

Regresi Logistik Multinomial terhadap Faktor Pemanfaatan Jaminan Kesehatan Pasien Rawat Jalan Provinsi Bali 2023

Ni Luh Gede Arun Dayanti Purwa¹, Made Susilawati², IPW Gautama³, Ni Luh Putu Suciptawati⁴, Eka N Kencana⁵, Ketut Jayanegara⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Matematika, Fakultas MIPA-Universitas Udayana

Email: dayantiarun@gmail.com, mdsusilawati@unud.ac.id, winadagautama@unud.ac.id, suciptawati@unud.ac.id, i.putu.enk@unud.ac.id, ktjayanegara@unud.ac.id

Abstract: Public health is one of the indicators used to measure a country's level of welfare. In the 2020–2024 National Medium-Term Development Plan (RPJMN), the government targets Universal Health Coverage (UHC) through health insurance programs. The utilization of health insurance can be influenced by various individual characteristics. This study aims to analyze the factors influencing the utilization of health insurance during outpatient care in Bali Province, using data from the March 2023 Susenas survey. In this study, a multinomial logistic regression model was used, with the dependent variable categorized into not using, BPJS PBI, and BPJS non-PBI. The independent variables analyzed include age, gender, marital status, education level, employment status, regional typology, and outpatient visit frequency. The analysis results showed that the model's accuracy was 61.63%, with significant variables including age, marital status, education level, employment status, regional typology, and frequency of outpatient care. These findings indicate that individual characteristics play a significant role in determining the utilization and type of health insurance used.

Keywords: Multinomial Logistic Regression, Utilization, Health Insurance, Outpatient Care

Abstrak: Kesehatan masyarakat merupakan salah satu indikator utama dalam mengukur tingkat kesejahteraan suatu negara. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, pemerintah Indonesia menargetkan tercapainya Universal Health Coverage (UHC) melalui penyelenggaraan program jaminan kesehatan nasional. Meskipun demikian, pemanfaatan jaminan kesehatan, khususnya pada pelayanan rawat jalan, masih dipengaruhi oleh berbagai karakteristik individu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pemanfaatan jaminan kesehatan saat rawat jalan di Provinsi Bali menggunakan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2023. Metode analisis yang digunakan adalah regresi logistik multinomial dengan variabel dependen yang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tidak menggunakan jaminan kesehatan, menggunakan BPJS PBI, dan menggunakan BPJS non-PBI. Variabel independen yang dianalisis meliputi usia, jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, tipologi daerah, dan frekuensi rawat jalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi sebesar 61,63%. Variabel usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, tipologi daerah, dan frekuensi rawat jalan terbukti berpengaruh signifikan terhadap pemanfaatan jaminan kesehatan. Temuan ini mengindikasikan bahwa karakteristik individu berperan penting dalam menentukan pemanfaatan serta jenis jaminan kesehatan yang digunakan, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan dalam perumusan kebijakan peningkatan cakupan dan efektivitas program jaminan kesehatan.

Kata Kunci: Regresi Logistik Multinomial, Pemanfaatan, Jaminan Kesehatan, Rawat Jalan

Pendahuluan

Regresi logistik merupakan analisis regresi yang diterapkan untuk menunjukkan hubungan antara sejumlah variabel independen, baik kontinu atau kategorik, dengan variabel dependen. Variabel dependen pada regresi logistik dapat bersifat dikotomis (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau polikotomis (lebih dari dua kategori). Model regresi logistik terdiri dari regresi logistik dengan variabel dependen biner, ordinal, dan multinomial (Fagerland & Hosmer, 2017; Harris, 2021; Pate *et al.*, 2023). Regresi logistik multinomial digunakan saat variabel dependen mempunyai skala yang bersifat polikotomis (Liang *et al.*, 2020).

