



Penerapan Model Regresi *Zero Inflated Poisson* pada Kejadian Kelahiran di Luar Nikah WUS di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2017 (Analisis Data SDKI 2017)

Dwi Cahyo Firmansyah^a, *Fathin Nadillah*^b, *Megananda Ghowo Rizki*^c, *Nurul Hanifah Septiani*^d, *Sri Rahayana Yogyana Sinurat*^e, *Rani Nooraeni*^{f*}

^a Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: 211709645@stis.ac.id

^b Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: 211709688@stis.ac.id

^c Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: 211709825@stis.ac.id

^d Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: 211709924@stis.ac.id

^e Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: 211710018@stis.ac.id

^f Politeknik Statistika STIS, Jl. Otto Iskandardinata No 64C, Jakarta Timur, Indonesia, 13330. Email: raninoor@stis.ac.id

ABSTRACT

Extramarital birth is any birth conceived outside of marriage where their parents are not legally married. According to data of Indonesian Demography and Health Survey (IDHS) 2017, from all cases of extramarital birth among women of childbearing age in Indonesia, 53 percent of them occurred in East Nusa Tenggara Province. So, a study was conducted to find out the factors that influence the incidence extramarital birth. Because the numbers extramarital birth relatively low (rare event) so the right method to analyze this problem is the Zero Inflated Poisson. The results showed that for the log model, the variables that influenced the average number of children who extramarital birth was contraceptive status, education level, and work status. For the logit model, variables that influence the risk of not to having an extramarital birth are work status and age groups.

Keywords: extramarital birth, women of childbearing age, Zero Inflated Poisson.

ABSTRAK

Kelahiran di luar nikah adalah setiap kelahiran yang terjadi di luar pernikahan di mana orang tua mereka tidak

* Corresponding author.

Alamat e-mail: raninoor@stis.ac.id

menikah secara sah. Menurut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017, dari semua kasus kelahiran di luar nikah di kalangan perempuan usia subur di Indonesia, 53 persen di antaranya terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Jadi, sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kelahiran di luar nikah. Karena angka kelahiran di luar nikah relatif rendah (kejadian langka), sehingga metode yang tepat untuk menganalisis masalah ini adalah *Zero Inflated Poisson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk model log, variabel yang mempengaruhi jumlah rata-rata anak yang lahir di luar nikah adalah status kontrasepsi, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan. Untuk model logit, variabel yang mempengaruhi risiko tidak memiliki kelahiran di luar nikah adalah status pekerjaan dan kelompok umur.

Kata Kunci: kelahiran di luar nikah, wanita usia subur, *Zero Inflated Poisson*.

Diserahkan: 01-05-2020; Diterima: 02-06-2020;

Doi: <https://doi.org/10.29303/emj.v3i1.67>

1. Pendahuluan

Seseorang yang mengalami kelahiran di luar nikah berarti tidak mengalami kelahiran melalui hubungan pernikahan yang sah dan diakui secara tradisional, agama, dan negara. Kelahiran di luar nikah merupakan hal yang masih dianggap tabu dan dosa bagi masyarakat di Indonesia karena dianggap melanggar norma-norma kelompok atau masyarakat. Kehamilan di luar nikah merupakan salah satu dampak dari perilaku seks bebas yang melanda dan akhir-akhir ini cenderung meningkat. Peningkatan ini terjadi seiring dengan berkembangnya globalisasi dimana pembatasan geografis di keadaan sosial budaya menjadi kurang penting yang terwujud di dalam kesadaran orang (Waters, 1995). Contoh bentuk globalisasi adalah kemudahan masyarakat untuk mengakses internet, dimana internet diibaratkan sebagai dua mata pisau, di satu sisi sangat menguntungkan, di sisi lain bisa berbahaya. Salah satu dampak negatifnya adalah mudahnya mengakses pornografi dan pornoaksi yakni internet pornografi (Suyatno, 2011).

Di Indonesia, kasus kelahiran di luar nikah paling tinggi terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Menurut data SDKI 2017, dari seluruh kasus kelahiran di luar nikah pada wanita usia subur (WUS) di Indonesia 53 persen di antaranya terjadi di NTT. Hal ini diduga karena adanya budaya yang masih begitu sakral dan kental ialah budaya “*belis*” yang berasal dari Manggarai, Flores, Nusa Tenggara Timur. “*Belis*” merupakan mahar perkawinan, selain dipandang sebagai tradisi yang memiliki nilai-nilai luhur dan bentuk penghargaan terhadap wanita, di satu sisi juga sebagai pengikat pertalian kekeluargaan dan simbol mempersatukan wanita dan pria sebagai suami istri. “*Belis*” juga dianggap sebagai syarat utama pengesahan berpindahannya suku istri ke suku suami. Penentuan besar *belis* ditentukan oleh status sosial si wanita, semakin tinggi pendidikannya semakin tinggi nilai *belis* yang harus diberikan oleh si pria. Sebagai dampak tingginya nilai “*belis*”, membuat pihak laki-laki gemar berhutang dan maraknya kasus hamil di luar nikah sebagai jalan

pintas demi pernikahan yang cepat dengan belis yang rendah (Musbahar, 2019).

