

**ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER UNTUK MENENTUKAN MODEL PENGGUNA KB DI
KELURAHAN LANGNGA KABUPATEN PINRANG**

Risdayanti¹, Muhammad Kasim Aidid²

^{1,2}) Prodi Statistika FMIPA UNM Makassar

e-mail: rpalinrungi@gmail.com

Abstrak

Metode analisis data kategori yang digunakan untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah terikat adalah regresi logistik biner. Analisis ini digunakan jika peubah terdiri dari dua kategori (dikotomi) dengan salah satu atau lebih peubah bebas bertipe kategori maupun kontinu. Dalam penelitian ini, analisis regresi logistik biner digunakan untuk menentukan model pengguna KB. Data yang digunakan adalah data Pasangan Usia Subur di Kelurahan Langnga Tahun 2019. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari kelima peubah bebas yang dianalisis hanya peubah umur istri (X_1) dan jumlah anak (X_5) yang berpengaruh signifikan terhadap model pengguna KB dengan nilai *odds ratio* yang didapatkan sebesar 0,924 dan 1,602.

© 2020 Author(s). Published by Department of Statistics, Universitas Negeri Makassar. All rights reserved.

Kata Kunci : *Analisis Regresi Logistik Biner, Odds Ratio, Model Pengguna KB*

1. Latar Belakang

Salah satu analisis statistika yang biasa digunakan untuk mengetahui hubungan antar peubah bebas dengan peubah terikat disebut dengan analisis regresi. Analisis Regresi merupakan metode dalam statistika yang memperhatikan hubungan antara satu peubah respons (*response variable*) dengan satu atau lebih peubah penjelas (*explanatory variable*). Istilah peubah respons biasa juga disebut peubah terikat (*dependent variable*), dan peubah penjelas disebut sebagai peubah penaksir (*predictor variable*) atau peubah bebas (*independent variable*) (Tiro, 2000). Apabila pada peubah respons memiliki dua atau lebih kategori dengan satu atau lebih peubah bebas yang beskala kategori atau interval maka disebut sebagai regresi logistik (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Regresi Logistik juga merupakan pendekatan model matematika yang dapat digunakan untuk mendiskripsikan hubungan beberapa peubah bebas dengan peubah terikat yang beskala dikotomi (Kleinbaum & Klein, 2010). Skala dikotomi yang dimaksud adalah skala data nominal dengan dua kategori, misalnya : $Y=1$ (Ya) dan $Y=0$ (Tidak). Regresi logistik dapat dibagi menjadi 3 yaitu, regresi logistik multinomial, regresi logistik ordinal dan regresi logistik biner. Dalam penelitian digunakan analisis regresi logistik biner.

Regresi logistik biner merupakan suatu analisis statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih peubah bebas dengan peubah respon yang bersifat biner atau dikotomik (Agesti, 2002). Yang dimaksud peubah dikotomik atau biner pada penelitian ini yaitu data pada peubah terikat bersifat biner, dimana pengguna KB dikodekan dengan 1 dan bukan pengguna KB dikodekan dengan 0. Keluarga Berencana (*Family planning*) adalah tindakan yang membantu pasangan suami istri untuk menghindari kelahiran yang tidak diinginkan, mengatur jarak kelahiran, dan menentukan jumlah anak dalam keluarga (WHO, 2013). Tujuan dari program KB adalah meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak dalam rangka mewujudkan NKKBS (Normal Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera) yang menjadi dasar terwujudnya masyarakat yang sejahtera dengan mengendalikan kelahiran sekaligus menjamin terkendalinya pertumbuhan penduduk (BKKBN, 2015).