Regresi logistik multinomial banyak diterapkan pada bidang kesehatan. Kondisi kesehatan masyarakat menjadi salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan suatu negara. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN) menargetkan tercapainya *Universal Health Coverage*



(UHC) dengan meningkatkan mutu dan daya saing sumber daya manusia melalui perluasan akses serta perbaikan kualitas layanan kesehatan. Tujuan UHC adalah memastikan seluruh masyarakat dapat memperoleh layanan kesehatan yang dibutuhkan dengan mutu yang layak, sekaligus menjamin bahwa akses tersebut tidak menimbulkan beban finansial bagi penggunaanya (Gostin, 2021). Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah melaksanakan program jaminan kesehatan. Jaminan kesehatan adalah perlindungan untuk menjamin akses layanan kesehatan dasar, baik secara mandiri maupun ditanggung negara (Kemenkes, 2011).

Menurut data Susenas bulan Maret oleh BPS tahun 2023, sebanyak 72,38% penduduk Indonesia telah memiliki jaminan kesehatan. Namun, pemanfaatannya masih relatif rendah, dengan hanya 48,20% penduduk Indonesia yang memanfaatkan jaminan kesehatan untuk rawat jalan dalam sebulan terakhir. Provinsi Bali termasuk dalam sepuluh provinsi dengan tingkat pemanfaatan jaminan kesehatan terendah untuk rawat jalan. Data Susenas Maret 2023 menunjukkan bahwa meskipun 53,08% penduduk Bali pernah menjalani rawat jalan dalam sebulan terakhir dan 87,28% telah memiliki jaminan kesehatan, hanya 42,31% yang benar-benar memanfaatkannya pada saat rawat jalan.

Melihat kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa keberadaan program jaminan kesehatan belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut HashunatilMar'ah & Setiadi (2022), karakteristik individu dapat berpengaruh terhadap keputusan dalam memanfaatkan jaminan kesehatan. Jenis jaminan kesehatan yang digunakan saat rawat jalan di Provinsi Bali dikategorikan menjadi lebih dari 2 kategori yaitu, BPJS kesehatan PBI, BPJS kesehatan Non-PBI, dan tidak menggunakan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui karakteristik yang memengaruhi status pemanfaatan pada setiap jenis jaminan kesehatan saat rawat jalan di Provinsi Bali menggunakan regresi logistik multinomial. Pendekatan ini dipilih dengan mempertimbangkan bahwa kategori respons bersifat saling eksklusif serta didukung oleh evaluasi kinerja model untuk memastikan ketepatan prediksi probabilitas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) bulan Maret 2023 di Provinsi Bali dengan total 2.877 sampel individu yang melakukan rawat jalan. Variabel dependen berupa jenis jaminan kesehatan yang digunakan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tidak menggunakan jaminan kesehatan sebanyak 1.672 sampel, BPJS Kesehatan PBI sebanyak 713 sampel, dan BPJS Kesehatan Non-PBI sebanyak 492 sampel. Perbedaan jumlah sampel antar kategori menunjukkan adanya ketidakseimbangan data. Seluruh kategori tetap dianalisis secara simultan menggunakan model regresi logistik multinomial untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pemanfaatan dan pemilihan jenis jaminan kesehatan.

Variabel dependen berupa jenis jaminan kesehatan yang digunakan di Provinsi Bali, yang dikategorikan menjadi BPJS Kesehatan PBI, BPJS Kesehatan Non-PBI/Mandiri, dan tidak menggunakan jaminan kesehatan. Variabel independen mencakup jenis kelamin, usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, frekuensi rawat jalan, tipologi daerah, dan status pekerjaan. Pemilihan variabel independen didasarkan pada kerangka konseptual dan temuan empiris penelitian sebelumnya, dan seluruh variabel dimasukkan secara simultan tanpa prosedur seleksi ad-hoc.

Analisis dilakukan menggunakan bantuan software R dengan tahapan analisis sebagai berikut:

a. Mendeskripsikan data untuk memahami karakteristik dasar variabel.

- b. Mendeteksi multikolinearitas dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF).

$$(VIF)_k = \frac{1}{1 - R_k^2}$$

Dengan:

$k = 1, 2, \dots, p$, dengan p adalah banyaknya variabel independen

R_k^2 : koefisien determinasi ganda dari regresi variabel independen ke- k terhadap $p - 1$ variabel independen lain

Nilai $VIF \geq 5$ menunjukkan adanya multikolinearitas (Hair *et al.*, 2019).

