

SKRIPSI

**ANALISIS REGRESI BINOMIAL NEGATIF PADA FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI TINGKAT FERTILITAS DI PROVINSI NUSA
TENGGARA TIMUR (NTT) ANALISIS DATA SDKI TAHUN 2017**



Oleh :

NI WAYAN YUSTIKA AGUSTIN DARKI

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**ANALISIS REGRESI BINOMIAL NEGATIF PADA FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI TINGKAT FERTILITAS DI PROVINSI NUSA
TENGGARA TIMUR (NTT) ANALISIS DATA SDKI TAHUN 2017**



Oleh :

**NI WAYAN YUSTIKA AGUSTIN DARKI
NIM. 101811133038**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
Diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM.)
Pada tanggal 12 Juli 2022

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes.
NIP. 196609271997022001

Tim Penguji:

- a) Dr. Thinni Nurul Rochmah, Dra.Ec., M.Kes.
- b) Dr. Arief Wibowo, dr., M.S.
- c) Mursyidul Ibad, S.KM., M.Kes.

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)
Departemen Epidemiologi, Biostatistika Kependudukan dan Promosi Kesehatan
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh :

NI WAYAN YUSTIKA AGUSTIN DARKI
NIM. 101811133038

Surabaya, 27 Juli 2022

Menyetujui,
Pembimbing,



Dr. Arief Wibowo dr., M.S.
NIP. 195903101986011001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes.
NIP. 197311151999032002

Ketua Departemen,



Dr. Fariani Syahrul, SKM., M.Kes.
NIP. 196902101994032002

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Ni Wayan Yustika Agustin Darki
NIM : 101811133038
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

ANALISIS REGRESI BINOMIAL NEGATIF PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT FERTILITAS DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR (NTT) ANALISIS DATA SDKI TAHUN 2017

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 27 Juli 2022



Ni Wayan Yustika Agustin Darki
NIM.101811133038

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atau Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “Analisis Regresi Binomial Negatif Pada Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Fertilitas di Nusa Tenggara Timur (NTT): Analisis Data SDKI Tahun 2017” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Pada skripsi ini menjelaskan mengenai pengaruh karakteristik dan penggunaan alat kontrasepsi terhadap tingkat fertilitas di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan menganalisis data SDKI tahun 2017. Fertilitas yang tinggi dapat berdampak negatif terhadap suatu wilayah seperti terjadinya ledakan penduduk. Sehingga untuk kedepannya dapat dilakukan upaya preventif guna mencegah terjadinya laju pertumbuhan penduduk yang tinggi.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini, Adapun beberapa pihak tersebut yaitu:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Dr. Muji Sulistyowati SKM., M.Kes selaku Ketua Koordinator Program Studi S1 Ilmu Kesehatann Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Dr. Fariani Syahrul, SKM., M.Kes selaku Ketua Departemen Epidemiologi, Biostatistika Kependudukan dan Promosi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Univeristas Airlangga
4. Dr. Mahmudah, Ir., M.Kes selaku Ketua Divisi Biostatistika dan Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
5. Dr. Arief Wibowo dr., M.S. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, atas bimbingan dan pengetahuan yang diberikan selama perkuliahan.
7. Mursyidul Ibad, S.KM., M.Kes selaku penguji luar yang telah meluangkan waktu untuk hadir sebagai penguji siding skripsi ini dan memberikan saran perbaikan untuk skripsi ini agar lebih baik.
8. Orang tua, adik, dan keluarga yang tiada henti memberikan semangat, motivasi, dan doa sehingga peneliti mampu untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik
9. Teman-teman seperjuangan di peminatan Biostatistika tahun 2021 yang saling memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh teman seperjuangan, dan teman baik tersayang; Diva, Luckyta, Trisea, Arin, Zizzi, Nadif, Arya Wiguna, dan sahabat yang tidak bisa penulis sebutkan semua untuk nasihat, doa, motivasi, dan segala dukungan yang telah diberikan.
11. Berbagai pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan, dukungan, doa, motivasi, dan kebersamaan yang diberikan.