Pada data (Kecamatan Mattiro Sompe Dalam Angka, 2019) jumlah penduduk dan laju pertumbuhan penduduk paling tinggi berada di Kelurahan Langnga. Kelurahan Langnga adalah salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Mattirosompe Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan, dengan jumlah penduduk 5.160 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 0,62 persen yang dihuni oleh 1.028 kepala keluarga (Kecamatan Mattiro Sompe Dalam Angka, 2019). Berdasarkan data, terdapat 311 rumah tangga PUS. Dari beberapa desa dan kelurahan yang terdapat di Kecamatan Mattirosompe Kabupaten Pinrang, Kelurahan Langnga termasuk kelurahan yang memiliki jumlah penduduk yang tinggi, dan pengguna KB yang tinggi. Maka dari itu penelitian ini dilakukan di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui Model Pengguna KB di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang dengan menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner.

2. Kajian Pustaka

2.1 Analisis Regresi

Analisis regresi merupakan salah satu analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu peubah terhadap peubah lain. Apabila pada peubah respon memiliki dua atau lebih kategori dengan satu peubah atau lebih peubah bebas yang berskala kategori atau interval maka disebut sebagai regresi logistik.

2.2 Regresi Logistik

Regresi logistik dapat dibagi menjadi 3 yaitu, regresi logistik multinomial, regresi logistik ordinal dan regresi logistik biner. Regresi logistik multinomial digunakan saat peubah terikat mempunyai skala yang bersifat multinomial yaitu berskala nominal dengan lebih dari dua kategori. Untuk regresi logistik ordinal digunakan apabila peubah terikat menggunakan skala ordinal. Sedangkan regresi logistik biner digunakan apabila peubah terikat yang digunakan terdiri dari dua peubah kategorik atau menggunakan skala nominal (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.3 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner juga merupakan suatu analisis statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih peubah bebas dengan peubah respon yang bersifat biner atau dikotomik (Agresti, 2002). Yang dimaksud peubah dikotomik atau biner pada penelitian ini yaitu data pada peubah terikat bersifat biner, dimana pengguna KB dikodekan dengan 1 dan bukan pengguna KB dikodekan dengan 0.

2.4 Model Regresi Logistik

Model regresi logistik biner digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu peubah respon dan beberapa peubah bebas, dengan peubah responnya berupa data kualitatif dikotomi yaitu bernilai 1 untuk menyatakan keberadaan suatu karakteristik dan bernilai 0 untuk menyatakan ketidakterdapatnya suatu karakteristik. Model regresi logistik dengan k buah peubah dibentuk dengan nilai $\pi(x) = E(Y = 1|x)$, $\pi(x)$ dinotasikan sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000):

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_k + \epsilon)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_k + \epsilon)}}$$

Untuk mempermudah menaksir parameter regresi, maka $\pi(x)$ pada persamaan diatas ditransformasikan sehingga menghasilkan bentuk logit regresi logistik, sebagai berikut:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_r x_{ir}$$

dengan $g(x)$ merupakan fungsi hubungan dari model regresi logistik yang disebut dengan fungsi hubungan logit. x adalah peubah bebas dari parameter regresi dan β adalah koefisien parameter regresi.

2.5 Asumsi Regresi Logistik

Dalam regresi logistik ada beberapa asumsi-asumsi yang harus dipenuhi, adapun asumsi-asumsi tersebut adalah sebagai berikut (Gujarati & Dawn, 1991):

1. Regresi logistik tidak mengasumsikan hubungan linier antara peubah respon dan penjelasnya.
2. Peubah penjelas tidak harus berdistribusi normal (tetapi mengasumsikan distribusinya masih dalam keluarga distribusi eksponensial seperti poisson, binomial, gamma).
3. Peubah respon tidak mengharuskan asumsi homogenitas untuk setiap level peubah penjelas, atau ragam tidak harus sama pada masing-masing kategorinya
4. Tidak mengasumsikan bahwa galat harus berdistribusi normal.
5. Skala pengukuran pada peubah respon bersifat diskrit atau biner (sukses/gagal) dan penjelas tidak mengharuskan memiliki skala pengukuran interval.