- c. Melakukan pemodelan regresi logistik multinomial

Regresi logistik multinomial adalah regresi logistik yang digunakan ketika variabel dependen memiliki skala pengukuran yang bersifat polikotomus (Hosmer & Lemeshow, 2000). Bentuk model regresi logistik adalah:

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p}}$$

Atau dalam bentuk fungsi logit:

$$P(x) = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p}$$

Dengan menggunakan fungsi logit tersebut, didapatkan model regresi logistik multinomial sebagai berikut:

Untuk kategori referensi J:

$$\pi_J(x) = \frac{1}{1 + \sum_{m=1}^{J-1} e^{P_m(x)}}$$

Untuk kategori j, di mana j merupakan salah satu kategori non-referensi:

$$\pi_j(x) = \frac{e^{P_j(x)}}{1 + \sum_{m=1}^{J-1} e^{P_m(x)}}$$

- d. Melakukan estimasi parameter menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimator* (MLE), Berikut fungsi *ln-likelihood* untuk sampel dengan n sampel random.

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^J y_{ji} \ln[\pi_j(x_i)]$$

Dengan:

n = jumlah total observasi

J = jumlah kategori selain kategori referensi

$\pi_j(x_i)$ = probabilitas observasi ke- i termasuk dalam kategori j

y_{ji} = variabel biner bernilai 1 jika observasi ke- i berada di kategori j , dan 0 jika tidak

- e. Melakukan uji signifikansi parameter.

- i. Uji Simultan

Pengujian secara simultan dilakukan dengan uji *likelihood ratio* untuk menguji signifikansi semua parameter secara bersamaan. Hipotesis:

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

H_1 : paling sedikit ada satu $\beta_p \neq 0$, dengan $k = 1, 2, \dots, p$

$$\text{Statistik uji: } G = -2 \ln \left[\frac{\prod_{j=1}^J \left(\frac{n_j}{n} \right)^{n_j}}{\prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^J \pi_j(x_i)^{y_{ji}}} \right]$$

Dimana, n_j = banyaknya observasi dalam kategori j . H_0 ditolak apabila $G^2 > X_{a,db}^2$.

ii. Uji Parsial

Pengujian secara parsial menggunakan uji *Wald* untuk menentukan apakah masing-masing variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis:

$$H_0: \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Statistik uji: } W = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)}$$

Statistik uji W mengikuti distribusi normal (Hosmer & Lemeshow, 2000). H_0 ditolak apabila $W > Z_{\alpha/2}$.

f. Menguji kesesuaian model menggunakan uji Hosmer-Lemeshow. Hipotesis:

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan yang nyata antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model).

H_1 : Model tidak sesuai (ada perbedaan yang nyata antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model).

$$\text{Statistik uji yang digunakan yaitu uji Hosmer-Lemeshow: } \hat{C} = \sum_{g=1}^G \frac{(O_g - n_g \bar{\pi}_g)^2}{n_g \bar{\pi}_g (1 - \bar{\pi}_g)}$$

Dengan,

G : banyaknya grup

O_g : observasi aktual pada grup ke- g

$\bar{\pi}_g$: rata-rata taksiran probabilitas

n_g : jumlah observasi pada grup ke- g

Tolak H_0 jika nilai $p - value < \alpha$ (Hosmer & Lemeshow, 2000).

g. Menginterpretasikan model regresi logistik dengan *odds ratio*.

$$\text{odds ratio} = \frac{\{\pi(a)/[1 - \pi(a)]\}}{\{\pi(b)/[1 - \pi(b)]\}}$$

h. Menguji kinerja klasifikasi. Kinerja model diuji menggunakan *confusion matrix*, yang menggambarkan jumlah prediksi benar dan salah untuk setiap kategori.

	Prediksi	Positif	Negatif
Aktual			
Positif		TP	FN
Negatif		FP	TN

Keterangan elemen dalam *confusion matrix* sebagai berikut:

- True positive* (TP) adalah sampel positif yang diprediksi benar.
- False positive* (FP) adalah sampel negatif yang diprediksi sebagai data positif.
- False negative* (FN) adalah sampel positif yang diprediksi sebagai data negatif.
- True negative* (TN) adalah sampel negatif yang diprediksi sebagai data negatif.

