

SKRIPSI

**PEMODELAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL DALAM
MENGANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BERAT LAHIR
BAYI DI JAWA TIMUR: ANALISIS DATA IFLS-5**



Oleh:

BELLA DWI SAPUTRI

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

SKRIPSI

**PEMODELAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL DALAM
MENGANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BERAT LAHIR
BAYI DI JAWA TIMUR: ANALISIS DATA IFLS-5**



Oleh:

**BELLA DWI SAPUTRI
NIM. 101811133078**

**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 9 September 2022

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat



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

Tim Penguji:

- a) Farapti, dr., M.Gizi.
- b) Dr. Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M.Kes.
- c) Mursyidul Ibad, S.KM., M.Kes.

SKRIPSI

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

Oleh:

BELLA DWI SAPUTRI
NIM. 101811133078

Surabaya, 26 September 2022

Menyetujui,
Pembimbing,



Dr. Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M.Kes.
NIP 196012251990032001

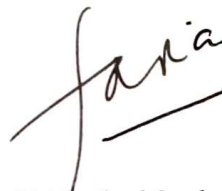
Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Ketua Departemen



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



Dr. Fariani Syahrul, S.KM., M.Kes
NIP 196902101994032002

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Bella Dwi Saputri
NIM : 101811133078
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

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

**PEMODELAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL DALAM
MENGANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BERAT LAHIR
BAYI DI JAWA TIMUR: ANALISIS DATA IFLS-5**

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, 26 September 2022



Bella Dwi Saputri
NIM. 101811133078

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul **“Pemodelan Regresi Logistik Ordinal dalam Menganalisis Faktor yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi di Jawa Timur: Analisis Data IFLS-5”** sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Departemen Epidemiologi, Biostatistika Kependudukan, dan Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Penulisan skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pemikiran dalam memberikan bimbingan, petunjuk, koreksi serta saran kepada penulis. Terima kasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
 2. Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi Kesehatan 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 Universitas Airlangga
 4. Dr. Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M.Kes selaku Ketua Divisi Biostatistika Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
 5. Seluruh Pimpinan, Dosen, Staf dan Karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
 6. Orang tua dan kakak yang senantiasa mendoakan dan memotivasi dalam proses penyusunan skripsi
 7. Keluarga besar yang telah memberikan motivasi, dukungan dan senantiasa mendoakan agar penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar
 8. Teman-teman peminatan Biostatistika Kependudukan FKM Unair (Amal, Ila, Yustika, Sophie) yang telah berbagi suka dan duka selama perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi berakhir
 9. Teman seperjuangan Mei, Dita, Havida, Shinta, Ning Arum, Nurfadilah dan teman seangkatan lainnya yang telah bersedia memberikan bantuan motivasi, mendengarkan keluh kesah selama penyusunan skripsi, dan selalu mendoakan dengan tulus sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar
- Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 26 September 2022

ABSTRACT

Baby's birth weight is one of Indonesian children health issues. East Java is one of the provinces with the highest number of low baby birth weight and 4th highest number of high baby birth weight in Indonesia.. Ordinal logistic regression can be implemented to analyze factors that contribute to low, normal, or high baby birth weight. This research aims to analyze ordinal logistic regression modeling in factors that affect baby's birth weight in East Java, including pregnancy, sociodemographic, genetical, and antenatal care factors.

This research used secondary data in the form of Indonesia Family Life Survey-5, with the dependent variable being baby's birth weight and the independent variable being parity, history of miscarriage, gestational age, pregnancy complications, maternal age, maternal education level, gender, frequency of antenatal care visit. The data was analyzed using ordinal logistic regression with logit function test, because this function is best seen from the goodness of fit value and pseudo r square.

Research results showed that there were a few independent variables that affect the dependent variables, including pregnancy factors such as parity ($p=0,000$), gestational age ($p=0,000$), and pregnancy complications ($p=0,001$); sociodemographic factor such as maternal age ($p=0,000$); and antenatal care factor such as the frequency of antenatal care visits ($p=0,000$). There were a few independent variables that did not affect the dependent variables, including pregnancy factor such as miscarriage history, sociodemographic factor such as maternal education level, and genetical factor such as gender. The research results could be used as a guidance to reduce low baby birth weight in Indonesia.