2.6 Pendugaan Parameter

Pendugaan parameter dalam regresi logistik dilakukan dengan cara metode *Maximum Likelihood*. Metode ini merupakan dasar pendekatan dalam menaksir parameter pada model regresi logistik. Pada dasarnya metode *maximum likelihood* memberikan nilai taksiran parameter dengan memaksimalkan fungsi *likelihood*-nya. Karena peubah terikat (Y) bersifat biner, maka distribusi *Bernoulli* dapat digunakan untuk menyatakan distribusi Y, oleh karena itu fungsi *likelihood* dinyatakan sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000) :

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n \binom{n_i}{y_i} \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{n_i - y_i} \quad i=1, 2, \dots, n$$

dengan $l(\boldsymbol{\beta})$ adalah fungsi *likelihood* terhadap $\boldsymbol{\beta}$, y_i adalah respon pengamatan pada peubah penjelas ke- i dan $\pi(x_i)$ merupakan peluang kejadian pada peubah penjelas ke- i .

Dengan memaksimumkan persamaan diatas untuk mempermudah perhitungan maka dilakukan pendekatan logaritma sehingga fungsi *loglikelihood* sebagai berikut:

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n \{y_i(x_i^T \boldsymbol{\beta}) - n_i \ln(1 + \exp(x_i^T \boldsymbol{\beta}))\}$$

dengan nilai dugaan $\boldsymbol{\beta}$ dapat diperoleh dengan membuat turunan pertama dari $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ yang hasilnya sama dengan nol dengan $i = 1, 2, \dots, n$. Dari nilai tersebut dapat diketahui penduga $\pi(x)$ dimana $\hat{g}(x)$ adalah penduga logit sebagai fungsi linier dari peubah penjelas (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Untuk mendapatkan nilai $\boldsymbol{\beta}$ yang memaksimalkan $L(\boldsymbol{\beta})$, dapat diperoleh dengan membuat turunan pertama dan turunan kedua $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$.

$$l'(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n \{x_{ij} (y_i - n_i \cdot \pi_i)\}$$

dan

$$l''(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n n_i \cdot x_{ij} \pi_i \cdot (1 - \pi_i) \cdot x_{ik}$$

Pada persamaan (2.8) dan (2.9) adalah nonlinear terhadap nilai $\boldsymbol{\beta}$ dan dibutuhkan metode khusus untuk mengatasinya. Metode ini merupakan bersifat *iterative* dan telah diprogram ke dalam software regresi logistik yang tersedia. Metode *iterative* yang digunakan untuk menduga parameter $\boldsymbol{\beta}$ yaitu dengan menggunakan metode *Newton Rhapson*.

2.7 Pengujian Signifikansi Parameter

Untuk mengetahui signifikan atau tidaknya parameter peubah bebas secara serentak atau keseluruhan maka dilakukan pengujian signifikansi parameter dengan menguji peubah bebas.

a. Uji Keseluruhan

Pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji *likelihood ratio* dengan hipotesis sebagai berikut:

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

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_p \neq 0; \quad p = 1, 2, \dots, p$$

dengan statistik uji

$$G = -2 \ln \left(\frac{L_1}{L_0} \right)$$

$$G = -2 \ln \left(\frac{\binom{n_i}{n_i}^{n_i} \binom{n_0}{n_0}^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right)$$

dengan n_i merupakan banyaknya pengamatan yang berkategori 1, n_0 adalah banyaknya pengamatan yang berkategori 0, n adalah banyaknya pengamatan dari $n_i + n_0$, L_1 merupakan *likelihood* tanpa peubah penjelas tertentu dan L_0 merupakan *likelihood* dengan peubah penjelas tertentu.

Statistik uji G mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas (db). Tolak H_0 pada taraf nyata α bila nilai dari $G > X^2_{(\alpha, db)}$ atau bila p-value $< \alpha$ (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hal ini memberikan makna bahwa peubah bebas secara bersama-sama mempengaruhi peubah tak bebas.

b. Uji Parsial

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu peubah terlihat layak untuk dimasukkan dalam model atau tidak (Agresti, 2002). Dalam uji ini dilakukan pengujian terhadap hipotesis:

$$H_0: \beta_p = 0$$

$$H_1: \beta_p \neq 0; \quad p = 1, \dots, p$$

dengan rumus umum untuk uji parsial adalah:

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_k}{\widehat{SE}(\hat{\beta}_k)} \right)$$

$\hat{\beta}_k$ merupakan estimasi parameter dan $\widehat{SE}(\hat{\beta}_k)$ merupakan taksiran standar error. Tolak H_0 pada taraf nyata α bila nilai dari $|W| > Z_{\alpha/2}$ (Agresti, 2002).