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum_{i=1}^k TP_i}{\sum_{i=1}^k (TP_i + FP_i + FN_i)}$$

$$\text{Recall} = \frac{TP_i}{TP_i + FN_i}$$

$$Presisi = \frac{TP_i}{TP_i + FP_i}$$

$$F\ score = \frac{2 \times Presisi_i \times Recall_i}{Presisi_i + Recall_i}$$

Akurasi adalah proporsi prediksi yang benar secara keseluruhan. menunjukkan ketepatan prediksi positif. *Recall* menilai kemampuan model dalam mendeteksi kasus positif. *F-score* memberikan keseimbangan antara presisi dan *recall*.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Deskriptif Data

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum mengenai data Susenas bulan Maret tahun 2023 di Provinsi Bali, baik yang menggunakan maupun tidak menggunakan jaminan kesehatan saat rawat jalan dan karakteristik individu yang diduga memengaruhi. Diketahui mayoritas responden tidak memanfaatkan jaminan kesehatan saat rawat jalan, yaitu sebesar 58%. Fakta ini mengindikasikan bahwa keberadaan jaminan kesehatan belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal oleh populasi yang menjadi sampel.

Tabel 1. Tabulasi Silang Variabel Kualitatif

Variabel (X)		Pemanfaatan Jaminan Kesehatan (Y)			Total
		Tidak Menggunakan	BPJS PBI	BPJS Non-PBI	
Jenis Kelamin	Laki-laki	800	362	262	1424
	Perempuan	872	351	230	1453
Status Perkawinan	Belum kawin	691	211	179	1081
	Kawin	818	399	270	1487
	Cerai hidup	21	12	2	35
	Cerai mati	142	91	41	274
Tingkat pendidikan	Tidak bersekolah	829	290	164	1283
	SD	359	197	70	626
	SMP	184	77	47	308
	SMA	232	126	124	482
	Perguruan tinggi	68	23	87	178
Status pekerjaan	Formal	1069	432	388	1889
	Informal	603	281	104	988
Tipologi daerah	Pedesaan	821	321	126	1268
	Perkotaan	851	392	366	1609

Status perkawinan memperlihatkan pola yang menarik, di mana responden yang telah menikah cenderung lebih banyak memanfaatkan BPJS, baik PBI maupun Non-PBI, dibandingkan dengan mereka yang belum menikah atau bercerai. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan adanya tanggungan keluarga serta meningkatnya kebutuhan layanan kesehatan (Xiao, 2018). Tingkat pendidikan juga menunjukkan tren yang jelas, yaitu semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin besar proporsi pengguna BPJS Non-PBI. Pola serupa terlihat pada status pekerjaan, di mana pekerja informal mendominasi pengguna BPJS PBI, sejalan dengan tujuan program yang ditujukan bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Sebaliknya, pekerja formal lebih banyak menggunakan BPJS Non-PBI, yang mencerminkan adanya pembayaran iuran secara mandiri maupun melalui

perusahaan. Selain itu, responden yang tinggal di wilayah perdesaan cenderung lebih banyak tidak memanfaatkan jaminan kesehatan, yang dapat mengindikasikan terbatasnya akses terhadap fasilitas dan informasi kesehatan (Chen *et al.*, 2019).

Tabel 2. Statistika Deskriptif Variabel Kuantitatif

Variabel	Minimum	Q1	Median	Mean	Q3	Maximum
Usia	0	12	44	39,07	61	93
Frekuensi rawat jalan	1	1	1	1,402	1	20

Rata-rata usia responden tercatat 44 tahun dengan rentang usia antara 0 hingga 93 tahun, menggambarkan keragaman usia dalam sampel. Rata-rata frekuensi rawat jalan responden di Bali adalah 2 kali per bulan, dengan minimum 1 kali dan maksimum 20 kali. Angka maksimum ini menunjukkan intensitas kunjungan yang sangat tinggi. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2021 tentang Pedoman Indonesian Case Base Groups (INA-CBG) dalam Pelaksanaan Jaminan Kesehatan, kunjungan rawat jalan di fasilitas yang sama umumnya berjarak minimal 8 hari, kecuali dalam kondisi darurat. Oleh karena itu, frekuensi 20 kali kemungkinan tidak sepenuhnya menggunakan jaminan kesehatan, melainkan sebagian dilakukan secara pribadi atau melalui layanan lain.