Adapun dampak yang terjadi pada anak yang dilahirkan di luar nikah, antara lain hilangnya status sosial anak di masyarakat dan di mata hukum. Berdasarkan keputusan Mahkamah Konstitusi, konsekuensi hukum pada akta kelahiran anak di luar nikah adalah hanya dicantumkan nama ibunya. Oleh karena pada saat pembuatan akta kelahiran, status sang anak masih sebagai anak di luar kawin yang hanya diakui memiliki hubungan darah dan hubungan perdata dengan ibu dan keluarga ibunya saja. Selain itu, anak yang dilahirkan di luar nikah juga berpeluang untuk ditelantarkan karena ketidaksiapan orang tuanya baik secara psikologis maupun ekonomi untuk mengasuhnya.

Kasus kelahiran di luar nikah di Indonesia diminimalisasi dengan adanya norma sosial, agama, dan stigma yang masih berlaku di masyarakat sehingga jumlahnya tergolong rendah (*rare event*). Meskipun kasus kelahiran di luar nikah tidak banyak terjadi, tetapi dampak yang ditimbulkan khususnya pada anak hasil kelahiran di luar nikah membuat kasus ini perlu diperhatikan. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi kejadian kelahiran di luar nikah WUS tahun 2017 di Provinsi NTT dengan menggunakan model regresi *Zero Inflated Poisson* dari data SDKI 2017.

2. Landasan Teori

2.1. Kelahiran di Luar Nikah

Kelahiran di luar nikah menurut Bachu (1999) adalah kelahiran yang terjadi pada wanita sebelum perkawinan pertama atau tinggal bersama dan merupakan salah satu indikator pokok dalam melakukan *monitoring* tren fertilitas di berbagai negara. Sedangkan menurut Garenne dan Zwang (2006), kelahiran disebut premarital fertility apabila kelahiran terjadi sebelum hari pertama perkawinan atau seorang wanita telah melahirkan dengan status belum pernah menikah.

2.2. Wanita Usia Subur

Wanita Usia Subur (WUS) adalah wanita yang masih dalam usia reproduktif (sejak mendapat haid pertama dan sampai berhentinya haid), yaitu antara usia 15-49 tahun, dengan status belum menikah, menikah, atau janda, yang masih berpotensi untuk mempunyai keturunan (Novitasary, Mayulu, & Kawengian, 2013).

2.3. Daerah Tempat Tinggal

Tempat tinggal dibedakan menurut wilayahnya yaitu perkotaan dan perdesaan. Menurut Garenne dan Zwang (2006), tempat tinggal berpengaruh signifikan terhadap kelahiran di luar nikah. Wanita yang tinggal di perkotaan memiliki kecenderungan untuk mengalami kelahiran di luar nikah lebih tinggi dibandingkan perdesaan, karena pergaulan di perkotaan yang lebih bebas dan teknologi yang semakin mudah diakses. Disisi lain, menurut Palamuleni dan Adebowale (2013), kecenderungan kelahiran di luar nikah wilayah perdesaan 2,86 kali lebih tinggi dibandingkan di perkotaan.

2.4. Status Kontrasepsi

Penggunaan kontrasepsi dan kelahiran di luar nikah memiliki hubungan yang negatif. Seseorang yang melakukan hubungan seksual dengan menggunakan alat kontrasepsi yang aman maka peluang terjadinya kehamilan itu kecil dan sebaliknya. Apabila seorang wanita dan pasangannya melakukan hubungan seksual tanpa menggunakan alat kontrasepsi, akan meningkatkan peluang terjadinya kelahiran di luar nikah.

Menurut Akerlof, dkk. (1996), wanita yang mengonsumsi pil pada saat melakukan hubungan seksual pertamanya sebelum menikah merupakan faktor yang signifikan mencegah atau menurunkan kelahiran di luar nikah. Garenne dan Zwang (2006), menyatakan bahwa kelahiran di luar nikah disebabkan adanya kegagalan penggunaan kontrasepsi.