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_k}{\widehat{SE}(\hat{\beta}_k)} \right)^2$$

Statistik uji tersebut mengikuti distribusi *Chi-Square* sehingga H_0 ditolak jika $W^2 > Z_{\alpha,1}^2$ (Agresti, 2002).

2.8 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model regresi logistik bertujuan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh telah sesuai atau tidak sesuai. Model telah sesuai jika tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan kemungkinan hasil prediksi model (Hosmer & Lemeshow, 2000). Pengujian ini menggunakan uji Hosmer dan Lemeshow dengan hipotesis pengujian adalah sebagai berikut:

H_0 : Model sesuai dengan data (tidak ada perbedaan antara data sampel yang digunakan dengan model yang digunakan)

H_1 : Model tidak sesuai dengan data (ada perbedaan antara data sampel yang digunakan dengan model yang digunakan)

Statistik uji :

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)}$$

dengan g adalah banyaknya grup, n'_k adalah banyaknya observasi dalam kelompok ke- k , o_k adalah jumlah nilai y pada kelompok ke- k , dan $\bar{\pi}_k$ merupakan rata-rata dari $\bar{\pi}$ untuk kelompok ke- k .

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $\hat{C} > X_{\alpha(g-2)}^2$

2.9 Odds Ratio

Odds ratio merupakan ukuran risiko atau kecenderungan untuk mengalami kejadian 'sukses' antara suatu kategori dengan kategori lainnya. *Odds ratio* adalah ukuran yang memperkirakan berapa besar kecenderungan peubah-peubah terikat (Hosmer & Lemeshow, 2000). *Odds ratio* mengindikasikan seberapa besar munculnya kejadian sukses pada suatu kelompok dibandingkan dengan kelompok lainnya (Hosmer & Lemeshow, 2000). *Rasio* dari *odds* untuk $x=1$ dan $x=0$ sehingga dapat dituliskan pada persamaan berikut:

$$\varphi = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]}$$

maka, nilai *Odds Ratio* yaitu :

$$\varphi = \frac{\left(\frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right) \left(\frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right)}{\left(\frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}} \right) \left(\frac{1}{1 + e^{\beta_0}} \right)}$$

$$\varphi = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1}$$

Artinya, *odds* (resiko) terjadinya $Y = 1$ pada kategori $X = 1$ adalah sebesar $\exp(\beta_1)$ kali *odds* terjadinya $Y = 0$ pada kategori $X = 0$. Jika peubah bebas merupakan peubah kategori dengan lebih dari dua kategori (polikotomi), maka interpretasinya dilakukan dengan cara yang sama dengan interpretasi peubah dikotomi, namun pada peubah ini perlu dibentuk peubah dummy terlebih dahulu. Sementara untuk peubah bebas kontinu, interpretasinya adalah setiap kenaikan nilai X sebesar satu satuan (unit) akan mengakibatkan perubahan nilai *odds* terjadinya $Y = 1$ sebesar $\exp(\beta_1)$ kali (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.10 Program Keluarga Berencana

Keluarga Berencana adalah upaya untuk mewujudkan keluarga yang berkualitas melalui promosi, perlindungan, dan bantuan dalam mewujudkan hak-hak reproduksi serta penyelenggaraan pelayanan, pengaturan dan dukungan yang diperlukan untuk membentuk keluarga dengan usia kawin yang ideal, mengatur jumlah, jarak, dan usia ideal melahirkan anak, mengatur kehamilan dan membina ketahanan serta kesejahteraan anak (BKKBN, 2015).