Uji Multikolinearitas

Tabel 3. Uji Multikolinearitas

Variabel Independen	VIF
Usia	2.004864
Jenis Kelamin	1.022335
Status Perkawinan	1.312088
Tingkat Pendidikan	1.036193
Status Pekerjaan	1.156254
Tipologi Daerah	1.025352
Frekuensi Rawat Jalan	1.013391

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak ada nilai VIF lebih dari 5, sehingga asumsi non-multikolinearitas terpenuhi.

Regresi Logistik Multinomial

a. Pendugaan Parameter

Tabel 4. Pendugaan Parameter

Variabel	Kategori	Parameter	
		BPJS PBI	BPJS Non-PBI
Intercept	-	-1.793098	-2.431852
Usia	-	0.01880010	0.01527277
Jenis Kelamin	Laki-laki		
	Perempuan	-0.1389640	-0.1336572
Status perkawinan	Belum kawin		
	Kawin	-0.2978025	-0.2769894
	Cerai hidup	0.0688144	-1.3391041
	Cerai mati	-0.3736224	-0.7349447
Tingkat Pendidikan	Tidak bersekolah		
	SD	0.2917367	-0.1194802

	SMP	0.1016549	0.2749668
	SMA	0.2814082	0.8284421
	Perguruan tinggi	-0.06927684	1.62278605
Status pekerjaan	Formal		
	Informal	-0.2404313	-0.7739909
Tipologi Daerah	Pedesaan		
	Perkotaan	0.2232099	0.8902409
Frekuensi rawat jalan	-	0.2204335	0.1912433

b. Pengujian Parameter

i. Uji Simultan

Diperoleh $p\text{-value}$ sebesar $5.030786 \times 10^{-49} < 0.05$ sehingga keputusan tolak H_0 . Artinya paling tidak ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen pada model regresi logistik multinomial.

ii. Uji parsial

Tabel 6. Uji Parsial

	Variabel Independen	Kategori	Koefisien	Wald	$p\text{-value}$
Logit ke-1 (BPJS PBI)	Intercept	-	-1.7931	-12.355	0
	Usia	-	0.0188	4.8298	0.00000136689149
	Tingkat Pendidikan	SD	0.2917	2.1803	0.02923417457799
	Status Pekerjaan	Informal	-0.2404	-2.0054	0.04492059311205
	Tipologi Daerah	Perkotaan	0.2232	2.1391	0.03242932419189
	Frekuensi Rawat Jalan	-	0.2204	4.4549	0.00000839328790
Logit ke-2 (BPJS Non-PBI)	Intercept	-	-2.4319	-13.635	0
	Usia	-	0.0153	3.2622	0.00110550820421
	Status Perkawinan	Cerai mati	-0.7349	-2.0129	0.04412178170732
	Tingkat Pendidikan	SMA	0.8284	4.7090	0.00000248925064
		Perguruan tinggi	1.6228	7.0927	0.000000000000131
	Status Pekerjaan	Informal	-0.7740	-5.0392	0.00000046747743
	Tipologi Daerah	Perkotaan	0.8902	6.6916	0.00000000002207
	Frekuensi Rawat Jalan	-	0.1912	3.4168	0.00063362216638

Variabel usia, tingkat pendidikan, status pekerjaan, tipologi daerah dan frekuensi rawat jalan signifikan pada fungsi logit 1 (BPJS PBI). Variabel usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, tipologi daerah, dan frekuensi rawat jalan signifikan pada fungsi logit 2 (BPJS non-PBI). Fungsi logit yang diperoleh:

I. Fungsi logit 1 untuk “BPJS PBI”

$$P_1(x) = -1.7931 + 0.0188 x_1 + 0.2917x_{4(1)} - 0.2404x_{5(1)} + 0.2232x_{6(1)} + 0.2204x_7$$

II. Fungsi logit 2 untuk “BPJS Non-PBI”

$$P_2(x) = -2.4319 + 0.0153 x_1 - 0.7349 x_{3(3)} + 0.8284 x_{4(3)} + 1.6228 x_{4(4)} - 0.7740 x_{5(1)} + 0.8902 x_{6(1)} + 0.1912 x_7$$

c. Uji Kesesuaian Model

Hasil uji kesesuaian model diperoleh *p-value* 0,3519 lebih besar dari 0,05 sehingga terima H_0 . Artinya model regresi logistik multinomial sesuai dengan data.

d. Odds Ratio

Tabel 8. Odds Ratio

Variabel	Kategori	BPJS PBI		BPJS Non-PBI	
		Odds Ratio	(%)	Odds Ratio	(%)
Usia	-	1,019	1,9%	1,016	1,6%
Status Perkawinan	3			0,449	55,1%
Tingkat Pendidikan	1	1,344	34,4%		
	3			2,307	130,7%
	4			5,096	409,6%
Status Pekerjaan	1	0,783	21,7%	0,459	54,1%
Tipologi Daerah	1	1,244	24,4%	2,429	142,9%
Frekuensi Rawat Jalan	-	1,246	24,6%	1,210	21%

Hasil menunjukkan bahwa usia meningkatkan peluang penggunaan BPJS, baik PBI (OR = 1,019; naik 1,9%) maupun Non-PBI (OR = 1,016; naik 1,6%), dibandingkan tidak menggunakan jaminan kesehatan. Hal ini dapat disebabkan karena individu yang lebih tua cenderung memiliki kebutuhan layanan kesehatan lebih tinggi, sehingga lebih memanfaatkan jaminan kesehatan (Lotfi *et al.*, 2017; Xu *et al.*, 2016).

Tingkat pendidikan berpengaruh signifikan. Pendidikan SD meningkatkan peluang penggunaan BPJS PBI sebesar 34,4% (OR = 1,344), sedangkan pendidikan SMA (OR = 2,307) dan perguruan tinggi (OR = 5,096) meningkatkan peluang penggunaan BPJS Non-PBI masing-masing sebesar 130,7% dan 409,6% dibanding individu tidak bersekolah. Pendidikan yang lebih tinggi meningkatkan pemahaman terhadap manfaat jaminan kesehatan dan kemampuan mengakses layanan (Allcock *et al.*, 2019; Putri *et al.*, 2023).

Status pekerjaan informal menurunkan peluang penggunaan BPJS, baik PBI (turun 21,7%; OR = 0,783) maupun Non-PBI (turun 54,1%; OR = 0,459), dibandingkan pekerjaan formal. Hal ini berkaitan dengan karakteristik pekerja informal yang umumnya berpendidikan dan berpendapatan rendah, sehingga memiliki keterbatasan akses terhadap informasi, fasilitas, maupun kepesertaan BPJS (Dartanto *et al.*, 2020; Fadly & Vianny, 2019; Thi Thuy Nga *et al.*, 2018). Status perkawinan cerai mati juga menurunkan peluang penggunaan BPJS Non-PBI sebesar 55,1% (OR = 0,449) dibandingkan individu belum kawin.

Tempat tinggal juga memengaruhi pemanfaatan jaminan kesehatan. Tinggal di perkotaan meningkatkan peluang penggunaan BPJS PBI (24,4%; OR = 1,244) dan BPJS Non-PBI (142,9%; OR = 2,429) dibandingkan tinggal di pedesaan. Akses fasilitas kesehatan yang lebih baik, ketersediaan informasi, dan kemudahan transportasi di perkotaan mendorong pemanfaatan jaminan kesehatan yang lebih tinggi (Banerjee, 2021; Loftus *et al.*, 2018).

