

**PROYEK AKHIR - VS191801**

**ANALISIS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI  
PERSALINAN CAESAR DI RSUD PLOSO DENGAN  
PENDEKATAN MODEL REGRESI LOGISTIK BINER**

**MELLARY IHZA QUDROTUNANDA**  
NRP 10611810000045

Dosen Pembimbing  
**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**  
NIP 19571007 198303 2 001

**Program Studi Sarjana Terapan Statistika Bisnis**  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2022



**PROYEK AKHIR - VS191801**

**ANALISIS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI  
PERSALINAN CAESAR DI RSUD PLOSO DENGAN  
PENDEKATAN MODEL REGRESI LOGISTIK BINER**

**MELLARY IHZA QUDROTUNANDA**  
NRP 10611810000045

Dosen Pembimbing  
**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**  
NIP 19571007 198303 2 001

Program Studi Sarjana Terapan Statistika Bisnis  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2022



**FINAL PROJECT - VS191801**

# **ANALYSIS OF VARIABLES AFFECTING CAESAREAN SECTION AT RSUD PLOSO USING BINARY LOGISTIC REGRESSION MODEL APPROACH**

**MELLARY IHZA QUDROTUNANDA**  
NRP 10611810000045

Advisor  
**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**  
NIP 19571007 198303 2 001

**Program of Applied Undergraduate Study**  
Departement of Business Statistics  
Faculty of Vocations  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2022

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI PERSALINAN CAESAR DI RSUD  
PLOSO DENGAN PENDEKATAN MODEL REGRESI LOGISTIK BINER**

**PROYEK AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana Terapan pada  
Program Studi Sarjana Terapan Statistika Bisnis  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

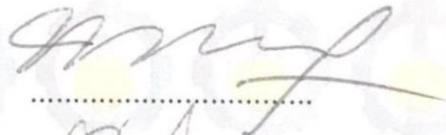
Oleh:

**MELLARY IHZA QUDROTUNANDA**

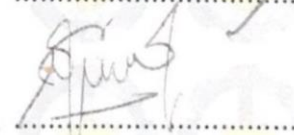
NRP. 10611810000045

Disetujui oleh Tim Penguji Proyek Akhir:

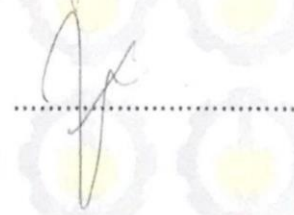
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.  
Pembimbing



Dwi Endah Kusriani, S.Si., M.Si.  
Penguji



Dra. Lucia Aridinanti, MS.  
Penguji



**SURABAYA**  
**Juli, 2022**

**APPROVAL SHEET**

**ANALYSIS OF VARIABLES AFFECTING CAESAREAN SECTION AT RSUD  
PLOSLO USING BINARY LOGISTIC REGRESSION MODEL APPROACH**

**FINAL PROJECT**

Submitted to fulfill one of the requirements  
For obtaining a degree of Applied Bachelor at  
Undergraduate Study Program of Applied Bachelor Business Statistics  
Departement of Business Statistics  
Faculty of Vocation  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

By:

**MELLARY IHZA QUDROTUNANDA**

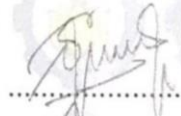
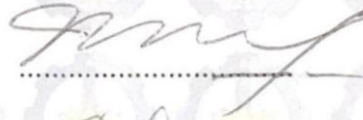
NRP. 1061181000045

Approved by Final Project Examiner Team:

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.  
Advisor

Dwi Endah Kusrini, S.Si., M.Si.  
Examiner

Dra. Lucia Aridinanti, MS.  
Examiner



**SURABAYA  
July, 2022**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa/NRP : Mellary Ihza Qudrotunanda / 10611810000045  
Departemen : Statistika Bisnis  
Dosen Pembimbing/NIP : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes. / 19571007 198303 2 001

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Variabel yang Mempengaruhi Persalinan *Caesar* di RSUD Ploso dengan Pendekatan Model Regresi Logistik Biner” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 15 Juli 2022

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Mahasiswa,



(Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.)  
NIP. 19571007 198303 2 001



(Mellary Ihza Qudrotunanda)  
NRP. 10611810000016

## STATEMENT OF ORIGINALITY

The undersigned below:

Name of student /NRP : Mellary Ihza Qudrotunanda / 1061181000045  
Departement : Business Statistics  
Advisor/NIP : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes. / 19571007 198303 2 001

hereby declare that the Final Project with the title of "Analysis of Variables Affecting Caesarean Section At Rsud Ploso Using Binary Logistic Regression Model Approach" is the result of my own work, is original, and is written by following the rules of scientific writing. If in the future there is a discrepancy with this statement, then I am willing to accept sanctions in accordance with the provisions that apply at Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, July 15<sup>th</sup> 2022

Acknowledged  
Advisor

Student,



(Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.)  
NIP. 19571007 198303 2 001



(Mellary Ihza Qudrotunanda)  
NRP. 10611810000016

# **ANALISIS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI PERSALINAN CAESAR DI RSUD PLOSO DENGAN PENDEKATAN MODEL REGRESI LOGISTIK BINER**

**Nama mahasiswa/NRP : Mellary Ihza Qudrotunanda / 10611810000045**

**Departemen : Statistika Bisnis FV-ITS**

**Dosen Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.**

## **Abstrak**

Tindakan persalinan *caesar* memiliki risiko yang tinggi pada ibu dan bayi seperti komplikasi hingga kematian. RSUD Ploso adalah rumah sakit di Kabupaten Jombang yang mengalami peningkatan angka persalinan *caesar*. RSUD Ploso memiliki angka persalinan *caesar* sebesar 38,59% pada tahun 2020 melebihi batas angka persalinan *caesar*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel apa yang diduga berpengaruh terhadap bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso dengan menggunakan metode analisis regresi logistik biner. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ibu yang melahirkan bayi melalui persalinan *caesar* sebesar 39,74% dari 229 kelahiran yang terjadi di RSUD Ploso tahun 2020. Mayoritas kategori ibu yang melahirkan persalinan *caesar* adalah 20,09% usia ibu berisiko, 23,14% usia kehamilan tidak berisiko, 32,31% ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar*, 24,89% ibu mengalami hipertensi, 29,26% ibu dengan bayi berjenis kelamin laki-laki, 17,47% ibu dengan berat bayi lahir rendah, 20,52% ibu dengan posisi kepala bayi normal, 30,13% ibu dengan kondisi ketuban normal, 34,93% ibu dengan kondisi plasenta tidak menutupi jalan lahir, dan 24,89% ibu yang tidak mengalami persalinan lama. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap persalinan *caesar* di RS Ploso adalah ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar*, ibu mengalami hipertensi, jumlah persalinan kategori berisiko, kondisi ketuban tidak normal, dan posisi kepala bayi tidak normal.

