

# Logit And Complementary Log-Log Modeling (Case Study: Factors Influencing Birth Control Use in Papua 2017)

Riza Sasmita, Sri Wahyuni, Celsy Aprotama, dan Yenni Kurniawati\*

Departemen Statistika, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*Corresponding author: [yennikurniawati@fmipa.unp.ac.id](mailto:yennikurniawati@fmipa.unp.ac.id)

Submitted : 14 Februari 2025

Revised : 28 Mei 2025

Accepted : 30 Mei 2025

## ABSTRACT

The study was conducted to determine what factors have a significant effect and interpret the best logistic regression model on the status of family planning use among women in Papua in 2017. Indonesia has the 4th largest total population in the world, facing the challenge of a fairly high and uncontrolled population growth rate, which can have an impact on the welfare of the community, especially Papua Province. This study used secondary data from the 2017 SDKI. The population of this study was all women of childbearing age in the province of Papua. The research was conducted using logit logistic regression and cloglog logistic regression methods and took the best model to analyze the factors affecting family planning use in Papua Province. The results showed that the cloglog logistic regression model proved to be the best model based on AIC and accuracy. The accuracy of this cloglog logistic regression model is 78.54%. With the results of the cloglog logistic regression analysis, it was found that there was a relationship between region of residence, husband's education, and wife's education. The results of the analysis obtained the odds ratio value, namely the location of residence 1,616, the husband's education level 1,688, and the woman's education level 0,496. The variable of location of residence shows that women who live in rural areas have a greater chance of experiencing unmet need for family planning by 1.616. The husband's education level variable shows that women who have husbands with education levels above junior high school have a greater chance of experiencing unmet need for family planning by 1.688. Women's education level variable shows that women who have a junior high school education and above have a greater chance of experiencing unmet need for family planning by 0.496.

**Keywords:** Cloglog; Family planning; Logit; Logistic regression; Provinsi Papua.



This is an open access article under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

## I. PENDAHULUAN

Jumlah penduduk terbesar ke-4 di dunia ditempati oleh Indonesia. Hal ini disebabkan oleh laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang cukup tinggi dan melebihi laju pertumbuhan penduduk global (Widyatami dkk, 2021). Jika laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi ini tidak diimbangi dengan adanya kapasitas ekonomi yang memadai, kesejahteraan masyarakat dapat menurun, ditandai dengan meningkatnya jumlah penganggur dan perbuatan kriminal. Dalam menangani laju peningkatan jumlah penduduk, maka dirancanglah program Keluarga Berencana. Dengan harapan program ini dapat menurunkan angka jumlah kelahiran terkhusus daerah Papua.

Untuk mengatasi masalah peningkatan jumlah penduduk yang tinggi, pemerintah meluncurkan program berupa Pembangunan Keluarga Kependudukan dan Berencana atau dikenal juga dengan Bangsa Kencana. Yang bertujuan untuk mengurangi kelahiran yang berlebihan dengan menyediakan informasi dan alat atau obat kontrasepsi kepada pasangan suami istri. Namun, masih ada kelompok wanita usia subur yang memiliki keinginan untuk membatasi dan menjarangkan kelahiran tetapi kebutuhan tersebut tidak dapat dipenuhi, ini dikenal sebagai *unmet need* (Widyatami dkk, 2021). Masalah seperti ini masih ditemukan, terutama di wilayah timur Indonesia seperti Provinsi Papua, di mana tingkat *unmet need* (wanita usia subur yang ingin menjarangkan atau membatasi kelahiran namun tidak menggunakan KB) masih tergolong tinggi (Widyatami dkk, 2021).

Di Indonesia, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk melaksanakan program KB, pemerintah masih menghadapi tantangan dengan tingginya jumlah *unmet need* KB yaitu 11 persen (4 persen pada penjarangan kelahiran dan 7 persen pada pembatasan kelahiran). Nilai ini mengalami kenaikan dibandingkan dengan hasil pada survei

sebelumnya yang menunjukkan angka 8,6 persen. Faktanya, prevalensi pemakaian kontrasepsi telah meningkat dari awalnya 50 persen di tahun 1991 menjadi 62 persen di tahun 2012. Sedangkan, dalam 10 tahun sebelumnya, penggunaan kontrasepsi modern meningkat sebanyak 1 persen. Saat ini, sekitar 73 persen wanita yang menikah di Indonesia memerlukan pelayanan KB, dan dari jumlah tersebut, 85 persen telah terpenuhi (Zaluchu dkk, 2022).

