih cenderung tidak langsung mencari bantuan medis dari ahlinya akan tetapi mencoba melakukan pengobatan terhadap penyakit yang dideritanya dengan cara lain. Disamping itu untuk dapat mengetahui kecenderungan dalam mengobati penyakit memilih mengobati sendiri maupun mencari bantuan tenaga medis ahli dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa 497 dari 598 responden atau 83,1% responden lebih memilih untuk tidak berobat di fasilitas kesehatan yang ada melainkan memilih pengobatan sendiri, walaupun 35 diantaranya memiliki ASKES. Berdasarkan kepemilikan asuransi lain, terlihat 143 responden yang memiliki JAMKESMAS lebih memilih untuk berobat sendiri. Menariknya, sebanyak 478 atau 79,9% responden yang memiliki gejala penyakit tidak langsung pergi berobat ke fasilitas kesehatan yang ada. Juga 293 atau sebanyak 49% responden yang lebih memilih berobat sendiri dari pada

mencari bantuan medis ahli, memiliki riwayat pendidikan telah lulus perguruan tinggi. Ini berarti pendidikan yang tinggi tidak berarti akan memilih pergi ke fasilitas yang ada untuk mengobati penyakitnya.

Tabel 2. Karakteristik Data Responden Dalam Pemilihan Pengobatan Berdasarkan Faktor yang Mempengaruhinya

Variabel	Kategori	Pengobatan Sendiri		Fasilitas Kesehatan	
		Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
X_1	Tidak Memiliki ASKES	462	77,3%	89	14,9%
	Memiliki ASKES	35	5,9%	12	2,0%
X_2	Tidak Memiliki JAMKESMAS	354	59,2%	76	12,7%
	Memiliki JAMKESMAS	143	23,9%	25	4,2%
X_3	Tidak Menikah	141	23,6%	17	2,8%
	Menikah	356	59,5%	84	14,0%
X_4	Tidak Memiliki Keterbatasan	346	57,9%	58	9,7%
	Memiliki Keterbatasan	151	25,3%	43	7,2%
X_5	Laki-Laki	262	43,8%	33	5,5%
	Perempuan	235	39,3%	68	11,4%
X_6	Tidak Memiliki Gejala	19	3,2%	3	0,5%
	Memiliki Gejala	478	79,9%	98	16,4%
X_7	< SMA	92	15,4%	18	3,0%
	SMA	112	18,7%	21	3,5%
	PT	293	49,0%	62	10,4%
X_8	< Rp. 900.000	337	56,4%	61	10,2%
	≥ Rp. 900.000	160	26,8%	40	6,7%

B. Pendeteksian Multikolinieritas

Pendeteksian multikolinieritas dilakukan sebelum melakukan analisis dengan regresi logistik multinomial untuk mengetahui apakah terjadi multikolinieritas diantara variabel prediktor. Pendeteksian multikolinieritas dilakukan dengan melakukan pengujian independensi antar variabel kepemilikan ASKES (X_1) dengan kepemilikan JAMKESMAS (X_2), gejala penyakit (X_6) dengan keterbatasan aktivitas (X_4), tingkat pendidikan (X_7) dengan keterbatasan aktivitas (X_4) dan jenis kelamin (X_5), serta hubungan yang signifikan antara tingkat pengeluaran (X_8) dengan kepemilikan ASKES (X_1) dengan status pernikahan (X_3) dan tingkat pendidikan (X_7), sehingga dapat dikatakan terjadinya multikolinieritas. Dari Tabel 4.2 dapat diketahui juga keeratan hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Terlihat bahwa hanya variabel keterbatasan aktivitas (X_4), jenis kelamin (X_5), tingkat pengeluaran (X_8) dan umur (X_9) yang memiliki hubungan yang erat dengan variabel respon dilihat dari nilai *p-value* yang kurang dari alpha (5%). Maka dari itu variabel menyebabkan multikolinieritas tidak akan diikutsertakan dalam model.

C. Regresi Logistik Multinomial Pemilihan Tempat Berobat

Setelah dilakukan uji independensi, selanjutnya analisis akan dilanjutkan dengan menggunakan metode regresi logistik multinomial untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap pemilihan fasilitas kesehatan untuk berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012.

1. Pemodelan Multivariabel

Pertama, dilakukan pengujian serentak pada model dengan seluruh variabel prediktor. Dengan nilai χ^2 sebesar 36,311 dan

p-value sebesar 0,000 didapatkan keputusan tolak H_0 , yang artinya minimal ada satu parameter yang tidak sama dengan nol. Pengujian dilanjutkan ke pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui variabel apa yang berpengaruh (parameter tidak sama dengan nol).