**Kata kunci : *Persalinan Caesar, Regresi Logistik Biner, RSUD Ploso.***



## **ANALYSIS OF VARIABLES AFFECTING CAESAR SECTION AT RSUD PLOSO USING BINARY LOGISTIC REGRESSION MODEL APPROACH**

**Student Name/NRP** : Mellary Ihza Qudrotunanda / 10611810000045  
**Departement** : Business Statistics FV-ITS  
**Advisor** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

### **Abstract**

Cesarean parturition has a high risk for both mother and baby, such as complications and death. Ploso Regional Hospital is a hospital in Jombang Regency that has experienced an increase in the number of caesarean deliveries. Ploso Hospital has a caesarean parturition rate of 38.59% in 2020 exceeding the limit for caesarean deliveries. This study was conducted to determine what variables are thought to have an effect on babies born by caesarean parturition at Ploso Hospital using binary logistic regression analysis method. Based on the results of the study, it was found that 39.74% of mothers who gave birth to babies by caesarean section of the 229 births that occurred at the Ploso Hospital in 2020. The majority of the categories of mothers who gave birth to cesarean deliveries were 20.09% maternal age at risk, 23.14% gestational age not at risk, 32.31% mothers who have a history of caesarean parturition, 24.89% of mothers have hypertension, 29.26% of mothers with male babies, 17.47% of mothers with low birth weight babies, 20.52% of mothers with normal baby's head position, 30.13% mothers with normal amniotic conditions, 34.93% of mothers with placental conditions did not cover the birth canal, and 24.89% of mothers who did not experience prolonged labor. Variables that have a significant effect on caesarean parturition at Ploso Hospital are mothers who have a history of caesarean parturition, mothers have hypertension, number of deliveries in risk categories, abnormal amniotic conditions, and abnormal baby head position.

**Keywords:** *Binary Logistic Regression, Caesarean Sectio, RSUD Ploso*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir yang berjudul “Analisis Variabel yang Mempengaruhi Persalinan *Caesar* di RSUD Ploso dengan Pendekatan Model Regresi Logistik Biner”. Laporan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si, selaku kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
2. Ibu Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
3. Ibu Dwi Endah Kusri, S.Si., M.Si dan Ibu Dra. Lucia Aridinanti, MS selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Tenaga Kependidikan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
5. Ibu dr. Dian Fathul Jannah, Sp.OG dan Pihak RSUD Ploso yang sudah mengizinkan penulis melakukan pengambilan data.
6. Kedua orang tua serta adik penulis yang telah memberikan doa dan motivasi selama proses penulisan Proyek Akhir.
7. Wildan, Mbak Rista, Shafira, Grup Dayang Kos, Grup *Girl's Talks* yang selalu menemani dan memberikan semangat dalam penyusunan Proyek Akhir.
8. Teman-teman satu pembimbingan yang saling mendukung dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
9. Teman-teman mahasiswa Statistika Bisnis angkatan 2018 yang telah menjadi keluarga baru penulis selama di Surabaya.
10. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Surabaya, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1. Penelitian Terdahulu.....	3
2.2. Tabulasi Silang .....	3
2.3. Uji Independensi.....	4
2.4. Metode Regresi Logistik Biner .....	4
2.4.1. Estimasi Parameter.....	5
2.4.2. Pengujian Signifikansi Parameter .....	7
A. Pengujian Signifikansi Secara Serentak .....	7
B. Pengujian Signifikansi Secara Parsial .....	8
2.4.3. Interpretasi Koefisien Parameter.....	8
2.5. Persalinan .....	8
2.4.1. Persalinan Normal.....	8
2.4.2. Pengujian <i>Caesar</i> .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	13
3.1. Metode Pengumpulan Data .....	13
3.2. Variabel Penelitian .....	13
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Langkah Analisis .....	15
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	17
4.1. Karakteristik Data Kejadian Bayi Lahir Melalui Persalinan <i>Caesar</i> .....	17
4.2. Uji Independensi.....	19
4.3. Metode Regresi Logistik .....	20
4.3.1. Estimasi Parameter.....	20
4.3.2. Pengujian Signifikansi Parameter .....	21
4.3.3. <i>Odds Ratio</i> .....	23
4.4. Pembahasan .....	23
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	27
<b>LAMPIRAN</b> .....	30
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir .....	16
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Proses Bayi Lahir.....	17

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Struktur Tabulasi silang $r \times c$ .....	3
<b>Tabel 2.2</b> Perhitungan Koefisien Parameter.....	8
<b>Tabel 3.1</b> Struktur Data.....	13
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian.....	14
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Data Ibu.....	18
<b>Tabel 4.2</b> Karakteristik Data Bayi .....	19
<b>Tabel 4.3</b> Karakteristik Data Kondisi Saat Melahirkan .....	19
<b>Tabel 4.4</b> Uji Independensi .....	20
<b>Tabel 4.5</b> Estimasi Parameter .....	20
<b>Tabel 4.6</b> Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak .....	21
<b>Tabel 4.7</b> Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial .....	21
<b>Tabel 4.8</b> Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak Variabel Signifikan.....	22
<b>Tabel 4.9</b> Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial Variabel Signifikan.....	22
<b>Tabel 4.10</b> <i>Odds Ratio</i> .....	23

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Persalinan adalah proses fisiologis yang dialami oleh wanita. Pada proses ini terjadi serangkaian perubahan besar yang terjadi pada ibu untuk dapat melahirkan janinnya melalui jalan lahir dari dalam kandungan yang telah cukup bulan (cukup usia) melalui jalan lahir atau melalui jalan lain (dengan bantuan alat medis). Proses persalinan dibedakan menjadi dua cara yaitu dengan persalinan normal dan persalinan *caesar*. Secara umum persalinan dengan cara normal merupakan proses keluarnya janin melalui jalan lahir yang membutuhkan tenaga dari ibu untuk mendorong janin keluar dari rahim. Sedangkan, persalinan secara *caesar* merupakan proses keluarnya janin melalui jalan lain (bukan jalan lahir) yang membutuhkan bantuan peralatan medis. Persalinan *caesar* biasanya dilakukan dengan cara persalinan pembedahan di daerah perut bagian bawah (Decherney et al, 2007).