Dalam upaya memahami lebih dalam penyebab tingginya *unmet need*, diperlukan pendekatan statistik yang tepat untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya. Karena variabel respons dalam kasus ini bersifat biner (memakai atau tidak memakai KB), maka analisis regresi logistik biner dan *complementary log-log* menjadi metode yang sesuai untuk menjelaskan hubungan antara variabel sosiodemografis dengan status pemakaian KB. Analisis ini telah digunakan secara luas dalam studi kesehatan reproduksi dan demografi (Setyaningrum, 2021) karena kemampuannya dalam menangani data kategorik dan menghasilkan interpretasi probabilistik yang informatif.

Dalam konsepnya, metode regresi logistik biner dan *complementary log-log* pada penelitian ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel dependen yang dipengaruhi oleh satu atau lebih variabel independen. Pembuatan model data kategorik cenderung lebih sederhana karena asumsi yang diperlukan lebih sederhana dibandingkan dengan pembuatan model data numerik. Beberapa metode data kategorik yang sering diterapkan dalam studi termasuk model logistik biner, model probit, dan model *complementary log-log*. Teknik analisis data yang berguna untuk menjelaskan hubungan antara variabel respon yang bersifat *dikotomis* yang dikelompokkan sesuai dengan variabel penjelas disebut Regresi *complementary log-log* (Suprayogi, 2022), (Setyaningrum, 2021).

Mengacu pada data dari BPS mengenai proporsi *unmet need* KB per daerah tahun 2017, disimpulkan bahwa 10 daerah dengan kejadian *unmet need* tertinggi sebagian besar berada di kawasan timur Indonesia. Menurut pernyataan Kementerian Perhubungan tahun 2019, kawasan Timur Indonesia mencakup Sulawesi, Kepulauan Nusa Tenggara, Kepulauan Maluku, dan Provinsi Papua. Semua wilayah di kawasan ini yang ditampilkan dalam data tersebut menunjukkan persentase *unmet need* KB yang lebih tinggi dibandingkan angka *unmet need* nasional pada tahun 2017. Sejumlah provinsi yang mengalami peningkatan angka *unmet need* pada tahun 2012 sampai tahun 2017 antara lain Provinsi Papua, Maluku Utara, NTT, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Utara (Widyatami dkk, 2021).

Ada beberapa penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh penggunaan kontrasepsi ini. (Saskara dkk, 2015) dalam penelitiannya memberikan hasil adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan dan status pekerjaan dengan penggunaan kontrasepsi secara simultan. (Agustina dkk, 2021) dalam penelitiannya juga mendapatkan hubungan yang signifikan antara usia, pendidikan, status pekerjaan dengan penggunaan kontrasepsi.

Namun, setelah dianalisis ditemukan bahwa Sebagian besar penelitian terdahulu belum ada yang mengaplikasikan analisis regresi logit dan cloglog untuk kasus ini. Pada penelitian ini akan digunakan kedua metode tersebut untuk menemukan faktor berpengaruh terhadap penggunaan kontrasepsi di Provinsi Papua tahun 2017 sekaligus mengecek metode mana yang lebih efektif untuk kasus ini. Dengan membandingkan kedua model ini, penelitian bertujuan untuk menentukan model mana yang lebih akurat dalam memprediksi keputusan wanita usia subur apakah memakai atau tidak memakai kontrasepsi.

Studi ini juga bertujuan untuk menyumbangkan kontribusi baru dalam bidang studi pemodelan statistik dan kesehatan reproduksi, terutama dalam konteks penggunaan KB di wilayah Provinsi Papua yang memiliki tingkat *unmet need* yang tinggi. Dengan memfokuskan pada wilayah Provinsi Papua dan menggunakan data terbaru dari tahun 2017, studi ini ditargetkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih spesifik dan terkini yang bisa dijadikan untuk pengambilan keputusan yang lebih efisien dalam program KB di Indonesia.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Sumber Data

Data penelitian merupakan jenis data sekunder yang diambil dari Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI 2017). Objek penelitian adalah status penggunaan KB pada wanita berstatus menikah di Provinsi Papua tahun 2017, dengan jumlah data sebanyak 742. Pada data yang digunakan mencakup berbagai variabel yang mempengaruhi penggunaan kontrasepsi. Adapun wilayah yang menjadi objek dari penelitian adalah provinsi Papua.