Keluarga Berencana (*Family planning*) adalah tindakan yang membantu pasangan suami istri untuk menghindari kelahiran yang tidak diinginkan, mengatur jarak kelahiran, dan menentukan jumlah anak dalam keluarga (WHO, 2013). Tujuan dari program KB adalah meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak dalam rangka mewujudkan NKKBS

(Normal Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera) yang menjadi dasar terwujudnya masyarakat yang sejahtera dengan mengendalikan kelahiran sekaligus menjamin terkendalinya pertumbuhan penduduk (BKKBN, 2015).

3. Metode Penelitian

3.1 Sumber Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data Pasangan Usia Subur di Kelurahan Langnga tahun 2019 sebanyak 311 data, yang diperoleh dari Kantor BKKBN Kecamatan Mattiro Sompe yang selanjutnya data tersebut akan diolah lebih lanjut untuk dijadikan bahan penelitian.

3.2 Definisi Operasional Peubah

Peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 peubah terikat dan 5 peubah bebas.

1. Pasangan Usia Subur (PUS) (Y) : Jumlah PUS di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
2. Umur Istri (X_1) : Umur ibu rumah tangga PUS di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
3. Status Pekerjaan Istri (X_2) : Ibu rumah tangga PUS yang bekerja atau tidak bekerjadi Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
4. Status Pekerjaan Suami (X_3) : Kepala kelurga PUS yang bekerja atau tidak bekerja di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
5. Pendidikan Suami (X_4) : Pendidikan terakhir yang ditamatkan oleh Kepala keluarga PUS di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
6. Jumlah Anak (X_5) : Jumlah anak lahir hidup pada rumah tangga PUS di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.

3.3 Teknik Analisis

Adapun tahapan teknik analisis yang akan dilakukan yaitu:

1. Melakukan eksplorasi data untuk mengetahui gambaran dari pengguna KB di Kelurahan Langnga Kabupaten Pinrang.
2. Menduga model awal regresi logistik
3. Melakukan pendugaan parameter model regresi logistik dengan cara metode *Maximum Likelihood*.
4. Menguji signifikan pengaruh keseluruhan peubah bebas terhadap peubah terikat dengan menggunakan Uji Keseluruhan dan Uji Parsial untuk mengetahui signifikan atau tidaknya peubah bebas secara keseluruhan atau serentak.
5. Melakukan uji kesesuaian model regresi logistik menggunakan uji Hosmer and Lemeshow.
6. Interpretasi dengan menggunakan *Odds Ratio*.
7. Kesimpulan dan saran

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Model Awal Regresi Logistik

Model awal regresi logistik digunakan untuk mengetahui model yang akan terbentuk dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelum didapatkan model terbaik yang berpengaruh signifikan terhadap model pengguna KB.

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_k + \varepsilon)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_k + \varepsilon)}}$$

Tabel 4.3 Peubah dalam Persamaan

Peubah	Koefisien (β)
Intercept	3,213
X_1	-0,079
X_2	-0,398
X_3	-0,146
X_4	-0,307
X_5	0,471

Dari tabel diatas diperoleh model awal regresi logistik yang terbentuk sebagai berikut :

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = g(x)$$

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_r x_r$$

$$= 3,213 - 0,079X_1 - 0,398X_2 - 0,146X_3 - 0,307X_4 + 0,471X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(3,213 - 0,079X_1 - 0,398X_2 - 0,146X_3 - 0,307X_4 + 0,471X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{(3,213-0,079X_1-0,398X_2-0,146X_3-0,307X_4+0,471X_5)}}{1+e^{(3,213-0,079X_1-0,398X_2-0,146X_3-0,307X_4+0,471X_5)}}$$

4.2 Pengujian Signifikansi Parameter

a. Uji Keseluruhan parameter dengan menggunakan Uji G

Berikut adalah pengujian parameter secara keseluruhan guna mengetahui pengaruh koefisien parameter dengan memasukkan semua peubah hingga didapatkan model terbaik hanya dari peubah yang berpengaruh. Nilai statistik uji G yang dihasilkan pada model regresi logistik adalah :