Persalinan *caesar* merupakan proses persalinan yang cenderung dilakukan karena adanya faktor dari kondisi ibu dan kondisi bayi yang tidak memungkinkan untuk dilakukan persalinan dengan cara normal. Persalinan *caesar* merupakan tindakan melahirkan bayi melalui insisi (membuat sayatan) didepan uterus (Manuba, 2012). Persalinan *caesar* merupakan metode yang paling umum untuk melahirkan bayi, tetapi masih merupakan prosedur persalinan besar, dilakukan pada ibu dalam keadaan sadar kecuali dalam keadaan darurat. Persalinan *caesar* dapat di karenakan oleh beberapa sebab atau masalah. Masalah ini bisa berasal dari pihak ibu ataupun pihak bayi. Selain itu, terdapat dua keputusan dalam pelaksanaan persalinan *caesar*. Keputusan yang pertama adalah keputusan yang sudah didiagnosa sebelumnya atau sudah direncanakan, penyebab dari bayi antara lain ketidakseimbangan ukuran kepala bayi dan panggul ibu, kelainan letak bayi, *plasenta menutupi jalan lahir*, janin yang sangat besar, dan gemeli (bayi kembar), sedangkan dari pihak ibu antara lain kehamilan pada ibu usia lanjut, preeklampsia-eklampsia, riwayat bedah *caesar* pada kehamilan sebelumnya, ibu menderita penyakit tertentu, infeksi saluran persalinan dan sebagainya (Indarti, 2009).

Masa lalu melahirkan dengan persalinan *caesar* dinilai sebagai hal yang menakutkan tetapi dengan berkembangnya ilmu kedokteran, bahaya persalinan *caesar* dapat ditekan. Persalinan *caesar* cenderung menjadi pilihan alternatif bagi sekelompok orang karena dianggap lebih mudah dan nyaman. Padahal di beberapa studi membuktikan adanya peningkatan masalah pada kehamilan berikutnya baik untuk ibu dan bayinya. Hal ini dikarenakan persalinan *caesar* merupakan persalinan dengan risiko tinggi yang dapat mengakibatkan kematian pada ibu dan komplikasi infeksi pada bayi jauh lebih besar dibandingkan dengan persalinan normal (Viandika, 2020).

Persentase persalinan secara *caesar* meningkat sejak beberapa tahun terakhir. Di Indonesia gambaran persentase ibu yang melahirkan dengan persalinan *caesar* sudah melampaui standar maksimal WHO yaitu 5-15% untuk setiap negara. Data riskesdas 2019 menunjukkan kelahiran dengan persalinan *caesar* di Provinsi Jawa Timur tahun 2018 sebesar 22,36% dari seluruh persalinan (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2018). Kabupaten Jombang adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang juga mengalami peningkatan jumlah persalinan *caesar*. Menurut data tahun 2014 terdapat sebanyak 3870 persalinan *caesar* (Dinkes Kabupaten Jombang, 2014) dan pada tahun 2016 meningkat sebanyak 4860 persalinan *caesar* (Dinkes Kabupaten Jombang, 2016). RSUD Ploso adalah rumah sakit daerah di Kabupaten Jombang dengan dengan angka kelahiran bayi melalui persalinan *caesar* pada 2020 sebesar 38,59% dari total seluruh kelahiran yang melebihi batas angka persalinan *caesar* sesuai standar maksimal yang ditetapkan WHO.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Ploso karena jumlah persalinan *caesar* mengalami peningkatan, sehingga perlu diteliti variabel apa sajakah yang diduga berpengaruh terhadap bayi lahir melalui persalinan *caesar*. Penelitian yang dilakukan Shahr (2016) terkait dengan persalinan *caesar*, variabel bebas yang digunakan adalah gawat janin, jalan lahir, tekanan darah, posisi bayi, pinggul sempit, riwayat diabetes. Penelitian terkait dengan variabel yang mempengaruhi cara persalinan ibu yang mengikuti senam hamil (Amir, 2015), variabel bebas yang digunakan adalah pemeriksaan selama kehamilan, jenis kelamin bayi, panjang bayi, jumlah persalinan, mengikuti senam kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, dan berat badan bayi. Berdasarkan hasil uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang variabel yang diduga mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso. Metode analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner, yang bertujuan untuk mengetahui pola hubungan bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso dengan variabel-variabel yang diduga mempengaruhinya. Adapun variabel prediktor yang digunakan adalah usia ibu, usia kehamilan, riwayat persalinan *caesar*, jenis kelamin bayi, berat badan bayi, hipertensi, jumlah persalinan, kondisi ketuban, plasenta menutupi jalan lahir, posisi kepala bayi, panggul sempit, dan persalinan lama yang diduga mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

RSUD Ploso adalah rumah sakit daerah di Kabupaten Jombang dengan dengan angka kelahiran bayi melalui persalinan *caesar* pada 2020 sebesar 38,59% dari total seluruh kelahiran. Angka ini relatif cukup tinggi dan perlu dikendalikan peningkatannya karena persalinan *caesar* merupakan persalinan dengan risiko tinggi yang dapat mengakibatkan kematian pada ibu dan komplikasi infeksi pada bayi jauh lebih besar dibandingkan dengan persalinan normal. Berdasarkan permasalahan berikut perlu dilakukan analisis untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di Jombang dengan studi kasus di RSUD Ploso dengan menggunakan metode regresi logistik biner.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengambilan data departemen ruang bersalin di RSUD Ploso. Data yang digunakan data kelahiran pada periode bulan Januari sampai Desember 2020 karena data 2021 masih digunakan oleh RSUD Ploso untuk persiapan audit instansi sehingga tidak diperkenankan untuk memakai data tersebut.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik data kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso.
2. Menganalisis variabel apa saja yang mempengaruhi kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pihak rumah sakit mengenai variabel yang diduga mempengaruhi kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso sehingga dapat dijadikan dasar untuk bidan dan dokter agar dapat memberikan upaya *preventif* pada calon orang tua bayi untuk menurunkan prevalensi persalinan *caesar*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang digunakan untuk mengkaji dan mendukung teori pada penelitian ini adalah penelitian tentang analisis variabel menggunakan metode regresi logistik biner oleh Lestari (2018) yang menyatakan bahwa variabel prediktor yang signifikan terhadap respon dengan menggunakan metode regresi biner adalah berat bayi lahir dan proses persalinan. Menurut Siswandi (2009) menyatakan bahwa variabel prediktor yang signifikan terhadap respon dengan menggunakan metode regresi biner adalah usia anak, jenis kelamin, dan usia ibu. Menurut Dewi (2021) menyatakan bahwa variabel prediktor yang signifikan terhadap respon dengan menggunakan metode regresi biner adalah hipertensi dan obesitas. Menurut Wihansah (2012) menyatakan bahwa variabel prediktor yang signifikan terhadap respon dengan menggunakan metode regresi biner adalah umur kehamilan, jarak kelahiran, frekuensi pemeriksaan kehamilan, dan konsumsi tablet penambah darah.