### B. Variabel yang Digunakan

Variabel dependen yang dipakai pada penelitian ini yaitu status pemakaian KB yang terdiri atas *unmet need* KB dan *met need* KB. *Unmet need* KB (1) merupakan kondisi wanita usia subur yang tidak memakai KB, *met need* KB (0) adalah kondisi wanita usia subur yang menggunakan KB.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Kode
Status Pemakaian KB	<i>Met need</i> KB	0
	<i>Unmet need</i> KB	1
Umur Wanita	15-34 tahun	0
	35-49 tahun	1
Status Bekerja Pada Wanita	Tidak Bekerja	0
	Bekerja	1
Lokasi Tempat Tinggal	Perkotaan	0
	Perdesaan	1
Tingkat Pendidikan Suami	Dibawah SMP	0
	SMP keatas	1
Tingkat pendidikan Wanita	Dibawah SMP	0
	SMP keatas	1

### C. Regresi Logistik Biner

Metode analisis dengan variabel respon ( $y$ ) bersifat biner yaitu kemungkinan hasilnya sukses atau gagal, dimana variabel prediksi ( $x$ ) memiliki sifat *polikotomus* disebut dengan metode regresi logistik biner (Hoser & Lemeshow, 2000).

Fungsi dari peluang logistik biner (Agresti, 2006),

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (1)$$

Model dari logistik biner (Agresti, 2006) adalah

$$g(x) = \text{logit}[\pi(x)] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2)$$

Keterangan :

$g(x)$  : output transformasi menjadi bentuk *logit*

$\pi(x)$  : probabilitas munculnya “sukses” [ $P(Y = 1|x)$ ]

$x$  : variabel independen,  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)$

$p$  : banyaknya variabel  $x$

$\beta_0$  : intercept

$\beta_j$  : koefisien variabel independen,  $j = 1, 2, \dots, p$

### D. Regresi Complementary Log - Log

Fungsi peluang dari *Complementari Log-Log* (Agresti, 2006),

$$\pi(x) = 1 - \exp[-\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] \quad (3)$$

dari fungsi peluang *complementary log-log*, didapatkan model Regresi *Complementary Log-Log*,

$$1 - \pi(x) = -\exp[-\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)]$$

$$\log(1 - \pi(x)) = -\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)$$

$$-\log(1 - \pi(x)) = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)$$

$$\log[-\log(1 - \pi(x))] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$$

$$g(x) = \log[-\log(1 - \pi(x))] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (4)$$

Keterangan :

$g(x)$  : output transformasi menjadi bentuk *cloglog*

$\pi(x)$  : probabilitas munculnya “sukses” [ $P(Y = 1|x)$ ]

- $x$  : variabel independen,  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)$
- $p$  : banyaknya variabel  $x$
- $\beta_0$  : intercept
- $\beta_j$  : koefisien variabel independen,  $j = 1, 2, \dots, p$

**E. Pengujian Parameter**

Pengujian parameter yang pertama adalah uji simultan. Pada pengujian ini pengaruh koefisien regresi logistik secara keseluruhan memakai pengujian perbandingan *likelihood (ratio test)* atau uji G.

Hipotesis :

- $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$
- $H_1 : \text{ada paling tidak satu } \beta_j \neq 0 \text{ untuk } j = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji (Agresti, 2006):

$$G = -2 \ln \left[ \frac{\text{likelihood tanpa variabel}}{\text{likelihood dengan variabel}} \right] = -2 \ln \left[ \frac{L_0}{L_1} \right] \tag{5}$$

Dengan kriteria penolakan tolak  $H_0$  apabila  $G > X^2_{(\alpha; k)}$  atau  $p - \text{value} < \alpha$  dimana k merupakan derajat kebebasan. tolak  $H_0$  memiliki arti, ketika tingkat signifikansi sebesar  $\alpha$ , maka variabel independen ke-j memberikan hasil yang signifikan mempengaruhi variabel dependen secara keseluruhan.

Pengujian parameter kedua adalah uji parsial, pada pengujian ini pengaruh koefisien regresi logistik secara parsial menggunakan uji *wald*.