Semoga Ida Sang Hyang Widhi Wasa atau Tuhan yang Maha Esa memberikan segala berkah dan karunia-Nya atas segala amal dan bantuan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini, dan harapannya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pihak yang memanfaatkannya.

Surabaya, 27 Juli 2022

ABSTRACT

East Nusa Tenggara (NTT) is a province with the highest Total Fertility Rate (TFR) in Indonesia, which is 3.4. This means that every woman of childbearing age in NTT gives birth to more than 3 children per year. However, this figure has not met the RPJMN target in 2015, which is 2.1. The high fertility rate of a region has a negative impact such as the explosion of the population, decreasing land, and even causing shortages of foodstuffs, increasing crime rates.

This research used secondary data, the raw data of the Indonesian Health Demographic Survey (SDKI) in 2017. The dependent variable was fertility or the number of children born with a ratio data scale. Independent variables were the age of women of childbearing age, the level of education of women of childbearing age, the working status of women of childbearing age, the age of first marriage of women of childbearing age, and the tools / methods of birth control used. The test statistics used were negative binomial regression. These test statistics were used to treat cases of overdispersion or under dispersion. Overdispersion occurred in a Poisson model when the standard deviation of the dependent variable was greater than the mean.

The results of the study show that the independent variables that affect fertility are the age of women of childbearing age, education level of women of childbearing age, and age at first marriage of women of childbearing age. The age of women of childbearing age had a significant positive effect with fertility with a p value of 0.000. The level of education of women of childbearing age had a significant negative effect on fertility with a p value of 0.001. The age of first mating had a significant negative effect on fertility with a p value of 0.008. Variables that did not affect fertility were the working status of women of childbearing age and the method of family planning used. Selection of the best regression model using the AIC method. The resulting regression model is $\mu_i = \exp(0,880 - 1,514X_{1(1)} - 0,445 X_{1(2)} + 0,555X_{2(1)} + 0,447X_{2(2)} + 0,294X_{2(3)} + 0,438X_{4(1)} + 0,302X_{4(2)})$.

The advice of the government and health service workers, especially in East Nusa Tenggara Province, is expected to be able to develop service programs to the community that aim to regulate fertility or the number of children born.

Keywords: negative binomial regression, overdispersion, fertility, age at first marriage

ABSTRAK

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan provinsi dengan *Total Fertility Rate* (TFR) tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 3,4. Artinya setiap satu wanita usia subur di NTT melahirkan lebih dari 3 anak per tahunnya. Angka sangat tinggi dibandingkan dengan target RPJMN pada tahun 2015 yaitu sebesar 2,1. Tingginya tingkat fertilitas di suatu wilayah memiliki dampak negatif seperti terjadinya ledakan penduduk, lahan yang semakin berkurang, bahkan menyebabkan kekurangan bahan makanan, meningkatnya angka kriminalitas

Penelitian menggunakan data sekunder yaitu *rawdata* Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah fertilitas atau jumlah anak yang dilahirkan dengan skala data rasio. Variabel independen yaitu umur wanita usia subur, tingkat pendidikan wanita usia subur, status bekerja wanita usia subur, usia kawin pertama wanita usia subur, dan alat/cara KB yang digunakan. Statistik uji yang digunakan adalah regresi binomial negatif. Statistik uji ini digunakan untuk mengatasi kasus overdispersi atau underdispersi. Overdispersi terjadi dalam suatu model poisson apabila standar deviasi dari variabel dependen lebih besar dari rata-ratanya.