Penelitian tentang variabel yang berpengaruh terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* menurut Amir (2015) menggunakan metode regresi biner, persalinan *caesar* dipengaruhi oleh jumlah persalinan dan mengikuti senam kehamilan. Menurut Shahar (2016) dengan menggunakan metod *decision tree*, persalinan *caesar* dipengaruhi variabel gawat janin. Menurut Sugiarti (2015) variabel yang mempengaruhi persalinan *caesar* adalah kondisi ketuban dan riwayat persalinan *caesar*. Menurut Andriani (2010) dengan menggunakan analisis prevelensi, variabel yang mempengaruhi persalinan *caesar* adalah paritas, partus lama, riwayat persalinan *caesar*, hipertensi, dan kematian janin dalam kandungan. Menurut Aprina (2016) dengan menggunakan analisis bivariat, variabel yang mempengaruhi persalinan *caesar* adalah hipertensi, plasenta menutupi jalan lahir, posisi kepala bayi, dan persalinan lama. Sedangkan menurut Arman (2017) yang juga menggunakan analisis bivariat, variabel yang mempengaruhi persalinan *caesar* adalah posisi kepala bayi dan persalinan lama.

### 2.2 Tabulasi Silang

Tabulasi silang (*cross tabulation*) adalah sebuah tabel yang berisi data frekuensi atau jumlah atau beberapa klasifikasi (Agresti, 2002).

Tabel 2.1 Struktur Tabulasi silang  $r \times c$

Variabel X	Variabel Y						Total Baris
	1	2	...	$j$	...	$c$	
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1j}$	...	$n_{1c}$	$n_{1.}$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2j}$	...	$n_{2c}$	$n_{2.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	...	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$i$	$n_{i1}$	$n_{i2}$	...	$n_{ij}$	...	$n_{ic}$	$n_{i.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	...	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$r$	$n_{r1}$	$n_{r2}$	...	$n_{rj}$	...	$n_{rc}$	$n_{r.}$
Total Kolom	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.c}$	$n_{..}$

keterangan:

- $n_{ij}$  : frekuensi pengamatan baris ke- $i$  kolom ke- $j$ .
- $n_{i.}$  :  $\sum_{j=1}^r n_{ij}$  adalah total frekuensi pada baris ke- $i$ .
- $n_{.j}$  :  $\sum_{i=1}^c n_{ij}$  adalah total frekuensi pada baris ke- $j$ .
- $n_{..}$  :  $\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$  adalah jumlah seluruh pengamatan.
- $i$  : 1,2,...,r. dan  $j$  : 1,2,...,c.



### 2.3 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel, yaitu variabel respon dan variabel prediktor. Syarat untuk variabel yang dapat digunakan dalam uji independensi adalah sebagai berikut (Agresti, 2002).

#### 1. Homogen

Homogen adalah dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama. Jika data heterogen tidak bisa dianalisis menggunakan tabulasi silang.

#### 2. *Mutually Exclusive* dan *Mutually Exhaustive*

*Mutually exclusive* (saling asing) adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling lepas (independen), sedangkan *mutually exhaustive* merupakan dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga jika mengklasifikasikan satu unsur, maka hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja, atau dengan kata lain semua nilai harus masuk dalam klasifikasi yang dilakukan.

#### 3. Skala Nominal dan Skala Ordinal

Skala nominal adalah skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala tersebut dapat berfungsi untuk membedakan tetapi tidak merupakan hubungan kuantitatif dan tingkatan. Jadi anggota dari kelas yang satu berbeda dengan anggota dari kelas yang lainnya. Skala ordinal adalah skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala ordinal ini berfungsi membedakan dan berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan. Jadi skala ordinal menyatakan besaran yang berbeda atau membedakan urutan bahwa yang satu lebih besar dari atau lebih kecil dari yang lainnya. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Dua variabel adalah saling bebas (tidak ada hubungan antara keduanya).

$H_1$ : Dua variabel adalah saling tidak bebas (ada hubungan antara keduanya).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.1)$$

keterangan:

$O_{ij}$  : Jumlah pengamatan pada baris ke-i dan kolom ke-j

$E_{ij}$  : Nilai harapan pada baris ke-i dan kolom ke-j

$$E_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}} \quad (2.2)$$

Keputusan untuk menolak dan menerima hipotesis nol pada taraf nyata  $\alpha$  tergantung dari hasil uji statistik *Chi-Square* ( $\chi^2$ ) dengan nilai distribusinya ( $\chi^2_{(\alpha, db)}$ ) dengan derajat bebas (db) =  $(r-1)(c-1)$ . Pengambilan keputusan jika ditetapkan tingkat signifikan  $\alpha$ , maka tolak  $H_0$ , jika  $\chi^2 > \chi^2_{(\alpha, db)}$ .

### 2.4 Metode Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat biner atau dikotomis dengan variabel prediktor (x) yang bersifat kontinyu atau kategorik. Pada penelitian ini variabel responnya adalah proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* dan proses bayi yang lahir melalui persalinan normal. Probabilitas untuk setiap observasi dinyatakan dengan Persamaan (2.3) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$f(y) = \pi^y (1-\pi)^{1-y}; \quad y = 0,1 \quad (2.3)$$

Dimana jika  $y = 0$  maka  $f(y) = 1 - \pi$  dan jika  $y = 1$  maka  $f(y) = \pi$ . Fungsi regresi logistik dapat dinyatakan dengan Persamaan 2.4.

$$f(z) = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (2.4)$$

Dengan  $z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$

Nilai  $z$  antara  $-\infty$  dan  $+\infty$  sehingga nilai  $f(z)$  terletak antara 0 dan 1 untuk setiap nilai  $z$  yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa model logistik sebenarnya menggambarkan probabilitas atau risiko dari suatu objek.

Model regresi logistiknya dinyatakan dengan Persamaan (2.5).

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}} \quad (2.5)$$

Dimana  $p$  = banyaknya variabel prediktor.

Untuk mempermudah pendugaan parameter regresi maka model regresi logistik pada Persamaan (2.5) dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari  $\pi(x)$  dinyatakan dengan Persamaan (2.6).

$$\begin{aligned} \pi(x)(1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}) &= 1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p} \\ \pi(x) + \pi(x)e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p} &= e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p} \\ \pi(x) &= \{1 - \pi(x)\}e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p} \\ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} &= e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p} \\ \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \end{aligned} \quad (2.6)$$

Sehingga diperoleh Persamaan 2.7 berikut.

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.7)$$

Model tersebut merupakan fungsi linier dari parameter-parameternya. Dalam model regresi linier, diasumsikan bahwa amatan dari variabel respon diekspresikan sebagai  $y = E(Y|x) + \varepsilon$  dimana

$$E(Y|x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.8)$$

merupakan rataan dari populasi dan  $\varepsilon$  merupakan komponen acak yang menunjukkan penyimpangan amatan dari rataannya dan  $\varepsilon$  diasumsikan mengikuti sebaran normal dengan rataan nol dan varians konstan.