2.5. Pendidikan Terakhir

Pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga terjadi perubahan perilaku positif yang meningkat. Pendidikan wanita merupakan variabel yang sering dikaitkan dengan fertilitas dan cenderung menunjukkan hubungan negatif. Menurut Garenne dan Zwang (2006), kecenderungan kelahiran di luar nikah pada wanita yang tidak mempunyai pendidikan 1,04 kali lebih tinggi dibandingkan pendidikan tinggi. Variabel ini

dibagi menjadi tiga kategori, yaitu tidak sekolah, SD/Sederajat, dan lebih dari SD/Sederajat.

2.6. Jenis Kelamin KRT

Kepala rumah tangga (KRT) adalah seorang dari sekelompok anggota rumah tangga yang bertanggung jawab atas kebutuhan sehari-hari, atau yang dianggap/ditunjuk sebagai KRT (BPS). Menurut South (1999), anak yang tumbuh dalam keluarga dengan KRT wanita 18 persen lebih tinggi untuk mengalami kelahiran di luar nikah dibandingkan dengan anak yang tumbuh di keluarga dengan orang tua yang lengkap.

2.7. Kelompok Umur

Menurut Nurhayati (2013), usia merupakan suatu indeks perkembangan seseorang. Usia individu dihitung mulai saat dilahirkan. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Berdasarkan penelitian Adebowale dan Palamuleni (2013) menunjukkan bahwa kelahiran di luar nikah dapat terjadi pada semua umur, akan tetapi akan berkurang di masyarakat setelah bertambahnya umur yaitu setelah berumur 25 tahun karena mereka memilih untuk menikah. Variabel ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu remaja usia 19-24 tahun dan dewasa usia 25-49 tahun.

2.8. Status Bekerja

Status bekerja responden diukur berdasarkan pekerjaan responden selain mengurus rumah tangga dalam tujuh hari terakhir, minimal satu jam terus menerus. Variabel ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu bekerja dan tidak bekerja. Berdasarkan penelitian Anwar (1995), mengungkapkan bahwa wanita yang bekerja akan memiliki anak yang lebih sedikit daripada yang tidak bekerja. Pada dasarnya, perempuan yang bekerja lebih memilih untuk fokus pada karir dibandingkan memiliki anak di usia produktif.

2.9. Regresi Poisson

Regresi Poisson termasuk ke dalam *Generalized Linier Model* (GLM) dan merupakan salah satu bentuk regresi yang digunakan untuk model data cacah. Variabel dependent dalam persamaan tersebut menyatakan data cacah (Hilbe, 2011).

GLM didefinisikan ke dalam tiga komponen yaitu komponen acak, komponen sistematis dan fungsi penghubung. Komponen acak adalah suatu komponen yang mengidentifikasi distribusi

peluang dari variabel respon $Y = (y_1, y_2, \dots)$ diasumsikan saling bebas dan memiliki distribusi yang termasuk dalam keluarga eksponensial dengan fungsi kepadatan peluang sebagai berikut:

$$f(y; \theta_i, \phi) = \exp \left[\frac{y_i \theta_i - b(\theta_i)}{a(\phi)} - c(y_i; \phi) \right] \quad (1)$$

Parameter θ_i disebut parameter natural dan parameter ϕ disebut dengan parameter dispersi. Komponen sistematis dari komponen model linier umum yang menghubungkan vektor $\boldsymbol{\eta} = [\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n]^T$ kepada sekumpulan variabel predictor melalui model linier $\boldsymbol{\eta} = \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}$ dimana \mathbf{X}^T adalah matriks rancangan yang berisi nilai-nilai variabel prediktor untuk n buah pengamatan, $\boldsymbol{\beta}$ adalah vektor dari parameter dalam model dan vector $\boldsymbol{\eta}$ disebut prediktor linier. Komponen ketiga dari GLM yaitu fungsi *link* yang menghubungkan komponen acak dengan komponen sistematis. Suatu fungsi disebut fungsi *link* kanonik jika:

$$g(\mu_i) = \theta_i = \sum_j \beta_j x_{ji} \quad (2)$$

dengan θ_i adalah parameter kanonik.