Hipotesis (Putri dkk, 2021):

- $H_0 : \beta_j = 0$  (tidak mempengaruhi) untuk  $j = 1, 2, \dots, p$
- $H_1 : \beta_j \neq 0$  (mempengaruhi) untuk  $j = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji (Putri dkk, 2021):

$$W = \left( \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \tag{6}$$

Dengan kriteria penolakan tolak  $H_0$  apabila  $W > Z^2_{(\alpha; 1)}$  atau  $p - \text{value} < \alpha$ .

**F. Uji Kesesuaian Model**

Uji deviance digunakan untuk menilai perbedaan antara model yang null dengan model yang lebih kompleks pada pengujian kesesuaian model ini. Dengan hipotesis:

- $H_0 : \text{logit}(\pi) = \beta_0$
- $H_1 : \text{logit}(\pi) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$

Statistik uji (Agresti, 2006), (Ramadhanti, 2025):

$$\text{Deviance} = -2[ L_0 - L_1 ] = \text{Deviance}_0 - \text{Deviance}_1$$

Dengan kriteria penolakan tolak  $H_0$  apabila  $D > X^2_{(\alpha; df)}$  atau  $p - \text{value} < \alpha$ . Tolak  $H_0$  berarti model kompleks lebih efektif daripada dengan model null.

**G. Ketepatan Klasifikasi**

**Tabel 2.** Tabel Klasifikasi

Observasi	Prediksi	
	0	1
0	a	b
1	c	d

Keterangan:

- a : Jumlah data yang nilai sebenarnya negatif dan nilai prediksi negatif (*true negative*)
- b : Jumlah data yang nilai sebenarnya negative dan nilai prediksi positif (*false positive*)
- c : Jumlah data yang nilai sebenarnya positif dan nilai prediksi negative (*false negative*)
- d : Jumlah data yang nilai yang sebenarnya positif dan nilai prediksi positif (*true positive*)

Tabel klasifikasi atau *confusion matrix for classification* sering digunakan untuk pemeriksaan ketepatan klasifikasi. *Confusion matrix* inilah yang nantinya sangat bermanfaat untuk mengetahui seberapa persen observasi dapat diklasifikasikan dengan tepat (Roosyidah, 2021). Tabel klasifikasi digunakan untuk melihat ketepatan klasifikasi menggunakan nilai akurasi untuk mengevaluasi model regresi. Nilai akurasi >0,5 menunjukkan keakuratan yang cukup baik. Maka dalam penelitian ini diharapkan memiliki nilai > 0,5. Sedangkan, nilai akurasi <0,5 menunjukkan bahwa pengklasifikasian pada data tidak akurat. Perhitungan untuk nilai akurasi (Roosyidah, 2021):

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{True Positive} + \text{True Negative}}{\text{Total}}$$

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh umur wanita ( $X_1$ ), status bekerja pada wanita ( $X_2$ ), lokasi tempat tinggal ( $X_3$ ), tingkat pendidikan suami ( $X_4$ ) dan tingkat pendidikan istri ( $X_5$ ) terhadap status pemakaian KB pada wanita di Provinsi Papua tahun 2017 dilakukan dengan pembuatan model logit dan *complementary log-log*.

#### A. Estimasi Parameter dari Model

Untuk mengetahui pengaruh antara status penggunaan KB dengan beberapa variabel prediktornya, dilakukan dengan menggunakan pembuatan model logit dan *complementary log-log*. Berikut estimasi dari  $\hat{\beta}$  pada setiap pemodelan. Pada nilai estimasi terdapat perbedaan tanda pengaruh yaitu pada  $\beta_1$ .

**Tabel 3.** Hasil Analisis Model

Koefisien	Estimasi		Wald		P-Value	
	Logit	Cloglog	Logit	Cloglog	Logit	Cloglog
$\beta_0$	-1,104	-1,279	-3,570	-4,700	0,000	0,000
$\beta_1$	0,006	- 0,025	0,031	-0,150	0,976	0,880
$\beta_2$	- 0,353	- 0,328	-1,730	-1,898	0,084	0,057
$\beta_3$	0,496	0,480	1,948	2,073	0,051	0,038
$\beta_4$	0,584	0,524	2,852	3,054	0,004	0,002
$\beta_5$	- 0,796	- 0,699	-4,025	-4,092	0,000	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa estimator parameter pada  $\beta_0$  pada model logit dan *complementary log-log* bertanda negatif. Ditemukan adanya perbedaan tanda estimasi pada  $\beta_1$  yaitu dengan menggunakan model logit bertanda positif dan menggunakan model *complementary log-log* bertanda negatif.