Keywords: baby birth weight, ordinal logistic regression, modeling

ABSTRAK

Berat lahir bayi merupakan salah satu masalah kesehatan anak di Indonesia. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan angka kejadian berat bayi lahir rendah tertinggi dan angka kejadian berat bayi lahir lebih tertinggi ke-4 se-Indonesia. Penerapan regresi logistik ordinal dapat dilakukan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi berat lahir bayi yang dikategorikan menjadi rendah, normal, dan lebih. Tujuan penelitian adalah menganalisis pemodelan regresi logistik ordinal mengenai faktor yang mempengaruhi berat lahir bayi di Jawa Timur meliputi faktor kehamilan, faktor sosiodemografi, faktor genetik, dan faktor kunjungan ANC.

Penelitian menggunakan data sekunder yaitu *Indonesia Family Life Survey-5* dengan variabel dependen adalah berat lahir bayi dan variabel independen adalah paritas, riwayat keguguran, usia kehamilan, komplikasi kehamilan, usia ibu ketika melahirkan, tingkat pendidikan ibu, jenis kelamin dan kunjungan *antenatal care*. Analisis data menggunakan uji regresi logistik ordinal fungsi logit karena fungsi ini paling baik jika dilihat dari nilai goodness of fit dan pseudo r square.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen adalah paritas ($p=0,000$), usia kehamilan ($p=0,000$) dan komplikasi kehamilan ($p=0,001$) dalam faktor kehamilan; usia ibu ($p=0,000$) dalam faktor sosiodemografi; serta jumlah kunjungan *antenatal care* ($p=0,000$) dalam faktor kunjungan *antenatal care*. Variabel independen yang tidak berpengaruh adalah riwayat keguguran dalam faktor kehamilan, tingkat pendidikan ibu dalam faktor sosiodemografi, serta jenis kelamin dalam faktor genetik. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dalam usaha mengurangi kejadian berat bayi lahir rendah di Indonesia.

Kata kunci: berat lahir bayi, regresi logistik ordinal, pemodelan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah	6
1.3.1 Batasan Masalah	6
1.3.2 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan.....	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus.....	6
1.5 Manfaat.....	7
1.5.1 Bagi Peneliti	7
1.5.2 Bagi Peneliti Lain.....	7
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	7
1.5.4 Bagi Instansi Kesehatan	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Regresi Logistik Ordinal	8
2.1.1 Estimasi Parameter.....	8
2.1.2 Pengujian Signifikansi Parameter	10
2.1.3 Uji Kesesuaian Model (<i>Goodness of fit test</i>).....	11
2.2 Berat Lahir Bayi	12
2.2.1 Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).....	12
2.2.2 Berat Bayi Lahir Lebih.....	13
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi	13
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	 20
3.1 Kerangka Konseptual	20
3.2 Diagram Alir	22
3.3 Hipotesis.....	23
 BAB IV METODE PENELITIAN	 24
4.1 Rancangan Penelitian	24