Jika y_i merupakan variabel acak untuk data cacah dengan $i = 1, 2, \dots, n$, dimana n menyatakan banyaknya data dan y_i berdistribusi Poisson maka fungsi kepadatan peluangnya adalah:

$$f(y_i, \mu_i) = \frac{\mu_i^{y_i} e^{-\mu_i}}{y_i!} \quad (3)$$

Untuk $\mu_i > 0$ dengan μ_i merupakan rataan dari variabel *dependen* Y . Fungsi peluang Poisson termasuk keluarga eksponensial sehingga dapat ditulis:

$$f(y_i, \mu_i) = \exp[y_i \ln(\mu_i) - \mu_i - \ln(y_i!)] \quad (4)$$

Dengan menggunakan fungsi *link* diperoleh model regresi Poisson berikut:

$$\eta_i = \ln(\mu_i) = \mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta} \quad (5)$$

Asumsi yang harus dipenuhi pada model regresi Poisson yaitu:

$$\text{Var}(Y_i) = E(Y_i) = \mu_i = \exp(\mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta}) \quad (6)$$

dengan \mathbf{X}_i^T matriks yang berukuran $1 \times p$ yang menjelaskan variabel independen dan $\boldsymbol{\beta}$ adalah vektor berukuran $p \times 1$ yang merupakan parameter regresi. Sehingga fungsi kepadatan peluang pada regresi Poisson adalah sebagai berikut:

$$f(y_i, \mu_i) = \frac{\exp[y_i \mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta} - \exp(\mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta})]}{y_i!} \quad (7)$$

Nilai harapan bergantung pada variabel independen adalah μ_i . Taksiran parameter koefisien regresi Poisson dapat dilakukan dengan menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) (Hilbe, 2011).

2.10. Over Dispersi

Khoshgoftaar, dkk. (2004) mengatakan bahwa metode regresi Poisson mewajibkan equidisersi, yaitu kondisi dimana nilai mean dan varians dari variabel respon bernilai sama. Namun, adakalanya terjadi fenomena overdispersi dalam data yang dimodelkan dengan distribusi Poisson. Overdispersi berarti varians lebih besar daripada *mean*. Taksiran dispersi diukur dengan devians atau *Pearson's Chi-Square* yang dibagi derajat bebas. Data overdispersi jika taksiran dispersi lebih besar dari 1 dan underdispersi jika taksiran dispersi kurang dari 1. Dengan menggunakan formula pengujian overdispersi sebagai berikut.

$$z = \frac{(y - y^*)^2 - y}{2 \sqrt{y^*}} \quad (8)$$

dimana y adalah variabel respon dan y^* adalah estimasi frekuensi berdasarkan persamaan regresi Poisson. Kemudian regresikan dengan *Ordinary Least Square (OLS)* nilai z terhadap y^* . Jika y^* signifikan maka terdapat overdispersi pada data.

2.11. Model Zero Inflated Poisson (ZIP)

Regresi *Zero Inflated Poisson* merupakan model untuk data count yang mengalami *excess zero* (Lambert, 1992). Menurut Famoye dan Singh (2006), ketika persentase nilai nol dari variabel respon lebih dari 63,7 persen maka terjadi *excess zero* dan dapat diterapkan model *Zero Inflated*. Model ZIP mampu mengatasi nol yang berlebih. Model ZIP mengasumsikan variabel respon berasal dari dua proses. Proses tersebut yaitu memodelkan *zero inflation* dan *nonzero count* (Ezzahid dan Muatassin, 2012). Maka dari itu, model regresi ZIP merupakan gabungan dari distribusi komponen nilai nol (*zero state*) dengan probabilitas ω_1 dan Poisson *state* dengan probabilitas $1 - \omega_1$ dengan *mean* μ . Lambert menyarankan model gabungan untuk μ dan ω , yakni:

$$\ln(\mu) = \mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta} \quad (9)$$

$$\text{logit}(\omega) = \ln\left(\frac{\omega}{1-\omega}\right) = \mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\gamma} \quad (10)$$

dengan X_i^T adalah matriks variabel prediktor, β dan γ adalah vektor parameter yang akan ditaksir, ω adalah probabilitas observasi bernilai nol.

2.12. Uji Vuong

Uji ini bertujuan mengetahui apakah model regresi *Zero Inflated Poisson* lebih baik dibandingkan model regresi *Poisson*. Misal $f(y_i/x_i)$ merupakan peluang yang diprediksi dari observasi ke- i , sehingga dapat didefinisikan sebagai berikut (Vuong, 1989).

$$m_i = \log \left(\frac{f^{ZIP}(y_i/x_i)}{f(y_i/x_i)} \right) \quad (11)$$

Dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : E(m_i) = 0$$

(Model ZIP dan model Poisson sama baiknya)

$$H_1 : E(m_i) > 0$$

(Model ZIP lebih baik dari model Poisson)

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{\sqrt{n} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i \right)}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}} \sim N(0,1) \quad (12)$$