Pada regresi logistik, variabel respon diekspresikan sebagai  $y = \pi(x) + \varepsilon$  dimana  $\varepsilon$  mempunyai salah satu dari kemungkinan dua nilai yaitu  $\varepsilon = 1 - \pi(x)$  dengan peluang  $\pi(x)$  jika  $y=1$  dan  $\varepsilon = -\pi(x)$  dengan peluang  $1 - \pi(x)$  jika  $y=0$  dan mengikuti distribusi binomial dengan rataan nol dan varians  $(\pi(x))(1 - \pi(x))$ .

#### 2.4.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*. Metode tersebut mengestimasi parameter  $\beta$  dengan cara memaksimumkan fungsi *likelihood*. Jika  $x_i$  dan  $y_i$  adalah pasangan variabel bebas dan terikat pada pengamatan ke- $i$  dan diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling independen dengan pasangan pengamatan lainnya,  $i = 1, 2, \dots, n$  maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan dinyatakan dengan Persamaan (2.9) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$f(x_i) = \pi(x_i)^{y_i}(1-\pi(x_i))^{1-y_i} \quad ; y_i = 0,1 \quad (2.9)$$

dengan,

$$\pi(x_i) = \frac{e^{(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j)}}{1 + e^{(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j)}} \quad (2.10)$$

dimana ketika  $j = 0$  maka nilai  $x_{ij} = x_{i0} = 1$ .

Setiap pasangan pengamatan diasumsikan independen sehingga fungsi *likelihood*nya merupakan gabungan dari fungsi distribusi masing-masing pasangan dinyatakan dengan Persamaan (2.11).

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i}(1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(x_i)) \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n e^{\left( \log\left(\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}\right)^{y_i} \right)} \right\} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(x_i)) \right\} e^{\sum_{i=1}^n \left( \log\left(\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}\right)^{y_i} \right)} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n \frac{1}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}} \right\} e^{\left\{ \sum_{i=1}^n \log\left( e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right) \right\}} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n \left( 1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right)^{-1} \right\} e^{\left\{ \sum_{i=1}^n \left( e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right) \right\}} \end{aligned} \quad (2.11)$$

Fungsi *likelihood* tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk  $\log l(\beta)$  dan dinyatakan dengan  $L(\beta)$  pada Persamaan (2.12).

$$\begin{aligned} L(\beta) &= \log l(\beta) \\ &= \sum_{j=0}^p \left( \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n \log \left( 1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right). \end{aligned} \quad (2.12)$$

Nilai  $\beta$  maksimum didapatkan melalui turunan  $L(\beta)$  terhadap  $\beta$  dan hasilnya adalah samadengan nol.

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \left( \frac{e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}} \right) \quad (2.13)$$

sehingga  $\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0$  dengan  $j = 0, 1, \dots, p$ .

Estimasi varians dan kovarians dikembangkan melalui teori MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) dari koefisien parameternya (Hosmer & Lemeshow, 2000). Teori tersebut menyatakan bahwa estimasi varians kovarians didapatkan melalui turunan kedua  $L(\beta)$ .

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j \partial \beta_u} = \sum_{i=1}^n x_{ij} x_{iu} \pi(x_i) (1 - \pi(x_i)); \quad \text{dengan } j, u = 0, 1, \dots, p. \quad (2.14)$$

Matriks varians-kovarians berdasarkan estimasi parameter diperoleh melalui invers matriks dan diberikan pada Persamaan (2.15).

$$\widehat{Cov}(\hat{\beta}) = \{x^T \text{Diag}[\hat{\pi}(x_i)(1 - \hat{\pi}(x_i))]x^{-1}\} \text{ dan } x^T \text{ diberikan oleh,} \quad (2.15)$$

$$X^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ X_{11} & X_{21} & \dots & X_{n1} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X_{1k} & X_{2k} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix} \quad (2.16)$$

$\text{Diag}, [\hat{\pi}(x_i)(1 - \hat{\pi}(x_i))]$  adalah merupakan matriks diagonal ( $n \times n$ ) dengan diagonal utamanya adalah  $[\hat{\pi}(x_i)(1 - \hat{\pi}(x_i))]$ . Penaksir  $SE(\hat{\beta})$  diberikan oleh akar kuadrat diagonal utama. Untuk mendapatkan nilai taksiran  $\beta$  dari turunan pertama fungsi  $L(\beta)$  yang non linier

maka digunakan metode iterasi Newton Raphson. Persamaan yang digunakan dinyatakan dengan Persamaan (2.17).

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (H(t))^{-1}; \quad t = 1, 2, \dots \text{hingga konvergen} \quad (2.17)$$

$$\text{dengan, } q^T = \left( \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_k} \right) \text{ dan } H \text{ merupakan matriks Hessian.} \quad (2.18)$$

$$\text{Elemen-elemennya adalah } h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j \partial \beta_u}, \text{ sehingga} \quad (2.19)$$

$$H = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1k} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{k1} & h_{k2} & \dots & h_{kk} \end{pmatrix}, \text{ dan pada setiap iterasi berlaku,} \quad (2.20)$$

$$\begin{aligned} h_{ju}^{(t)} &= \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j \partial \beta_u} \Big|_{\beta^{(t)}} = - \sum_{i=1}^n x_{ij} x_{iu} \pi(x_i)^{(t)} (1 - \pi(x_i)^{(t)}) \\ q_j^{(t)} &= \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} \Big|_{\beta^{(t)}} = - \sum_{i=1}^n y_i - \pi(x_i)^{(t)} x_{ij} \\ (x_i)^{(t)} &= \frac{e^{(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij})}}{\left( 1 + e^{(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij})} \right)} \end{aligned} \quad (2.21)$$

dari Persamaan (2.12) diperoleh,

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} + \{x^T \text{Diag}[\pi(x_i)^{(t)}(1 - \pi(x_i)^{(t)})]x^{-1}\}x^T(y - m^{(t)}) \quad (2.22)$$

dengan  $m^{(t)} = \pi(x_i)^{(t)}$ . Langkah-langkah iterasi Newton Raphson diberikan sebagai berikut,

- Menentukan nilai dugaan awal  $\beta^{(0)}$  kemudian dengan menggunakan persamaan (2.21) maka didapatkan  $\pi(x_i)^{(0)}$ .
- Dari  $\pi(x_i)^{(0)}$  pada langkah a. diperoleh matriks Hessian  $H^{(0)}$  dan vektor  $q^{(0)}$ .
- Proses selanjutnya untuk  $t > 0$  digunakan persamaan (2.21) dan (2.22) hingga  $\pi(x_i)^{(t)}$  dan  $\beta^{(t)}$  konvergen.