#### B. Uji Simultan dan Parsial

Pengujian simultan menggunakan statistik uji G, pengujian signifikan secara parsial menggunakan uji *wald* (W) yang dibandingkan dengan dengan *chi-square*. Pemilihan model terbaik menggunakan nilai AIC terkecil.

**Tabel 4 .** Hasil Analisis Uji G, AIC, dan R-square

	Logit	Cloglog
Uji G	48,277	50,1409
AIC	764,3	762,44

Tabel 4 memberikan informasi nilai G pada pemodelan logit dan cloglog. Dan didapatkan bahwa  $G > \chi^2_{(0.05;5)} = 11,070$  maka diputuskan bahwa paling tidak ada satu variabel prediktor yang memberikan pengaruh terhadap status pemakaian KB pada kedua model tersebut.

Tabel 3 menjelaskan pengujian secara parsial dengan menggunakan uji *wald* didapatkan hasil bahwa pada model cloglog variabel tempat tinggal ( $X_3$ ), tingkat pendidikan suami ( $X_4$ ) dan tingkat pendidikan istri ( $X_5$ ) berpengaruh

signifikan dan pada model logit variabel tingkat pendidikan suami ( $X_4$ ) dan tingkat pendidikan istri ( $X_5$ ) berpengaruh signifikan. Menggunakan pemodelan cloglog dan logit, variabel yang berpengaruh signifikan dengan taraf signifikan 5% terhadap status pemakaian KB adalah tingkat pendidikan suami dan tingkat pendidikan istri.

### C. Uji Kesesuaian Model

**Tabel 5.** Uji Kesesuaian Model

Pemodelan	Deviance	P-value
Logit	48.277	3.118e-09
Complementary log-log	50.141	1.297e-09

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui p-value < 0.05, dapat diartikan bahwa dengan menggunakan pemodelan logit atau cloglog, model kompleks lebih efektif digunakan daripada model null.

### D. Perbandingan Ketepatan Klasifikasi Model

Tabel menunjukkan seberapa baik model logit dan *complementary log-log* mampu mengklasifikasi status penggunaan KB di Provinsi Papua 2017. Terlihat bahwa nilai akurasi dengan menggunakan pemodelan *complementary log-log* lebih tinggi dibandingkan pemodelan *logit*.

**Tabel 6.** Tabel klasifikasi

Observed	Logit		Cloglog	
	Predicted		Predicted	
	0	1	0	1
<i>Met need</i> KB (0)	570	0	563	7
<i>Unmet need</i> KB (1)	171	0	152	19
<b>Akurasi</b>	<b>76,92%</b>		<b>78,54%</b>	

Tingkat keakuratan prediksi menggunakan pemodelan *complementary log-log* sebesar 78,54%. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil klasifikasi yang diperoleh dari data asli dengan pemodelan *complementary log-log* yang diperoleh. Hasil menunjukkan bahwa terdapat 7 observasi yang seharusnya masuk ke status *unmet need* KB namun terklasifikasi pada status *met need* KB, terdapat 19 observasi yang seharusnya masuk ke status *met need* KB namun terklasifikasi pada status *unmet need* KB.

### E. Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model yang terbaik diperhitungkan menurut nilai AIC yang paling kecil dan tingkat akurasi terbesar. Tabel 4 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai AIC terlihat bahwa nilai AIC dengan pemodelan *complementary log-log* lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan pemodelan *logit*, sehingga analisis terbaik menggunakan regresi *complementary log-log*. Tabel 6 menunjukkan bahwa Tingkat keakuratan pemodelan *complementary log-log* lebih tinggi dibandingkan logit, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemodelan terbaik untuk melihat faktor yang mempengaruhi pemakaian KB di Provinsi Papua tahun 2017 adalah pemodelan *complementary log-log*.