Hasil dari penelitian menunjukkan variabel independen yang mempengaruhi fertilitas adalah umur wanita usia subur, tingkat pendidikan wanita usia subur, dan usia kawin pertama wanita usia subur. Umur wanita usia subur berpengaruh positif signifikan dengan fertilitas dengan p value sebesar 0,000. Tingkat pendidikan wanita usia subur berpengaruh negatif signifikan terhadap fertilitas dengan p value 0,001. Usia kawin pertama berpengaruh negatif signifikan terhadap fertilitas dengan p value 0,008. Variabel yang tidak mempengaruhi fertilitas adalah status bekerja wanita usia subur dan alat/cara KB yang digunakan. Pemilihan model regresi terbaik menggunakan metode AIC. Model regresi yang dihasilkan yaitu $\mu_i = \exp(0,880 - 1,514X_{1(1)} - 0,445 X_{1(2)} + 0,555X_{2(1)} + 0,447X_{2(2)} + 0,294X_{2(3)} + 0,438X_{4(1)} + 0,302X_{4(2)})$.

Saran pemerintah dan petugas pelayanan kesehatan khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Timur diharapkan dapat melakukan pengembangan program layanan kepada masyarakat yang bertujuan untuk pengaturan fertilitas atau jumlah anak yang dilahirkan

Kata kunci : regresi binomial negatif, overdispersion, fertilitas, usia kawin pertama.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ARTI, LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum	8
1.4.2 Tujuan Khusus.....	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Bagi Peneliti	9
1.5.2 Bagi Masyarakat.....	9
1.5.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	10
1.6 Keaslian Penelitian.....	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Paritas.....	16
2.2 Fertilitas	17
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Fertilitas	19
2.4 Ukuran-Ukuran Dasar Fertilitas.....	24
2.5 Wanita Usia Subur	27
2.6 Analisis Regresi	28
2.7 Regresi Binomial Negatif.....	29
2.8 Overdispersi	31

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual.....	34
3.2 Hipotesis Penelitian.....	35
3.3 Diagram Alir	36

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Jenis Penelitian.....	37
4.2	Populasi Penelitian.....	37
4.3	Sampel.....	37
4.4	Cara Pengambilan Sampel	39
4.5	Waktu dan Lokasi Penelitian	40
4.6	Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran Data.....	40
4.6.1	Variabel Penelitian	40
4.6.2	Definisi Operasional, Cara Pengukuran dan Skala Data	41
4.7	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
4.8	Teknik Pengolahan Data	43
4.9	Teknik Penyajian Data	44

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Gambaran Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur	46
5.2	Hasil Analisis Desfriptif.....	48
5.2.1	Distribusi Frekuensi Fertilitas	49
5.2.2	Distribusi Frekuensi Umur WUS	50
5.2.3	Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan WUS	50
5.2.4	Distribusi Frekuensi Status Bekerja WUS	51
5.2.5	Distribusi Frekuensi Usia Kawin Pertama WUS	52
5.2.6	Distribusi Frekuensi Cara KB yang Digunakan WUS	53
5.3	Uji Multikolinieritas.....	53
5.4	Pengujian Parameter Dispersi	55
5.5	Model Regresi Binomial Negatif	55
5.6	Uji Signifikansi Model.....	58
5.6.1	Uji Signifikansi Model Secara Serentak	58
5.6.2	Uji Signifikansi Model Secara Parsial	59