Uji ini akan tolak H_0 jika nilai $V > Z_\alpha$ atau nilai $V < -p\text{-value}$, yang menunjukkan bahwa model regresi *Zero Inflated Poisson* lebih baik dari model regresi *Poisson*.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang variabel-variabel yang memengaruhi kejadian kelahiran di luar nikah pada WUS. Wilayah dalam studi ini mencakup Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan data sekunder dari Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 terdiri dari sampel wanita berusia subur 15-49 tahun 656 orang. Sampel penelitian ini adalah seluruh wanita usia 15-49 tahun yang pernah melahirkan anak di luar nikah sejumlah 24 kasus. Unit analisis yang digunakan yaitu wanita usia 15-49 tahun yang pernah melahirkan.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu variabel respon dan variabel penjelas. Variabel respon merupakan data diskret yaitu jumlah anak yang lahir di luar nikah dari wanita usia 15-49 tahun yang melahirkan anak. Sedangkan variabel penjelasnya yaitu daerah tempat tinggal,

pendidikan, jenis kelamin KRT, kelompok umur, status bekerja, dan penggunaan kontrasepsi. Setelah itu dilakukan analisis deskriptif dan inferensia menggunakan metode *Zero Inflated Poisson* (ZIP) serta pengolahannya menggunakan *software* R dan SPSS untuk melihat gambaran WUS yang pernah melahirkan di luar nikah dan pemodelan pengaruh sosiodemografinya.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada tahun 2017 terdapat 24 WUS yang mengalami kelahiran di luar nikah. Dari 24 WUS, 18 WUS diantaranya memiliki 1 anak di luar nikah, 5 WUS memiliki 2 anak yang lahir di luar nikah, dan 1 WUS yang memiliki 3 anak yang lahir di luar nikah. Berdasarkan daerah tempat tinggalnya terdapat 92 persen WUS yang tinggal di perdesaan dan 8 persen WUS yang tinggal perkotaan yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah. Berdasarkan jenis kelamin KRT-nya terdapat 87 persen dan 13 persen kepala rumah tangga dengan klasifikasi jenis kelamin pria dan wanita yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah. Berdasarkan penggunaan alat kontrasepsi, terdapat 87 persen WUS yang tidak memakai kontrasepsi dan 13 persen WUS pemakai kontrasepsi yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah. Berdasarkan status bekerja, terdapat 62 persen dan 38 persen wanita usia subur dengan klasifikasi status tidak bekerja dan status bekerja yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah.

Berdasarkan kelompok umur, terdapat 67 persen dan 33 persen wanita usia subur dengan klasifikasi kelompok umur remaja dan dewasa yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah. Berdasarkan pendidikan terakhirnya, terdapat 63 persen dan 33 persen wanita usia subur dengan klasifikasi pendidikan WUS di atas SD dan maksimal SD yang mengalami kasus kelahiran di luar nikah, 4 persen sisanya adalah WUS yang tidak bersekolah.

Pengujian Ekuidispersi dilakukan dengan meregresikan \hat{y} terhadap $z\text{-score}$. Dari hasil uji diperoleh nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,000, nilai $p\text{-value}$ tersebut kurang dari taraf signifikansi 15 persen. Oleh karena itu, didapat keputusan Tolak H_0 yang menunjukkan adanya *over* dispersi. Terjadinya *overdispersi* itu disebabkan oleh nilai nol yang berlebih (*excess zero*) dan dapat diatasi dengan menggunakan metode *Zero Inflated Poisson*.

Uji simultan dilakukan untuk mengetahui apakah model yang terbentuk mampu menjelaskan variabel penjelas terhadap variabel respon secara bersama-sama. Digunakan statistik uji *Likelihood Ratio* atau dengan menggunakan $p\text{-value}$ pada uji simultan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai $p\text{-value}$

value sebesar 0,1231 yang artinya lebih kecil dari tingkat signifikansi 15 persen sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 . Kesimpulannya, dengan tingkat signifikansi 85 persen, secara bersama-sama, terdapat minimal satu variabel penjelas yang signifikan memengaruhi kejadian kelahiran di luar nikah WUS di Provinsi NTT Tahun 2017.

Pengujian parameter regresi ZIP secara parsial dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian parameter model log dan pengujian parameter model logit. Statistik yang digunakan adalah dengan menggunakan uji Wald. Uji parsial dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel bebas mana saja yang signifikan berpengaruh dalam model.