4.2 Populasi	24
4.3 Sampel.....	24
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
4.5 Variabel dan Definisi Operasional	27
4.6 Teknik Pengumpulan Data	30
4.7 Teknik Pengolahan Data	32
4.8 Teknik Analisis Data	32
BAB V HASIL PENELITIAN	35
5.1 Gambaran Umum Provinsi Jawa Timur.....	35
5.2 Analisis Deskriptif Faktor Kehamilan, Sosiodemografi, Genetik, dan Kunjungan ANC dengan Berat Lahir Bayi	36
5.3 Pemodelan Regresi Logistik Ordinal pada Faktor yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi.....	42
5.3.1 Asumsi Multikolinieritas.....	42
5.3.2 Uji Signifikansi Parameter	43
5.3.3 Pembentukan Model Regresi Logistik Ordinal Menggunakan Fungsi Logit.....	45
5.3.4 Pengujian Kelayakan Model	46
5.3.5 <i>Pseudo R-Square</i>	47
5.3.6 Uji <i>Parallel Lines</i>	47
5.3.7 Ketepatan Klasifikasi	48
BAB VI PEMBAHASAN	49
6.1 Analisis Deskriptif Faktor Kehamilan, Sosiodemografi, Genetik, dan Kunjungan ANC dengan Berat Lahir Bayi	49
6.2 Pemodelan Regresi Logistik Ordinal pada Faktor yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi.....	53
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1 Kesimpulan.....	67
7.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1	Alur pengambilan sampel.....	25
4.2	Definisi Operasional.....	27
5.1	Analisis distribusi frekuensi.....	36
5.2	Analisis deskriptif antara variabel paritas dengan berat lahir bayi.....	37
5.3	Analisis deskriptif antara variabel riwayat keguguran dengan berat lahir bayi.....	38
5.4	Analisis deskriptif antara variabel usia kehamilan dengan berat lahir bayi.....	38
5.5	Analisis deskriptif antara variabel komplikasi kehamilan dengan berat lahir bayi.....	39
5.6	Analisis deskriptif antara variabel usia ibu dengan berat lahir bayi.....	40
5.7	Analisis deskriptif antara variabel tingkat pendidikan ibu dengan berat lahir bayi.....	41
5.8	Analisis deskriptif antara variabel jenis kelamin dengan berat lahir bayi.....	42
5.9	Analisis deskriptif antara variabel jumlah kunjungan ANC dengan berat lahir bayi.....	42
5.10	Pengujian Asumsi Multikolinieritas.....	43
5.11	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak.....	43
5.12	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial.....	44
5.13	Penentuan model regresi logistik ordinal pada variabel signifikan.....	45
5.14	Hasil Pengujian Kelayakan Model.....	47
5.15	<i>Pseudo R Square</i>	47
5.16	Hasil Uji <i>Parallel lines</i>	48
5.17	Ketepatan Klasifikasi.....	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	Prevalensi Kejadian BBLR di Provinsi Jawa Timur.....	5
3.1	Kerangka konsep mengenai faktor yang mempengaruhi berat lahir bayi.....	20
3.2	Diagram alir regresi logistik ordinal model logit untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi berat lahir bayi.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Sertifikat Kelayakan Etik.....	77
2	Output distribusi frekuensi.....	78
3	Output analisis deskriptif antara variabel paritas dengan berat lahir bayi.....	80
4	Output analisis deskriptif antara variabel riwayat keguguran dengan berat lahir bayi.....	81
5	Output analisis deskriptif antara variabel usia kehamilan dengan berat lahir bayi.....	82
6	Output analisis deskriptif antara variabel komplikasi kehamilan dengan berat lahir bayi.....	83
7	Output analisis deskriptif antara variabel usia ibu dengan berat lahir bayi.....	84
8	Output analisis deskriptif antara variabel tingkat pendidikan ibu dengan berat lahir bayi.....	85
9	Output analisis deskriptif antara variabel jenis kelamin dengan berat lahir bayi.....	86
10	Output analisis deskriptif antara variabel jumlah kunjungan ANC dengan berat lahir bayi.....	87
11	Output analisis regresi pada uji multikolinieritas.....	88
12	Output analisis regresi logistik ordinal model logit.....	89
13	Output analisis ulang regresi logistik ordinal model logit.....	92
14	Ketepatan klasifikasi.....	94
15	Kuesioner IFLS-5.....	95

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH**Daftar Arti Lambang**

%	: Persentase
$\geq$	: Lebih dari sama dengan
$\leq$	: Kurang dari sama dengan
$<$	: Kurang dari
$>$	: Lebih dari
α	: Alfa
β	: Beta
ln	: Logaritma natural (len)
Y	: Variabel dependen
X	: Variabel independen
+	: Plus
-	: Minus
=	: Sama dengan
:	: Titik dua
exp	: Exponen
&	: Dan
°	: Derajat

Daftar Singkatan

UNICEF	: <i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Kemenkes	: Kementerian kesehatan
BBLR	: Berat bayi lahir rendah
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
IFLS	: <i>Indonesia Family Life Survey</i>
AKN	: Angka kematian neonatal
AKB	: Angka kematian bayi
TPB	: Target Pembangunan Berkelanjutan
Jatim	: Jawa Timur
MLE	: <i>Maximum Likelihood Estimator</i>
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
KEK	: Kekurangan Energi Kronik
BPS	: Badan Pusat Statistik
ANC	: <i>Antenatal Care</i>
ASI	: Air Susu Ibu
BB	: Berat Badan

TB	: Tinggi Badan
SUSENAS	: Survei Sosial Ekonomi Nasional
SD	: Sekolah Dasar
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMA	: Sekolah Menengah Atas
VIF	: <i>Variance Inflation Factor</i>