Tabel 3 memberikan informasi estimasi parameter model regresi logistik multinomial terhadap variabel pemilihan tempat untuk berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012 dengan kategori pengobatan sendiri sebagai pembanding. Terlihat hanya variabel status jenis kelamin (X_5) yang signifikan terhadap kedua kategori, fasilitas kesehatan publik dan fasilitas kesehatan swasta. Untuk variabel keterbatasan aktivitas (X_4) dan tingkat pengeluaran (X_8) hanya signifikan terhadap kategori fasilitas kesehatan swasta. Sedangkan variabel asuransi JAMKESMAS (X_2) tidak signifikan di kedua kategori. Selanjutnya, agar diperoleh model regresi logistik multinomial dengan seluruh variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon, dilakukan kembali pemodelan dengan hanya memasukan variabel yang signifikan dari pemodelan sebelumnya.

Tabel 3. Estimasi Parameter Pemilihan Fasilitas Kesehatan Secara Multivariabel^a

Variabel	Fasilitas Kesehatan Publik		Fasilitas Kesehatan Swasta	
	β^b	S.E	β^b	S.E
Kepemilikan JAMKESMAS				
Tidak Memiliki	0,237	0,292	0,347	0,461
Keterbatasan Aktivitas				
Tidak Memiliki Keterbatasan	-0,245	0,266	-1,257**	0,403
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	-,573*	0,259	-1,724**	0,507
Tingkat Pengeluaran				
< Rp.900.000	-0,079	0,270	-1,115**	0,401
Constant	-1,627**	0,376	-1,196*	0,491

^a Pilihan berobat sendiri dijadikan sebagai pembanding; ^b Estimasi parameter (β) signifikan pada 1% (**), 5% (*).

Hasil pengujian regresi logistik multinomial secara serentak terhadap pemilihan fasilitas kesehatan untuk berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012 adalah sebagai berikut. Dengan nilai χ^2 sebesar 35,154 dan *p-value* sebesar 0,000 didapatkan keputusan tolak H_0 , yang artinya minimal ada satu parameter yang tidak sama dengan nol. Pengujian dilanjutkan ke pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui variabel apa yang berpengaruh signifikan.

Tabel 4 Estimasi Parameter Pemilihan Fasilitas Kesehatan Secara Multivariabel Setelah Reduksi Variabel^a

Variabel	Fasilitas Kesehatan Publik			Fasilitas Kesehatan Swasta		
	β^b	S.E	Exp(β)	β^b	S.E	Exp(β)
Keterbatasan Aktivitas						
Tidak Memiliki Keterbatasan	-0,248	0,266	0,780	-1,250**	0,402	0,287
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	-0,556*	0,258	0,573	-1,700**	0,506	0,183
Tingkat Pengeluaran						
< Rp900.000	-0,085	0,270	0,918	-1,120**	0,400	0,326
Constant	-1,454**	0,307	-	-0,949**	0,357	-

^a Pilihan berobat sendiri dijadikan sebagai pembanding; ^b Estimasi parameter (β) signifikan pada 1% (**), 5% (*).

Dari Tabel 4 didapatkan informasi bahwa ketiga variabel yang diikutsertakan kedalam model, yakni keterbatasan aktivitas (X_4), jenis kelamin (X_5) dan tingkat pengeluaran (X_8) telah signifikan minimal di salah satu kategori dengan tingkat signifikansi 5%. Banyaknya variabel yang tidak signifikan disebabkan oleh hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon yang kurang erat dilihat dari hasil uji independensi *chi-square*. Berdasarkan nilai estimasi parameter yang telah didapat maka akan dapat diketahui fungsi logit 1 dan fungsi logit 2 dari model regresi logistik multinomial pada data pemilihan fasilitas kesehatan di Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Pemodelan Regresi Logistik Multinomial

Setelah mendapatkan estimasi parameter dari variabel prediktor yang telah signifikan, akan dibentuk model regresi logistik multinomial dari fungsi logit 1 dan fungsi logit 2 yakni:

Fungsi logit 1 (fasilitas kesehatan publik)

$$g_1(x) = -1,454 - 0,248X_4(0) - 0,556X_5(0) - 0,085X_8(0)$$

Fungsi logit 2 (fasilitas kesehatan swasta)

$$g_2(x) = -0,949 - 1,250X_4(0) - 1,700X_5(0) - 1,120X_8(0)$$

Berdasarkan kedua fungsi logit diatas, dapat diketahui bahwa terdapat hubungan negatif antara pemilihan fasilitas kesehatan dengan umur responden (X_9). Dari kedua fungsi logit tersebut juga diperoleh model regresi logistik multinomial sebagai berikut.