#### 2.4.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian estimasi parameter digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X). Pengujian estimasi parameter terdiri dari dua cara sebagai berikut (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

##### A. Pengujian Signifikansi Secara Serentak

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien  $\beta$  secara serentak (multivariat) terhadap variabel respon (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis yang digunakan diberikan sebagai berikut.

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

$$H_1 : \text{Paling tidak ada terdapat satu } \beta_l \neq 0 ; \quad l = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji:

$$G = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_2}{n}\right)^{n_2}}{\sum_{i=1}^r \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \quad (2.23)$$

$$\text{dimana: } n_1 = \sum_{i=1}^n y_i \quad n_2 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \quad n = n_1 + n_2$$

Statistik uji  $G$  adalah merupakan *Likelihood Ratio Test* dimana nilai  $G$  mengikuti distribusi *Chi-Square*. Jika ditetapkan tingkat signifikan  $\alpha$ , maka tolak  $H_0$  apabila nilai  $G > \chi^2_{(v, \alpha)}$  dengan  $v$  derajat bebas adalah banyaknya parameter dalam model tanpa  $\beta_0$ .

**B. Pengujian Signifikansi Secara Parsial**

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon. Pengujian parsial menggunakan uji *wald* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis pengujian parsial adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_l = 0$$

$$H_1 : \beta_l \neq 0 \quad l = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji:

$$W = \frac{\hat{B}_l}{SE(\hat{B}_l)} \tag{2.24}$$

Statistik uji W tersebut, yang juga disebut sebagai statistik uji *wald*, mengikuti distribusi normal. Jika ditetapkan tingkat signifikan  $\alpha$ , maka tolak  $H_0$  jika  $W > Z_{\alpha/2}$ .

**2.4.3 Interpretasi Koefisien Parameter**

Intepretasi terhadap koefisien parameter ini dilakukan untuk menentukan kecenderungan/hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. Dalam hal ini digunakan besaran *odds ratio* atau  $e^\beta$  dan dinyatakan dengan  $\psi$  (Agresti, 2002).

Tabel 2.2 Perhitungan Koefisien Parameter

Variabel prediktor (X)	Varibel respon (Y)	
	y=1	y=0
x=1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$
x=0	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$

*Odds ratio* yang dilambangkan dengan OR didefinisikan sebagai *odds ratio* untuk x=1 terhadap odds untuk x=0 dan dapat dituliskan dalam Persamaan (2.26).

$$OR = \frac{\pi(1)/[1 - \pi(1)]}{\pi(0)/[1 - \pi(0)]} \tag{2.25}$$

*Odds ratio* diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan x=1 dan dibandingkan pada x=0. Keputusan tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon diambil jika nilai *odds ratio* ( $\psi$ ) = 1. Jika nilai *odds ratio* ( $\psi$ ) < 1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika *odds ratio* ( $\psi$ ) > 1 maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x).

**2.5 Persalinan**

Persalinan pada umumnya merupakan proses yang fisiologis yang terjadi pada akhir kehamilan. Persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi yang telah cukup bulan atau dapat hidup di luar kandungan melalui jalan lahir atau jalan lain. Persalinan dibagi menjadi dua yaitu persalinan normal dan persalinan *caesar* (Kurniarum, 2016).

**2.5.1 Persalinan Normal**

Melahirkan normal merupakan proses melahirkan yang di idamkan oleh para ibu yang sedang menjalani kehamilan. Melahirkan normal juga merupakan proses melahirkan yang disarankan oleh dunia medis. Melahirkan normal, salah satunya menandakan bahwa kehamilan yang telah dikandung, atau janin serta ibunya mengalami kesehatan yang baik. Pengalaman

menjadi seorang ibu terasa sempurna tatkala merasakan bagaimana perjuangan berat yang harus di lalui saat melewati proses persalinan normal. Di balik semua itu, banyak ibu hamil merasakan kekhawatiran atau ketakutan menjelang melahirkan. Salah satu faktor yang menyebabkan rasa khawatir atau takut ketika akan menghadapi proses persalinan, adalah bayangan rasa sakit yang akan menimpa para ibu hamil tatkala menjalani proses melahirkan normal. Tidak bisa dipungkiri, memang melahirkan normal akan menimbulkan rasa sakit bagi para ibu. Rasa sakit yang di derita para ibu hamil akan berbeda kadarnya, ada yang benar-benar merasakan sakit yang luar biasa, namun banyak pula sakit yang dirasakan hanya sekejap. Faktor penyebabnya. dimulai dari pengalaman melahirkan, ukuran dan berat bayi, dukungan (suami, keluarga), teknik melahirkan, bahkan dari penolong medis mulai dari dokter atau bidan itu sendiri (Hidayat dan Alimul, 2009).

### **2.5.2 Persalinan Caesar**

Persalinan *caesar* dilakukan ketika proses persalinan secara normal tidak bisa dilanjutkan dan kondisi ibu serta janin yang tidak memungkinkan untuk dilakukan proses persalinan alami atau normal. Kebanyakan ibu hamil lebih memilih untuk tidak melahirkan dengan proses persalinan *caesar*. Jika harus dilakukan dengan persalinan *caesar* karena memang dokter memiliki alasan kuat untuk melakukannya namun, ada pula beberapa ibu yang lebih memilih melakukan proses persalinan dengan persalinan *caesar* dengan alasan nonmedis, misalnya supaya anak bisa lahir di tanggal cantik, karena trauma pada proses persalinan sebelumnya dan prosesnya cepat. Dokter akan melakukan pembedahan pada bagian dinding perut dan rahim ibu hamil untuk dapat mengeluarkan bayi. Proses persalinan dengan persalinan *caesar* lebih cepat dibandingkan persalinan normal, yakni berlangsung 20 hingga 90 menit, dengan alasan medis yakni jika dilakukan persalinan normal akan berisiko, dokter akan melakukan persalinan *caesar* pada ibu hamil dengan perencanaan sebelumnya. Artinya ibu sudah diberitahu saat pemeriksaan kehamilan sebelumnya. Persalinan *caesar* ini bisa juga terjadi tanpa direncanakan, dan diputuskan beberapa saat sebelum bayi bisa lahir karena saat dilakukan proses persalinan normal tidak terjadi kemajuan dan berbahaya bagi ibu dan bayi (Yuli, 2013).