### F. Odds Ratio

**Tabel 7.** Perbandingan *Odds Ratio*

Variabel	<i>Cloglog</i>	<i>Logit</i>
	$\text{Exp}(\beta)$	$\text{Exp}(\beta)$
<b>Status pemakaian KB</b>		
<i>Met need</i> KB (0)	0,278	0,331
<i>Unmet need</i> KB (1)		
<b>Umur wanita</b>		
15-34 tahun (0)	0,976	1,005
35-49 tahun (1)		
<b>Status bekerja wanita</b>	0,720	0,709

Tidak Bekerja (0)		
Bekerja (1)		
<b>Daerah tempat tinggal</b>		
Perkotaan (0)	1,616	1,642
Perdesaan (1)		
<b>Tingkat pendidikan suami</b>		
Di bawah SMP (0)	1,688	1,794
SMP keatas (1)		
<b>Tingkat pendidikan wanita</b>		
Dibawah SMP (0)	0,496	0,451
SMP keatas (1)		

Berdasarkan pemilihan pemodelan terbaik maka pemodelan regresi *complementary log-log* merupakan model terbaik pada kasus status pemakaian KB di Provinsi Papua tahun 2017. Dengan demikian analisis lebih lanjut tentang faktor yang mempengaruhi penggunaan KB pada daerah Papua akan menggunakan model regresi dengan fungsi hubung *complementary log-log*. Model yang diperoleh adalah

$$\log[-\log(1 - \pi(\mathbf{x}))] = -1,279 - 0,025X_1 - 0,328X_2 + 0,480X_3 + 0,524X_4 - 0,699X_5 \quad (7)$$

Nilai risiko variabel didapatkan dengan eksponensial nilai koefisien di setiap variabel penjelas, sehingga diambil kesimpulan bahwa peluang seorang wanita yang berusia 35 – 49 tahun memiliki kecenderungan untuk mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,976 kali daripada seorang wanita dengan usia 15 – 34 tahun. Peluang seorang wanita yang bekerja mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,720 kali daripada seorang wanita yang tidak bekerja. Peluang seorang wanita yang tinggal di pedesaan mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 1,616 kali daripada seorang wanita yang tinggal di perkotaan. Peluang seorang wanita yang memiliki suami dengan jenjang pendidikan di atas SMP mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 1,688 kali daripada wanita yang memiliki suami dengan jenjang pendidikan di bawah SMP. Peluang wanita yang berpendidikan SMP ke atas mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,496 kali daripada wanita yang memiliki pendidikan di bawah SMP.

#### IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa model regresi logistik cloglog merupakan model terbaik berdasarkan nilai AIC dan akurasi. Dan didapatkan kesimpulan bahwa peluang seorang wanita yang berusia 35 – 49 tahun memiliki kecenderungan untuk mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,976 kali daripada seorang wanita dengan usia 15 – 34 tahun. Peluang seorang wanita yang bekerja mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,720 kali daripada seorang wanita yang tidak bekerja. Peluang seorang wanita yang tinggal di pedesaan mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 1,616 kali daripada seorang wanita yang tinggal di perkotaan. Peluang seorang wanita yang memiliki suami dengan jenjang pendidikan di atas SMP mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 1,688 kali daripada wanita yang memiliki suami dengan jenjang pendidikan di bawah SMP. Peluang wanita yang berpendidikan SMP ke atas mengalami kejadian *unmet need* KB adalah sebesar 0,496 kali daripada wanita yang memiliki pendidikan di bawah SMP. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambah variabel penelitian yang tidak terbatas pada sosiodemografis, meningkatkan nilai akurasi model yang lebih tinggi lagi agar hasil analisis lebih dapat diandalkan dan menggunakan metode analisis yang tidak terbatas pada regresi saja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Riski, M., and Sari, R. G. (2021). "Hubungan Pendidikan, Usia dan Status Pekerjaan dengan Pemakaian Alat Kontrasepsi dalam Rahim (AKDR) di Puskesmas Pedamaran Kecamatan Pedamaran Kabupaten Oki Tahun 2019," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, pp. 378-381, doi:10.33087/jiubj.v21i1.1204.
- Agresti, A. (2006). *An Introduction to Categorical Data Analysis: Second Edition*. Wiley. doi: 10.1002/0470114754
- Anggraeni, A. T., and Susilaningrum, D. (2017). "Pemodelan Dan Pemetaan Faktor Unmet Need K<sub>b</sub> Di Jawa Timur Sebagai Perencanaan Mencegah Ledakan Penduduk Dengan Regresi Logistik Biner," *Semin. Nas. Mat. dan Apl.*, pp. 210–215.
- Jenkins, S. (2005). "Lesson 6 . Estimation : (ii) discrete time models (logistic and cloglog)," *Essex Summer Sch. course 'Survival Anal.*, pp. 1–21.