$$\pi_0(x) = \frac{1}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}}$$

$$\pi_1(x) = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}}$$

$$\pi_2(x) = \frac{e^{g_2(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)}}$$

Keterangan :

$\pi_0(x)$: Fungsi probabilitas untuk pengobatan sendiri

$\pi_1(x)$: Fungsi probabilitas untuk fasilitas kesehatan publik

$\pi_2(x)$: Fungsi probabilitas untuk fasilitas kesehatan swasta

D. Interpretasi Model

Interpretasi fungsi logit dilakukan dengan melihat nilai *odds ratio* yang ada pada Tabel 4.4. Pada logit 1 (kategori fasilitas kesehatan publik), jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang memiliki keterbatasan aktivitas lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan publik sebesar 1,282 (1/0,78) kali dibanding orang yang tidak memiliki keterbatasan aktivitas. Kedua, jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang berjenis kelamin perempuan lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan publik sebesar 1,745 (1/0,573) kali dibanding orang yang berjenis kelamin laki-laki. Terakhir, jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang memiliki pengeluaran lebih dari Rp. 900.000 satu bulannya lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan publik sebesar 1,089 (1/0,918) kali dibanding orang yang memiliki pengeluaran kurang dari Rp. 900.000 pada satu bulan.

Pada logit 2 (fasilitas kesehatan swasta) jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang memiliki keterbatasan aktivitas lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan publik sebesar 3,484 (1/0,287)

kali dibanding orang yang tidak memiliki keterbatasan aktivitas. Kedua, jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang berjenis kelamin perempuan lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan swasta sebesar 5,464 (1/0,183) kali dibanding orang yang berjenis kelamin laki-laki. Terakhir, jika dibandingkan dengan orang yang memilih melakukan pengobatan sendiri, seseorang yang memiliki pengeluaran lebih dari Rp. 900.000 satu bulannya lebih memilih berobat di fasilitas kesehatan swasta sebesar 3,067 (1/0,326) kali dibanding orang yang memiliki pengeluaran kurang dari Rp. 900.000 pada satu bulan.

Fungsi probabilitas adalah fungsi dimana akan didapatkan nilai probability (peluang) dari seseorang (responden/observasi) masuk ke kategori 0 (pengobatan sendiri), 1 (fasilitas kesehatan publik), 2 (fasilitas kesehatan swasta). Contohnya apabila terdapat seorang laki-laki tanpa keterbatasan aktivitas yang memiliki pengeluaran < Rp.900.000 satu bulannya dan berumur 26 tahun sedang ingin mengobati penyakit yang dideritanya memiliki peluang sebesar 0,988 untuk mencari pengobatan sendiri, peluang sebesar 0,011 untuk melakukan pengobatan di fasilitas kesehatan publik dan peluang sebesar 0,001 untuk melakukan pengobatan di fasilitas kesehatan swasta.

E. Uji Kesesuaian Model Pemilihan Fasilitas Kesehatan

Setelah mendapatkan model yang signifikan, digunakan uji kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang telah terbentuk tidak membuat perbedaan antara observasi dengan hasil prediksi, juga untuk mengetahui apakah model regresi logistik multinomial yang terbentuk telah sesuai. Berdasarkan nilai χ^2 sebesar 7,084 dan *p-value* sebesar 0,528, dengan α sebesar 5% didapatkan keputusan gagal tolak H_0 . Artinya adalah model telah sesuai dan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara observasi dengan hasil prediksi.

F. Ketepatan Klasifikasi

Mengetahui model sudah tepat atau belum dapat dilihat dari prediksi klasifikasinya. Perbandingan prediksi data dengan data aslinya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ketepatan Klasifikasi Model Regresi Logistik Multinomial Pemilihan Fasilitas Kesehatan

Observasi	Prediksi	Pemilihan Pengobatan			Tepat Prediksi
		Pengobatan Sendiri	Publik	Swasta	
Pemilihan Pengobatan	Pengobatan Sendiri	497	0	0	100,0%
	Publik	72	0	0	0,0%
	Swasta	28	0	1	3,4%
Keseluruhan Presentase					83,3%