Berikut ini merupakan beberapa sebab dokter melakukan persalinan *caesar* pada ibu hamil, yakni:

1. **Usia Ibu**  
Penyebab kematian maternal dari faktor reproduksi diantaranya adalah maternal age/usia ibu. Dalam kurun reproduksi sehat dikenal bahwa usia aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 20-35 tahun. Kematian maternal pada wanita hamil dan melahirkan pada usia di bawah 20 tahun ternyata 2 sampai 5 kali lebih tinggi dari pada kematian maternal yang terjadi pada usia 20 sampai 25 tahun. Kematian maternal meningkat kembali sesudah usia 35 tahun. Dikarenakan risiko kematian yang tinggi pada usia berisiko (<20 tahun atau >35 tahun) umumnya melalui keputusan media persalinan pada usia tersebut cenderung dilakukan melalui persalinan *caesar* (Sarwono, 2008).
2. **Usia Kehamilan**  
Usia Kehamilan ibu umumnya berlangsung 40 minggu atau 280 hari. Umur kehamilan ibu adalah batas waktu ibu mengandung, yang dihitung mulai dari hari pertama haid terakhir (HPHT). Dalam WHO 1979, umur kehamilan di bagi sebagai berikut (Yuli, 2013).
  - a. Umur kehamilan ibu < 37 minggu atau 259 hari.
  - b. Umur kehamilan ibu antara 37-42 minggu (259 sampai 293 hari).
  - c. Umur kehamilan ibu > 42 minggu atau 294 hari.

Usia Kehamilan merupakan usia kehamilan berpengaruh dengan kondisi dan usia bayi dalam kandungan yang berkategori usia tidak berisiko 37-42 minggu dan usia yang berisiko <37 minggu serta > 42 minggu. Pada usia berisiko yaitu <37 minggu serta > 42 minggu memiliki risiko yang tinggi pada bayi, jika usia kehamilan <37 minggu memiliki risiko plasenta bayi tidak berfungsi dengan baik, kelainan genetik, dan pendarahan yang dapat menyebabkan kematian bayi. Usia kehamilan >42 minggu, plasenta semakin lama mulai mengalami penurunan fungsi sehingga janin tidak mendapatkan asupan oksigen dan nutrisi yang cukup serta jika melebihi usia kehamilan bayi dapat menelan dan menghirup tinja pertamanya yang terdapat pada air ketuban yang dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan sehingga paru-paru bayi tidak berkembang dengan baik. sehingga cenderung diperlukan tindakan persalinan secara *caesar* agar meminimalisir gangguan pada ibu dan bayi.

3. Riwayat Persalinan *Caesar*

Pengalaman melahirkan sebelumnya dapat mempengaruhi seseorang ibu untuk memilih proses persalinan apa yang diinginkan. Yang sering terjadi adalah seorang ibu yang pengalaman pertama melahirkan persalinan *caesar* akan cenderung akan melahirkan persalinan *caesar* kembali dengan alasan kesehatan. Persalinan *caesar* dengan irisan perut dan rahim secara vertikal membuat ibu hamil rentan mengalami perobekan pada rahim saat mengejan pada proses persalinan normal yang dapat berpotensi menyebabkan perdarahan, sehingga ibu dengan riwayat persalinan *caesar* cenderung melahirkan kembali melalui persalinan *caesar* dikarenakan hal tersebut (Fajrini, 2016).

4. Jenis Kelamin Bayi

Jenis kelamin dari bayi ditentukan oleh jumlah kromosom pembentuk dalam tubuh si bayi apakah membawa sperma X atau sperma Y. Ada dua faktor yang mempengaruhi jenis kelamin individu yaitu faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik menghasilkan bayi berjenis kelamin perempuan jika terjadi fertilisasi dari sperma X yang bertemu dengan zigot, sedangkan bayi berjenis kelamin laki-laki jika sperma Y bertemu dengan zigot. Faktor lingkungan berperan dalam perkembangan bayi setelah dilahirkan. Gender adalah masalah budaya yang merujuk pada klarifikasi sosial dari laki-laki dan perempuan menjadi “maskulin dan feminim”. Bayi lahir dengan jenis kelamin perempuan cenderung dilahirkan dengan persalinan normal dikarenakan dalam tubuh bayi perempuan terdapat sistem enzim yang telah matang ketika mereka siap untuk lahir. Selain itu, dalam tubuh bayi perempuan juga ditemukan antioksidan defensif yang bekerja lebih baik dibandingkan dengan bayi laki-laki. Hal ini membuat bayi perempuan memiliki risiko lebih rendah mengalami kerusakan membran sel saat dilahirkan dan dari sisi ibu hal ini mengurangi risiko ibu mengalami inflamasi dan persalinan tidak terlalu sakit. Ibu hamil bayi laki-laki lebih rentan terkena tekanan darah tinggi saat persalinan yang memicu pendarahan, selain itu jenis kelamin bayi laki-laki cenderung berisiko mengakibatkan bayi lahir melewati prediksi persalinan yang dapat mengakibatkan sulit melewati jalan lahir, berkurangnya jumlah air ketuban, dan bayi kekurangan oksigen. sehingga cenderung bayi laki-laki dilahirkan dengan persalinan *caesar* (Sucahyono, 2009).

5. Berat Badan Bayi Lahir

Berat bayi lahir rendah merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadi infeksi, kesukaran mengatur nafas tubuh sehingga mudah untuk menderita hipotermia. Selain itu bayi dengan BBLR mudah terserang komplikasi seperti bayi kuning karena penumpukan zat kimia dan gula darah rendah yang dapat menyebabkan kematian. Bayi lahir normal adalah

bayi yang lahir dari masa kehamilan 37 sampai 42 minggu dan berat badan lahir >2500 – 4000 gram. Jika ukuran bayi melebihi 4000 gram setelah dilakukan pemeriksaan USG, dokter akan menyarankan untuk *caesar* karena akan berakibat mengganggu pernafasan dan proses menajejan (Hidayat dan Alimul, 2009).

6. Hipertensi

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah didalam arteri. Secara umum hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan abnormal tinggi dalam arteri. Hipertensi bisa dijumpai pada wanita hamil yang hingga kini masih menjadi penyebab tingginya angka kesakitan dan kematian baik pada ibu, janin, maupun bayi yang dilahirkan. Pada kondisi ibu hipertensi, dokter cenderung menyarankan untuk melahirkan secara persalinan *caesar* hal ini dikarenakan bahaya jika memaksakan melahirkan dengan persalinan normal mulai dari perkembangan bayi yang lambat hingga kematian bayi (Akhmad, 2008).

7. Jumlah Persalinan

Jumlah kelahiran terdiri dari normal (1-4) kelahiran dan persalinan lebih dari empat. Pada persalinan lebih dari empat dokter cenderung menyarankan untuk dilakukan operasi *caesar* karena kelahiran lebih dari empat dapat menyebabkan beragam komplikasi yang dialami ibu baik selama hamil maupun saat persalinan yaitu pendarahan. Pendarahan salah satu risiko besar yang harus dialami ibu yang jumlah persalinannya empat kali atau lebih, dibanding ibu bersalin yang kurang dari empat (Sungkar, 2008).