Tabel 1 – Estimasi Parameter Regresi Zero Inflated Poisson Model Poisson

Variabel (1)	Koefisien (β) (2)	Exp(β) (3)	P value (4)
Konstanta	0,652	1,919	0,834
Daerah Tempat Tinggal			
Perdesaan*			
Perkotaan	-0,444	0,64	0,819
Status Kontrasepsi			
Tidak Memakai*			
Memakai	1,966	7,142	0,009
Pendidikan Terakhir			
Tidak Sekolah*			
SD/Sederajat	-1,052	0,349	0,533
\geq SMP/Sederajat	-3,452	0,032	0,049
Jenis Kelamin KRT			
Pria*			
Wanita	1,238	3,449	0,152
Status Bekerja			
Bekerja*			
Tidak Bekerja	2,082	8,020	0,004
Kelompok Umur			
Remaja*			
Dewasa	-1,202	0,301	0,123

*kategori referensi

Berdasarkan tabel hasil uji parsial Zero Inflated Poisson model Log dilihat bahwa variabel yang signifikan memengaruhi jumlah anak lahir di luar nikah pada wanita usia subur pada taraf signifikansi 15 persen antara lain status kontrasepsi, pendidikan terakhir dan status bekerja. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p-value dari variabel tersebut kurang dari 0,1.

Persamaan untuk model Poisson atau model log pada regresi Zero Inflated Poisson yang terbentuk:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\hat{\mu}) = & -0,652 - 0,444(\text{Tipe Daerah}) + \\ & 1,966(\text{Status Kontrasepsi})^* - \\ & 1,052(\text{Tingkat Pendidikan 1}) - \\ & 3,452(\text{Tingkat Pendidikan 2})^* + \\ & 1,238(\text{Jenis Kelamin KRT}) + \\ & 2,082(\text{Status Bekerja})^* - \\ & 1,202(\text{Kelompok Umur}) \end{aligned} \quad (13)$$

*Signifikan pada alpha 5%

Rata-rata jumlah anak yang dilahirkan di luar nikah pada WUS yang menggunakan alat kontrasepsi memiliki kecenderungan sebesar 7,144 kali lebih tinggi daripada WUS yang tidak menggunakan alat kontrasepsi dengan variabel lain dianggap konstan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan ini tidak sesuai dengan teori Palamuleni dan Adobewale, 2013 yang menyatakan bahwa kecenderungan kelahiran di luar nikah yang tidak menggunakan alat kontrasepsi lebih besar dibandingkan yang menggunakan kontrasepsi baik tradisional maupun modern.

Pada kenyataannya, di Provinsi NTT terjadi keterbatasan dalam mengakses fasilitas kesehatan yang menyediakan alat kontrasepsi, ketersediaan tenaga medis dan alat kontrasepsinya.. Banyak masyarakat pedalaman yang tidak tepat waktu untuk mendapatkan alat kontrasepsi yang rutin sesuai dengan aturan waktu pemakaian. Sehingga hal tersebut dapat memicu terjadinya kehamilan.

Tingkat pendidikan wanita dibagi menjadi tiga kategori dengan kategori “tidak sekolah” menjadi kategori referensi. Wanita yang tidak mempunyai pendidikan cenderung mengalami kelahiran di luar nikah lebih tinggi dibandingkan wanita yang berpendidikan tinggi (Garenne dan Zwang, 2006).

Rata-rata jumlah kelahiran di luar nikah pada WUS yang pendidikannya lebih tinggi dari SD/Sederajat memiliki kecenderungan sebesar 0,032 kali lebih rendah dibandingkan dengan WUS yang tidak berpendidikan dan variabel lain dianggap konstan. Pada umumnya, wanita dengan pendidikan yang tinggi memiliki pengetahuan tentang reproduksi sehingga tahu cara mencegah terjadinya kelahiran di luar nikah. Selain itu, wanita dengan pendidikan tinggi juga memiliki pengetahuan tentang penggunaan alat kontrasepsi saat melakukan hubungan seks dengan lawan jenis.

Status bekerja WUS berpengaruh terhadap jumlah anak yang dilahirkannya di luar nikah. Rata-rata jumlah anak lahir di luar nikah dari WUS yang bekerja memiliki kecenderungan lebih tinggi 7,024 kali dibandingkan WUS yang tidak bekerja dan

variabel lain dianggap konstan. Berdasarkan perhitungan dengan model Poisson, WUS dengan status bekerja justru memiliki kecenderungan untuk memiliki anak lebih tinggi, hal ini tidak sesuai dengan teori Anwar (1995) yang mengungkapkan bahwa wanita yang bekerja akan memiliki anak yang lebih sedikit daripada yang tidak bekerja. Tingginya kelahiran di luar nikah pada WUS dengan status bekerja, diduga karena pada saat pencacahan, WUS ini sudah mendapatkan pekerjaan untuk memenuhi kebutuhannya dan anaknya, sehingga kecenderungannya tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan secara parsial, variabel kelompok umur berpengaruh secara signifikan terhadap kecenderungan WUS untuk mengalami kelahiran di luar nikah. Kecenderungan WUS berusia dewasa yaitu 25-49 tahun 0,301 kali lebih rendah untuk mengalami kelahiran di luar nikah dibandingkan WUS berusia remaja yaitu 15-24 tahun. Kecenderungan kelahiran di luar nikah tidak berbeda jauh antara usia remaja dan dewasa. Hal ini sesuai dengan penelitian Palamuleni dan Adebawale (2013) yang menyatakan bahwa kelahiran di luar nikah dapat terjadi di semua umur.