Frekuensi rawat jalan juga meningkatkan peluang penggunaan, masing-masing sebesar 24,6% untuk BPJS PBI (OR = 1,246) dan 21,0% untuk BPJS Non-PBI (OR = 1,210). Semakin sering seseorang melakukan rawat jalan, semakin besar kemungkinan ia menggunakan jaminan kesehatan untuk mengurangi beban biaya.

e. *Confusion Matrix*

Tabel 9. *Confusion Matrix*

Prediksi Aktual \	0	1	2
0	327	7	7
1	118	8	7
2	78	4	20

Diperoleh akurasi model adalah 0,6163 atau 61,63%, artinya dari seluruh data, 61,63% diprediksi benar oleh model.

Tabel 10. *Presisi, Recall, F-score*

Kategori	Presisi	Recall	F score
0 (Tidak Menggunakan)	62,5%	96%	76%
1 (BPJS PBI)	42%	6%	10,5%
2 (BPJS Non-PBI)	58,8%	19,6%	29%

$$Presisi_{macro} = \frac{0,625 + 0,42 + 0,588}{3} = 0,5443$$

$$Recall_{macro} = \frac{0,96 + 0,06 + 0,196}{3} = 0,4053$$

$$F - score_{macro} = \frac{2 \times 0,5443 \times 0,4053}{0,5443 + 0,4053} = 0,4646$$

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menggunakan model regresi logistik multinomial untuk menganalisis faktor pemanfaatan jenis jaminan kesehatan saat rawat jalan di Provinsi Bali. Hasil analisis menemukan bahwa usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, tipologi daerah, dan frekuensi rawat jalan signifikan memengaruhi pilihan jenis jaminan kesehatan yang digunakan saat rawat jalan. Individu yang lebih tua, berpendidikan lebih tinggi, tinggal di perkotaan, dan sering rawat jalan cenderung lebih memanfaatkan jaminan kesehatan, baik BPJS PBI maupun BPJS non-PBI, dibandingkan tidak menggunakan jaminan kesehatan. Sebaliknya, status pekerjaan informal serta status perkawinan tertentu menurunkan kecenderungan pemanfaatan jaminan kesehatan. Model mampu mengklasifikasikan status pemanfaatan jaminan kesehatan dengan akurasi sebesar 61,63%. Penelitian ini menggunakan desain survei potong lintang (*cross-sectional*), sehingga hasil analisis hanya menunjukkan hubungan atau asosiasi antarvariabel dan tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan dan program edukasi serta sosialisasi jaminan kesehatan yang lebih tepat sasaran menyesuaikan karakteristik kelompok masyarakat yang memiliki kecenderungan pemanfaatan rendah. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain longitudinal atau pendekatan metode lain yang memungkinkan analisis kausalitas. Selain karakteristik individu yang telah dianalisis, penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan faktor sosial-budaya, seperti pengetahuan terhadap jaminan kesehatan, persepsi kualitas layanan, serta akses terhadap fasilitas kesehatan, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pemanfaatan jaminan kesehatan. Selain itu, penerapan metode penyeimbangan data atau pembobotan kelas dapat dipertimbangkan untuk mengatasi ketidakseimbangan data sehingga kinerja klasifikasi model dapat ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Allcock, S. H., Young, E. H., & Sandhu, M. S. (2019). Sociodemographic Patterns of Health Insurance Coverage in Namibia. *International Journal for Equity in Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-019-0915-4>
- Banerjee, S. (2021). Determinants of Rural-Urban Differential in Healthcare Utilization Among the Elderly Population in India. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10773-1>
- BPS. (2023). *Profil Statistik Kesehatan 2023* (Vol. 7). Badan Pusat Statistik.
- Chen, X., Orom, H., Hay, J. L., Waters, E. A., Schofield, E., Li, Y., & Kiviniemi, M. T. (2019). Differences in Rural and Urban Health Information Access and Use. *Journal of Rural Health*, 35(3), 405–417. <https://doi.org/10.1111/jrh.12335>
- Dartanto, T., Halimatussadiah, A., Rezki, J. F., Nurhasana, R., Siregar, C. H., Bintara, H., Usman, Pramono, W., Sholihah, N. K., Yuan, E. Z. W., & Soeharno, R. (2020). Why Do Informal Sector Workers Not Pay the Premium Regularly? Evidence from the National Health Insurance System in Indonesia. *Applied Health Economics and Health Policy*, 18(1), 81–96. <https://doi.org/10.1007/s40258-019-00518-y>
- Fadly, F., & Vianny, O. (2019). Pemanfaatan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Tahun 2018 di Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*, 08(04), 164–167. <https://doi.org/10.22146/jkki.49113>
- Fagerland, M. W., & Hosmer, D. W. (2017). How to Test for Goodness of Fit in Ordinal Logistic Regression Models. *The Stata Journal*, 17(3), 668–686. <https://doi.org/10.1177/1536867X1701700>
- Gostin, L. O. (2021). The Legal Determinants of Health: How Can We Achieve Universal Health Coverage and What Does it Mean? In *International Journal of Health Policy and Management* (Vol. 10, Issue 1, pp. 1–4). Kerman University of Medical Sciences. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.64>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Annabel Ainscow. www.cengage.com/highered
- Harris, J. K. (2021). Primer on Binary Logistic Regression. *Family Medicine and Community Health*, 9. <https://doi.org/10.1136/fmch-2021-001290>
- HashunatilMar'ah, R. R., & Setiadi, Y. (2022). Penerapan Regresi Logistik Biner Terhadap Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemanfaatan Jaminan Kesehatan Pasien Rawat Jalan di Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2020. *Seminar Nasional Official Statistics 2022*, 2022(1), 957–956. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1295>
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. In *The Statistician* (Issue 4). John Wiley & Sons, INC.
- Kemenkes. (2011). *Buku Pegangan Sosialisasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dalam Sistem Jaminan Sosial Nasional*. Kementerian Kesehatan republik Indonesia.
- Liang, J., Bi, G., & Zhan, C. (2020). Multinomial and Ordinal Logistic Regression Analyses with Multi-categorical Variables using R. *Annals of Translational Medicine*, 8(16), 982–982. <https://doi.org/10.21037/atm-2020-57>
- Loftus, J., Allen, E. M., Call, K. T., & Everson-Rose, S. A. (2018). Rural-Urban Differences in Access to Preventive Health Care Among Publicly Insured Minnesotans. *Journal of Rural Health*, 34, s48–s55. <https://doi.org/10.1111/jrh.12235>