Dari Tabel 5 diatas diketahui bahwa model regresi logistik yang terbentuk telah dapat mengklasifikasikan data secara benar sebesar 83,1%, yang didapat dari kategori pengobatan sendiri yang tepat diklasifikasikan sebanyak 100% dan pengobatan dengan datang ke fasilitas kesehatan milik publik maupun dengan ketepatan klasifikasi sebanyak 0%. Dengan kata lain, model yang terbentuk memiliki kesalahan klasifikasi sebesar 16,9%. Hal ini dapat disebabkan oleh tidak seimbang data dan kurangnya variabel prediktor yang tepat

dan dapat mewakili dalam memodelkan pemilihan tempat pengobatan di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pemilihan tempat berobat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari analisa deskriptif yang telah dilakukan diketahui bahwa sebagian besar masyarakat di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2012 cenderung lebih memilih untuk mengobati penyakitnya sendiri dibanding datang ke fasilitas kesehatan publik maupun swasta dengan responden beerturut-turut sebanyak 83%, 12% dan 5% dari 598 responden. Terlepas dari banyaknya responden yang lebih memilih untuk melakukan pengobatan sendiri, orang yang memiliki ASKES dan JAMKESMAS lebih memilih untuk datang fasilitas kesehatan publik dibandingkan swasta. Dilihat dari status pernikahan, responden yang menikah lebih memilih berobat ke fasilitas kesehatan publik dibanding swasta. Orang dengan gejala penyakit dan keterbatasan aktivitas lebih memilih untuk berobat difasilitas kesehatan publik dibanding swasta. Lebih banyak responden wanita dibanding pria yang memilih untuk berobat di fasilitas kesehatan publik maupun swasta. Tingkat pendidikan seseorang tidak membedakan kemana seseorang tersebut mencari pengobatan, dilihat dari jumlahnya yang tidak jauh berbeda antar cara mengobati penyakitnya. Orang dengan tingkat pengeluaran < Rp. 900.000 lebih cenderung mencari pengobatan sendiri ataupun datang ke fasilitas publik, sedangkan yang tingkat pengeluarannya \geq Rp. 900.000 lebih cenderung berobat ke fasilitas kesehatan swasta.
2. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pemilihan tempat berobat masyarakat di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 adalah keterbatasan aktivitas (X4), jenis kelamin (X5) dan tingkat pendapatan (X8) dengan ketepatan klasifikasi sebesar 83,1%. Banyaknya variabel yang tidak signifikan disebabkan oleh hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon yang kurang erat dan juga karena adanya kasus multikolinieritas dilihat dari hasil uji independensi *chi-square*.

B. Saran

Masih banyak masyarakat di Provinsi Sulawesi Tenggara yang lebih memilih mengobati dirinya sendiri dengan mengkonsumsi obat bebas atau bahkan mencari pengobatan alternatif yang belum teruji dapat menyumbangkan penyakit yang diderita. Pemberian asuransi kesehatan ASKES maupun JAMKESMAS bagi masyarakat yang kurang mampu terlihat belum banyak berpengaruh terhadap pemilihan tempat berobat. Juga masih terdapat banyak penduduk yang belum terdaftar sebagai pemegang asuransi. Sulitnya menjangkau fasilitas kesehatan dan biaya berobat menjadi alasan logis yang menyebabkan permasalahan ini. Dari hasil analisis juga didapatkan bahwa tingkat pengeluaran menjadi faktor yang

berpengaruh signifikan bagi masyarakat di Sulawesi Tenggara untuk melakukan pengobatan ke fasilitas kesehatan milik publik maupun milik swasta. Maka dari itu pemerintah disarankan untuk bekerjasama dengan fasilitas kesehatan setempat untuk menyesuaikan biaya berobat dengan tingkat pendapat masyarakat.

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah data pada salah satu kategori, yaitu pengobatan sendiri, merupakan kategori dengan observasi paling banyak diantara kategori lainnya. Ditambah tidak adanya batasan masaah, khususnya pada penyakit yang diderita menyebabkan ketepatan klasifikasi untuk kategori fasilitas kesehatan publik menjadi tidak baik. Maka dari itu disarankan untuk penelitian selanjutnya lebih baik dalam pemilihan data agar didapatkan data yang seimbang. Disarankan juga untuk menambah variabel prediktor yang tepat agar didapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Kinerja Dua Tahun Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2009-2011*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [2] Badan Pusat Statistik. (2014). *Indeks Pembangunan Manusia Metode Baru 2010-2014*. Jakarta: BPS.
- [3] Wegner, Trevor. (2013). *Applied Business Statistics* (3rd ed.). Claremont: Juta Academic.
- [4] Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, X. R. (2013). *Applied Logistic Regression* (3rd ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [5] Johnson, R. A., & Winchurn, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [7] Wibowo, W. (2002). Perbandingan Hasil Klasifikasi Analisis Diskriminan dan Regresi Logistik Pada Pengklasifikasian Data Respon Biner. *KAPPA*, 3 (1): 36-45.