Tabel 4.4. Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

	G	db	$\chi^2_{(\alpha,db)}$
Model	35,327	5	11,07

Pengujian ini menggunakan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ dengan aturan keputusan H_0 ditolak pada tingkat signifikan α jika $G > \chi^2_{(\alpha,db)}$ atau bila $p\text{-value} < \alpha$. Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai statistik uji yang dihasilkan pada model regresi logistik adalah $35,327 > \chi^2_{(0,05,5)} = 11,07$. Dapat disimpulkan bahwa pada pengujian signifikansi secara serentak adalah Tolak H_0 , yang berarti minimal terdapat satu peubah bebas yang berpengaruh terhadap Pengguna KB di Kelurahan Langga Kabupaten Pinrang. Selanjutnya dilakukan pengujian parsial untuk mengetahui peubah mana yang berpengaruh signifikan.

b. Uji Parsial dengan menggunakan Uji W

Setelah dilakukan pengujian secara keseluruhan maka dilanjutkan dengan pengujian secara parsial. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu peubah layak dimasukkan dalam model atau tidak.

Tabel 4.5. Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Parameter	$\hat{\beta}$	$p\text{-value}$	Keterangan
Intercept (β_0)	3,213	< 0,001	Signifikan
Umur Istri (X_1)	-0,079	< 0,001	Signifikan
Status Pekerjaan Istri (X_2)	-0,398	0,378	Tidak Signifikan
Status Pekerjaan Suami (X_3)	-0,146	0,751	Tidak Signifikan
Pendidikan Suami (X_4)	-0,307	0,099	Tidak Signifikan
Jumlah Anak (X_5)	0,471	< 0,001	Signifikan

Untuk Hipotesis uji H_0 ditolak pada tingkat signifikan α jika $W > \chi^2_{(\alpha,db)}$ atau nilai signifikansi $\alpha < 0,05$. Hasil output pada Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa peubah yang memiliki $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah peubah umur istri (X_1) dan jumlah anak (X_5) sehingga disimpulkan bahwa tolak H_0 , artinya peubah umur istri (X_1) dan jumlah anak (X_5) merupakan peubah yang signifikan terhadap model atau layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang rumah tangga menggunakan KB.

4.3 Uji Kesesuaian Model Regresi Logistik

Uji kesesuaian model regresi logistik bertujuan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh telah sesuai atau tidak sesuai. Model telah sesuai jika tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan kemungkinan hasil prediksi model (Hosmer & Lemeshow, 2000). Pengujian ini menggunakan uji Hosmer dan Lemeshow, hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.6. Hasil Uji Kesesuaian Model Regresi Logistik

$\chi\text{-square}$	df	$p\text{-value}$
3,425	8	0,9049

H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$. Nilai $\chi\text{-square}$ yang diperoleh sebesar 3,425 dengan nilai signifikansi $p\text{-value} = 0,9049$. Karena nilai $p\text{-value} > \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa gagal tolak H_0 sehingga model yang dihasilkan pada regresi logistik biner, yaitu model pengguna KB dipengaruhi oleh berbagai faktor peubah bebas. Dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan prediksi model karena terlihat dari tabel bahwa nilai $p\text{-value} = 0,9049$ yang berarti lebih besar dari 0,05 (terima H_0) dengan tingkat kepercayaan 95% dapat diyakini bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup mampu menjelaskan data (model sesuai).

4.4 Model Akhir Regresi Logistik

Setelah dilakukan uji signifikansi terhadap model, baik secara keseluruhan maupun parsial serta dilakukan uji kesesuaian model maka diperoleh model akhir regresi logistik :

$$\begin{aligned} \ln \left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] &= g(x) \\ g(x) &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_5 x_5 \\ &= 3,213 - 0,079X_1 + 0,471X_5 \\ \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} &= \exp(3,213 - 0,079X_1 + 0,471X_5) \\ \hat{\pi}(x) &= \frac{e^{(3,213-0,079X_1+0,471X_5)}}{1+e^{(3,213-0,079X_1+0,471X_5)}} \end{aligned}$$

Model dari regresi logistik diatas bisa disimpulkan bahwa peluang untuk menggunakan KB dipengaruhi oleh faktor peubah umur istri (X_1) sebesar -0,079 dan jumlah anak (X_5) sebesar 0,471.