- Kitaw, T. A., Tilahun, B. D., Abate, B. B., and Haile, R. N. (2023), "Minimum acceptable diet and its predictors among children aged 6-23 months in Ethiopia. A multilevel cloglog regression analysis," *Matern. Child Nutr*, doi: 10.1111/mcn.13647.
- Kurniawati, Y., Kurnia, A., and Sadik, K. (2021), "A Comparison of Polytomous Model with Proportional Odds and Non-Proportional Odds Model on Birth Size Case in Indonesia," *Media Statistika*. pp. 79-88, doi: 10.14710/medstat.14.1.79-88
- Normawati, D., and Prayogi. S. A. (2021), "Implementasi Naïve Bayes Classifier Dan Confusion Matrix Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Pada Twitter," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 697–711.
- Nor, N. A., Ghani, K. A., Z., Mahmud, Hasan, N. I. A., and Ramli, N. M. (2013), "Comparison between probit link and cloglog link functions for the identification of pathological staging in colorectal cancer data," *Int. J. Math. Model. Methods Appl. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 14–21.
- Pratiwi, B. P. (2020), "Pengukuran Kinerja Sistem Kualitas Udara," *J. Inform. UPGRIS*, vol. 6, no. 2, pp. 66–75.
- Putri, D. L. W., Mariani, S., & Sunarmi, S. (2021). Peningkatan Ketepatan Klasifikasi Model Regresi Logistik Biner dengan Metode Bagging (Bootstrap Aggregating). *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 44(2), 61-72.
- Putri, V. S., and Oktora, S. I. (2020). "Determinan Status Unmet Need for Limiting Birth Pada Wanita Usia Subur Berstatus Kawin Di Jawa Barat Tahun 2017," *J. Kependud. Indones.*, vol. 15, no. 1, p. 85, doi: 10.14203/jki.v15i1.449.
- Ramadhanti, R., & Rumiaty, A. T. (2025). Analisis Faktor-Faktor Yang Diduga Berhubungan dengan Pilihan Sektor Pekerjaan Utama Di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Logistik Biner. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 13(4), D96-D103.
- Roosyidah, N. A. N., and Supriyatna, P. K. (2022). "Permodelan Regresi Logistik untuk Diagnosis Dini Infeksi Covid-19 Varian Delta di Indonesia," *Jambura Journal Of Mathematics*, vol. 4, no. 2, pp. 232-246.
- Saskara, I. A. G. D., and Marhaeni, A. A. I. N. (2015), "Pengaruh Faktor Sosial, Ekonomi, dan Demografi terhadap Penggunaan Kontrasepsi di Denpasar," *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, Vol. 8, no.2.
- Setyaningrum, D. A., and Sirait. T. (2021), "Pemodelan Logit, Probit, Dan Complementary Log-Log," *Semin. Nas. Off. Stat.*, vol. 2020, no. 1, pp. 429–438, doi: 10.34123/semnasoffstat.v2020i1.383.
- Shim, H., Bonifay, W., and Wiedermann, W. (2023). "Parsimonious asymmetric item response theory modeling with the complementary log-log link," *Behav. Res. Methods*, vol. 55, no. 1, pp. 200–219. doi: 10.3758/s13428-022-01824-5.
- Sprent, P. (2007). *An Introduction to Categorical Data Analysis*, vol. 170, no. 4. doi: 10.1111/j.1467-985x.2007.00506\_2.x.
- Suprayogi, M. A. (2022), "Analisis Regresi Logistik Biner Pada Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Evaluasi Kinerja Barang Milik Negara Di Provinsi Dki Jakarta," *J. Stat. Its Appl.*, vol. 4, no. 1, pp. 35–45, [Online]. Available:
- Widyatami, A. I., Natungga G. S., R. Damayanti, S. Dewi, E., and Siagian, T. H. (2021), "Determinan unmet need pada wanita usia subur menikah di kawasan Indonesia timur," *J. Kel. Berencana*, vol. 6, no. 01, pp. 31–41.
- Zaluchu, P. S., Abdullah, A., Agustina. (2022), "Faktor -Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Unmeet Need* KB Pada Pasangan Subur Di Perkotaan Dan Perdesaan Di Indonesia (Analisis Lanjut SDKI 2017)," *J. of Health and Medical Sciene*, vol. 1, no. 4, pp. 266-276.
- Zaluchu, P. S., Abdullah, A., Muhammadiyah, U., and Aceh, B. (2022). "3 1,2,3," vol. 1, pp. 266–277.