- Lotfi, F., Motlagh, S. N., Mahdavi, G., Keshavarz, K., Hadian, M., & Gorji, H. A. (2017). Factors Affecting the Utilization of Outpatient Health Services and Importance of Health Insurance. *Shiraz E Medical Journal*, 18(8). <https://doi.org/10.5812/semj.57570>
- Pate, A., Riley, R. D., Collins, G. S., van Smeden, M., Van Calster, B., Ensor, J., & Martin, G. P. (2023). Minimum Sample Size for Developing a Multivariable Prediction Model Using Multinomial Logistic Regression. *Statistical Methods in Medical Research*, 32(3), 555–571. <https://doi.org/10.1177/09622802231151220>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2021 Tentang Pedoman Indonesian Case Base Groups (INA-CBG) Dalam Pelaksanaan Jaminan Kesehatan, Pub. L. No. 26 (2021).
- Putri, N. K., Laksono, A. D., & Rohmah, N. (2023). Predictors of national health insurance membership among the poor with different education levels in Indonesia. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15292-9>
- Thi Thuy Nga, N., FitzGerald, G., & Dunne, M. (2018). Family-Based Health Insurance for Informal Sector Workers in Vietnam: Why Does Enrolment Remain Low? *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 30(8), 699–707. <https://doi.org/10.1177/1010539518807601>
- Xiao, W. (2018). Effects of Marital Status on Household Commercial Health Insurance Participation Behavior. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 21(2), 397–407. <https://doi.org/10.1080/09720502.2017.1420569>
- Xu, W., Cai, G. J., Li, G. N., Cao, J. J., Shi, Q. H., & Bai, J. (2016). Age or Health Status: Which Influences Medical Insurance Enrollment Greater? *Journal of Global Health*, 6(2). <https://doi.org/10.7189/jogh.06.020801>