4.5 Interpretasi Model menggunakan Odds Ratio

Hasil model regresi logistik yang diperoleh terdapat dua peubah yang dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan antara peubah respon dengan peubah bebas lainnya, dimana pada peubah X_2 , X_3 , dan X_4 tidak signifikan sehingga tidak dimasukkan dalam pembahasan. Untuk mengetahui tingkat risiko (kecenderungan) dapat dilihat dengan mencari nilai *odds ratio* dari peubah-peubah yang signifikan pada taraf kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5%. Berikut hasil *odds ratio*.

Tabel 4.7. Nilai *Odds Ratio*

Peubah	<i>Odds Ratio</i>
X_1 (Umur Istri)	0,924
X_5 (Jumlah Anak)	1,602

Berdasarkan hasil output dari Tabel 4.7, pada peubah umur istri (X_1) nilai *odds ratio* yang didapatkan sebesar 0,924 artinya setiap bertambahnya umur dari seorang ibu rumah tangga PUS, kecenderungan untuk menggunakan KB menurun sebesar 0,924 kali dibandingkan dengan ibu rumah tangga PUS yang menggunakan KB. Kemudian pada peubah jumlah anak (X_5) nilai *odds ratio* sebesar 1,602 artinya setiap bertambahnya jumlah anak dari seorang ibu rumah tangga PUS, kecenderungan untuk menggunakan KB meningkat sebesar 1,602 kali dibandingkan dengan ibu rumah tangga PUS yang tidak menggunakan KB.

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Dari model regresi logistik yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa peubah yang berpengaruh signifikan terhadap rumah tangga PUS untuk menggunakan KB adalah peubah umur istri (X_1) dan jumlah anak (X_5) dengan $p\text{-value} < \alpha$ serta nilai estimasi sebesar -0,079 dan 0,471.
2. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap Model Pengguna KB di Kelurahan Langga Kabupaten Pinrang adalah peubah umur istri (X_1) nilai *odds ratio* yang didapatkan sebesar 0,924 artinya setiap bertambahnya umur dari seorang ibu rumah tangga PUS, kecenderungan untuk menggunakan KB menurun sebesar 0,924 kali dibandingkan dengan ibu rumah tangga PUS yang menggunakan KB. Kemudian pada peubah jumlah anak (X_5) nilai *odds ratio* sebesar 1,602 artinya setiap bertambahnya jumlah anak dari seorang ibu rumah tangga PUS,

kecenderungan untuk menggunakan KB meningkat sebesar 1,602 kali dibandingkan dengan ibu rumah tangga PUS yang tidak menggunakan KB.

5.2 Saran

1. Peubah bebas yang digunakan dalam penelitian ini relatif sedikit sehingga yang signifikan pun sedikit. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penambahan peubah bebas lainnya yang mungkin berpengaruh signifikan terhadap peubah respon sehingga ada tambahan peubah bebas yang berpengaruh signifikan terhadap Model Pengguna KB.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar mengambil lokasi yang lebih luas lagi, misalnya data perkecamatan atau perkabupaten.

Referensi :

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis (Second edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- BKKBN. (2015). Rencana Strategi Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. *Jakarta: Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional* .
- Gujarati, D. N., & Dawn C, P. (2009). *Basic Econometrics*. New York: Douglas Retner.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression (Second edition)*. New York: John Willey & Sons.
- Kecamatan Mattiro Sompe Dalam Angka. (2019). *Kecamatan Mattiro Sompe Dalam Angka 2019*. Mattiro Sompe: BPS Kabupaten Pinrang .
- Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2010). *Logistic Regression A Self-Learning Text. Third Edition*. New York: Springer.
- Tiro, M. A. (2000). *Analisi Regresi dengan Data Kategori*. Makassar: Andira Publisher.
- WHO. (2013). *World Health Statistics*. Switzerland: World Health Organization.