Tabel 2 – Estimasi Parameter Regresi Zero Inflated Poisson Model Logit

Variabel	Koefisien (β)	Exp(β)	P value
(1)	(2)	(3)	(4)
Konstanta	6,915	1007,271	0,080
Daerah Tempat Tinggal			
Perdesaan*			
Perkotaan	-3,561	0,028	0,167
Status			
Kontrasepsi			
Tidak Memakai*			
Memakai	-2,668	0,069	0,293
Pendidikan			
Terakhir			
Tidak Sekolah*			
SD/Sederajat	-3,006	0,050	0,224
≥SMP/Sederajat	-5,092	0,006	0,166
Jenis Kelamin KRT			
Pria*			
Wanita	2,861	17,479	0,103
Status Bekerja			
Bekerja*			
Tidak Bekerja	3,384	29,489	0,036
Kelompok Umur			
Remaja*			
Dewasa	-3,295	0,037	0,095

*kategori referensi

Berdasarkan tabel hasil uji parsial *Zero Inflated Poisson* model *Logit* dilihat bahwa variabel yang signifikan memengaruhi jumlah kelahiran anak di luar nikah pada wanita usia subur pada taraf signifikansi 15 persen adalah status bekerja. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *p-value* dari variabel tersebut kurang dari 0,1. Persamaan untuk model *Logit* pada regresi *Zero Inflated Poisson* yang terbentuk:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\hat{\mu}) = & -6,915 - 3,561(\text{Tipe Daerah}) - \\ & 2,668(\text{Status Kontrasepsi}) - \\ & 3,006(\text{Tingkat Pendidikan 1}) - \\ & 5,092(\text{Tingkat Pendidikan 2}) + \\ & 2,861(\text{Jenis Kelamin KRT}) + \\ & 3,384(\text{Status Bekerja})^* - \\ & 3,295(\text{Kelompok Umur}) \end{aligned} \quad (14)$$

*Signifikan pada alpha 5%

Status bekerja wanita berpengaruh secara signifikan terhadap kecenderungan untuk tidak mengalami kelahiran di luar nikah. Kecenderungan WUS yang bekerja lebih tinggi 29,489 kali dibandingkan WUS yang tidak bekerja dan variabel lain dianggap konstan. Berdasarkan perhitungan dengan model *logit*, WUS yang bekerja cenderung memilih untuk fokus berkarir daripada melakukan hal-hal negatif. Hal ini sesuai dengan penelitian Anwar (1995), yang menyatakan bahwa wanita yang bekerja akan memiliki anak yang lebih sedikit daripada yang tidak bekerja.

Berdasarkan hasil perhitungan secara parsial, variabel kelompok umur berpengaruh secara signifikan terhadap kecenderungan WUS untuk tidak mengalami kelahiran di luar nikah. Kecenderungan WUS berusia dewasa yaitu 25-49 tahun 0,037 kali lebih rendah untuk tidak mengalami kelahiran di luar nikah dibandingkan WUS berusia remaja yaitu 15-24 tahun. Dari hasil perhitungan kecenderungan antara WUS berusia dewasa dan remaja tidak jauh berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian Adebawale dan Palamulani (2013) yang menyatakan bahwa kelahiran di luar nikah dapat terjadi di semua umur.

Untuk membuktikan apakah analisis dengan metode *Zero Inflated Poisson* memang lebih baik dibandingkan model regresi *Poisson* dapat dilakukan dengan uji *Vuong*. Hasil uji *Vuong* pada Lampiran 4 menunjukkan *p-value* sebesar 0,0258, nilai *p-value* tersebut kurang dari taraf signifikansi 15 persen. Oleh

karena itu, didapat keputusan Tolak H_0 yang menunjukkan bahwa model *Zero Inflated Poisson* lebih baik dibandingkan model regresi Poisson.

5. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Kejadian kelahiran di luar nikah Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2017 pada Wanita Usia Subur (WUS) adalah kelahiran yang terjadi pada wanita sebelum perkawinan pertama, dimana WUS tinggal di daerah perdesaan, dengan jenis kelamin KRT laki-laki, tidak memakai kontrasepsi, berstatus tidak bekerja, berusia remaja (15-24 tahun), dan tingkat pendidikan lebih dari SD/Sederajat.
2. Faktor yang berpengaruh terhadap rata-rata jumlah kelahiran di luar nikah pada WUS di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2017 yaitu status kontrasepsi, tingkat pendidikan, dan status bekerja. Sementara itu, variabel yang berpengaruh terhadap risiko tidak terjadinya kelahiran di luar nikah pada WUS yaitu status bekerja dan kelompok umur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebowale, A. S. dan Palamulani, M. E. (2013). Patterns of Premarital Childbearing Among Unmarried Female Youths in Sub-Saharan Africa: Evidence from demographic Health Survey. *Scientific Research and Essays*, 9(10), 421-430.
- Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Akerlof, G., dkk. (1996). An Analysis of Out of Wedlock Childbearing in the United States. *Quarterly Journal of Economics*, 211(2), 217-317.
- Anwar, E. N. (1995). *Variabel Sosial Ekonomi vs Variabel Antara dalam Analisis Faktor Penentu Fertilitas*. Jakarta : BKKBN
- Bachu, A. (1999). *Trend in Premarital Childbearing*. Washington, Washington: U.S. Cencus Bureau.
- Ezzahid, E. H. dan Muatassin, Y. (2012). Poisson Regression and Zero Inflated Poisson Regression: Application to Private Health Insurance Data. *European Actuarial Journal*, 2(2), 187-204.
- Famoye, F. dan Singh, K. P. (2006). Zero-Inflated Generalized Poisson Regression Model with An Application to Domestic Violence Data. *Jurnal Data Science*, (4), 117-130.
- Garenne, M. dan Zwang, J. (2006). Premarital Fertility in Namibia: Trends, Factors, and Consequences. *Journal of Biosocial Science*, 38(2), 145-167.
- Hilbe, J. M. (2011). *Negatif Binomial Regression*, 2nd Edition. Cambridge: Cambridge University.
- Khosghoftar, G. dan Szabo. (2004). Comparing Software Fault Predictions of Pure and Zero-Inflated Poisson Regression Models. *International Journal of System Science*, Vol. 36, No. 11, 705-715.
- Kusuma, W. (2013). Model Regresi Zero Inflated Poisson pada Data Overdispersion. *Jurnal Matematika*, 3(2).
- Lambert, D. (1992). Zero Inflated Poisson Regression, with An Application to Detect in Manufacturing. *Technometrics*, 34(1), 1-14.
- Musbahar, P. H. (2019). Pandangan Masyarakat Terhadap Fenomena Tingginya Belis (Mahar) Perkawinan (Studi Kasus Kecamatan Borong Kabupaten Manggarai Timur, Flores Nusa Tenggara Timur. *Jurnal HIKMATINA: Jurnal Ilmiah Hukum Keluarga Islam, Volume 1 Nomor 1*, 37-43.
- Novitasary, M. D., Mayulu, N. dan Kawengian S. E. S. (2013). Hubungan antara Aktifitas Fisik dengan Obesitas pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *Jurnal e-Biomedik*, Vol. 1, No. 2, 1040-1046.
- Nurhayati, S. (2013). Pengetahuan dan Kemampuan Ibu dalam Perawatan Daerah Perianal pada Bayi Usia 0-12 Bulan di Desa Surokonto Wetan Kecamatan Pageruyung Kabupaten Kendal. *Jurnal Keperawatan Anak*, 1(1), 37-43.
- South, S. J. (1999). Historical Changes and Life Course Variation in the Determinants of Premarital Childbearing. *Journal of Marriage and the Family*, 61(3), 752-763.
- Suyatno. (2011). *Belajar Sendiri Mengenal Internet Jaringan Informasi Dunia*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Vuong, Q. H. (1989). Likelihood Ratio Test for Model Selection and Non-tested Hypothesis. *Econometrica*, 57(2), 307-337.
- Waters, M. (1995). *Globalization*. London: Routledge.
- Wulandari, S. P., Sutijo, B., dan Rahmawati, I. (2010). Pemodelan Resiko Penyakit Kaki Gajah (Filariasis) di Provinsi Papua dengan Regresi Zero-Inflated Poisson. *Forum Statistika dan Komputasi*, 15(1), 8-16.
- Yutifa, H., Dewi, A.P., Misrawati. (2015). Hubungan Paparan Pornografi Melalui Elektronik Terhadap Perilaku Seksual Remaja. *Jurnal Online Mahasiswa Perpustakaan Fakultas Keperawatan*, Vol. 2, No. 2, 1141-1148.