BAB VI PEMBAHASAN

6.1	Faktor yang Mempengaruhi Fertilitas.....	68
6.2	Interpretasi Model Regresi Binomial Negatif.....	76

BAB VII PENUTUP

7.1	Kesimpulan	81
7.2	Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA	84
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan fertilitas	11
4.1	Filter dan cleaning data responden	38
4.2	Definisi operasional, cara pengukuran, dan skala Data	41
5.1	Daftar kabupaten/kota, jumlah penduduk, dan jumlah desa di Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun 2017	47
5.2	Statistik deskriptif data penelitian faktor yang mempengaruhi tingkat fertilitas di NTT tahun 2017	48
5.3	Tabel Distribusi Frekuensi Fertilitas di Provinsi Nusa Tenggara Timur	49
5.4	Tabel distribusi frekuensi umur wanita usia subur di Provinsi Nusa Tenggara Timur	50
5.5	Tabel distribusi frekuensi pendidikan wanita usia subur di Provinsi Nusa Tenggara Timur	51
5.6	Tabel distribusi frekuensi status bekerja wanita usia subur di Provinsi Nusa Tenggara Timur	51
5.7	Tabel distribusi frekuensi usia kawin pertama wanita usia subur di Provinsi Nusa Tenggara Timur	52
5.8	Tabel distribusi frekuensi alat/cara KB yang digunakan oleh wanita usia subur di Provinsi Nusa Tenggara Timur	53
5.9	Nilai VIF dari Variabel Independen	54
5.10	Hasil pengujian parameter dispersi	55
5.11	Penentuan model regresi binomial negatif	55
5.12	Penentuan model regresi binomial negatif pada variabel yang signifikan	57
5.13	Tabel Likelihood Ratio Test	58
5.14	Hasil uji statistic wald	60
5.15	Hasil pengujian signifikansi parameter	60
5.16	Hasil pengujian signifikansi parameter ulang	61
5.17	Hasil pemilihan model regresi terbaik dengan metode AIC 1 variabel	62
5.18	Hasil pemilihan model regresi terbaik dengan metode AIC 2 variabel	62
5.19	Hasil pemilihan model regresi terbaik dengan metode AIC 3 variabel	63
5.20	Hasil pemilihan model regresi terbaik dengan metode AIC 4 variabel	65
5.21	Hasil pemilihan model regresi terbaik dengan metode AIC 5 variabel	66

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	Jumlah Penduduk Indonesia Berdasarkan Provinsi Tahun 2017	3
1.2	Tren CPR dan TFR di Indonesia Tahun 1991-2017	5
1.3	TFR berdasarkan Provinsi di Indonesia	6
3.1	Kerangka konsep faktor yang mempengaruhi fertilitas	28
3.2	Diagram alir penelitian	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Output hasil statistic deskriptif variabel dependen	86
2	Output statistic deskriptif usia WUS	87
3	Output statistic deskriptif tingkat pendidikan WUS	87
4	Output statistic deskriptif status bekerja WUS	88
5	Output statistic deskriptif usia kawin pertama WUS	88
6	Output statistic deskriptif alat/cara KB yang digunakan	89
7	Output hasil analisis regresi pada pengujian parameter dispersi	
8	Output hasil analisis pada uji multikolinieritas	89
9	Uji signifikkansi parameter secara parsial	90
10	Output analisis regresi binomial negatif	90
11	Output regresi binomial negatif pengujian ulang variabel yang signifikan	91
12	Gambar proses pembuatan akun untuk mengakses DHS	92
13	Gambar proses pengisian formular permohonan raw data DHS	93
14	Gambar proses pengambilan data sekunder	96
15	Gambar persetujuan penggunaan data DHS	96
16	Kuisisioner SDKI	97
17	Sertifikat layak etik penelitian	101

DAFTAR ARTI, LAMBANG, DAN SINGKATAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

&	= Dan
$\geq$	= Lebih dari sama dengan
$\leq$	= Kurang dari sama dengan
%	= Persen
/	= Per
=	= Sama dengan
$\neq$	= Tidak sama dengan
α	= Alfa
β	= Beta
θ	= Teta
Σ	= Jumlahan
	= Nilai mutlak
ε	= Residu
G	= Uji Goodness Of Fit (Uji Kesesuaian)
X	= Chi-square
Ln	= Logaritma natural
+	= Positif
-	= Negatif

Daftar Singkatan

BKKBN	= Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
TFR	= <i>Total Fertility Rate</i> /Angka Kelahiran Total
WHO	= <i>World Health Organization</i>
GLM	= <i>Generalized Linier Model</i>
KB	= Keluarga Berencana
CPR	= <i>Contraceptive Prevalence Rate</i> /Angka Pemakaian Kontrasepsi
VIF	= <i>Variance Inflation Factor</i>
WUS	= Wanita Usia Subur
Kemenkes	= Kemetrian Kesehatan
AIC	= <i>Akaike Information Criterion</i>
SP	= Sensus Penduduk

Daftar Istilah

Reference	= Pembanding
Sig.	= Signifikansi