8. Kondisi Ketuban

Air ketuban adalah cairan yang terdapat dalam ruangan yang diliputi selaput janin. Bobot jenis cairan ini sekitar 1.080. Cairan ini diproduksi oleh selaput ketuban, air kencing bayi dan cairan otak di anensefalus. Meskipun diproduksi dari urin, air ketuban memiliki bau yang berbeda dari urin yakni berbau amis. Air ketuban memiliki tiga warna yakni jernih, keruh dan hijau. Masing-masing warna memiliki penjelasan yang berbeda-beda. Ketuban berwarna bening dan keruh putih artinya normal, hijau dan keruh artinya kemungkinan besar membahayakan si bayi karena masuk ke dalam paru-paru. Pada kasus ini umumnya segera dilakukan persalinan *caesar* untuk menyelamatkan nyawa bayi. Hal ini menjadi penanda jika kelainan pada bayi atau infeksi pada ketuban dan harus segera dikeluarkan karena dapat berakibat kematian pada bayi (Kosim, 2010).

9. Plasenta Menutupi Jalan Lahir

Plasenta menutupi jalan lahir adalah plasenta yang berimplementasi pada segmen bawah rahim (SBR) sehingga menutupi seluruh atau sebagian dari jalan lahir. Plasenta menutupi jalan lahir ialah plasenta yang letak nya abnormal, yaitu pada segmen bawah rahim sehingga dapat menutupi sebagian atau seluruh pembukaan jalan lahir. Pada keadaan normal plasenta menutupi jalan lahir terletak di bagian atas rahim. Pada kasus plasenta menutupi jalan lahir perlu dilakukan tindakan pembedahan atau persalinan *caesar* dikarenakan dapat terjadi pendarahan hebat, penggumpalan darah, kelahiran bayi prematur, dan bayi dapat mengalami kematian karena tidak mendapatkan cukup oksigen (Sastrawinata, 2005).

10. Posisi Kepala Bayi

Posisi kepala bayi umumnya adalah posisi kepala di bawah. Bila janin sudah berada dalam posisi ini, maka ibu dapat melahirkan secara normal, karena posisi kepala janin sudah menghadap pada jalan lahir. Posisi kepala bayi yang tidak normal adalah *posterior*, melintang, dan sungsang. *Posterior* yaitu posisi bayi menghadap ke perut ibu. Posisi melintang adalah janin membentuk posisi yang melintang dengan kepala



dan kaki terdapat pada sisi kanan dan kiri perut ibu. Terakhir, bayi juga bisa berada dalam posisi sungsang, yaitu kepala bayi terdapat di atas dan kaki di bawah. Umumnya bayi dengan posisi kepala tidak normal akan dilahirkan dengan persalinan *caesar* karena jika ibu tetap melahirkan dengan persalinan normal yang akan terjadi adalah bayi mengalami sesak nafas, kepala bayi tersangkut dikarenakan kaki bayi lebih dahulu keluar yang pada beberapa kasus dapat menghilangkan nyawa bayi, cedera pada saraf bayi, tangan bayi tersangkut, atau tali pusat akan keluar lebih dahulu dan terjepit (Mochtar, 2012).

11. Panggul Ibu

Panggul wanita dikatakan normal apabila ukuran distansia spianrum minimal  $\pm$  23-26cm, distansia kitarum minimal  $\pm$  28-30cm, konjugata eksterna minimal  $\pm$  18-20cm, dan lingkaran panggul luar minimal  $\pm$  80-90 cm. Panggul sempit apabila ukurannya 1-2 cm kurang dari ukuran yang normal. Pada kondisi panggul sempit ibu hamil harus melahirkan dengan persalinan *caesar* dikarenakan kepala atau tubuh bayi terlalu besar untuk masuk panggul ibu (Sarwono, 2009).

12. Persalinan Lama

Persalinan lama yaitu persalinan yang ditandai tidak adanya pembukaan serviks dalam 2 jam dan tidak adanya penurunan janin dalam 1 jam. Persalinan lama berarti meskipun kontraksi uterus kuat, janin tidak dapat turun karena faktor mekanis. Kemacetan persalinan umumnya terjadi pada pintu atas panggul, tetapi dapat juga terjadi pada rongga panggul atau pintu bawah panggul. Biasanya pada kasus ini tidak ada pembukaan serviks, turunnya kepala dan putar paksi sebelum 2 jam terakhir. Jika terjadi persalinan lama ada beberapa tindakan yang dilakukan seperti induksi atau augmentasi kekuatan kontraksi. Apabila melalui tindakan tersebut bayi tidak kunjung lahir akan segera dilakukan tindakan persalinan *caesar* untuk menyelamatkan nyawa ibu dan bayi. Persalinan lama dapat menguras tenaga ibu yang berakibat fatal jika tidak segera ditindak. Persalinan lama dapat meningkatkan risiko bayi mengalami gawat janin, cedera, dan infeksi. (Mochtar, 1998).

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder persalinan yang diperoleh dari departemen ruang bersalin RSUD Ploso periode bulan Januari sampai Desember tahun 2020 yang ditampilkan pada Lampiran 1. Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur Data Penelitian

Bayi	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	...	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>
Bayi ke-1	Y <sub>1</sub>	X <sub>1,1</sub>	X <sub>2,1</sub>	...	X <sub>11,1</sub>	X <sub>12,1</sub>
Bayi ke-2	Y <sub>2</sub>	X <sub>1,2</sub>	X <sub>2,2</sub>	...	X <sub>11,2</sub>	X <sub>12,2</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Bayi ke-229	Y <sub>229</sub>	X <sub>1,229</sub>	X <sub>2,229</sub>	...	X <sub>11,229</sub>	X <sub>12,229</sub>

Populasi pada penelitian ini adalah kejadian bayi lahir RSUD Ploso tahun 2020, dengan jumlah populasi (N) sebanyak 1104 kejadian. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Sampling Acak Sederhana (SAS). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fajrini (2016), diketahui kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di seluruh Indonesia adalah 25% oleh karena itu digunakan proporsi (p) sebesar 25% dan batas kesalahan (B) sebesar 5%, dengan taraf signifikansi (α) sebesar 5% pada pengambilan sampel penelitian dengan perhitungan sebagai berikut :

$$D = \left(\frac{B}{Z}\right)^2 = \left(\frac{0,05}{1,96}\right)^2 = 6,51 \times 10^{-4}$$

dimana,

$$p = 0,25 \text{ maka } q = (1-p) = 0,75$$

sehingga,

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)} = \frac{1104 \times 0,75 \times 0,25}{(1104-1) \times 6,51 \times 10^{-4} + 0,75 \times 0,25} = 228,58 \approx 229.$$

### 3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian terdapat dua variabel yaitu variabel respon dan variabel prediktor. Definisi operasional dan penjelasan hubungan dari variabel prediktor dengan variabel respon pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Proses Bayi Lahir (Y)  
Dua proses bersalin di RSUD Ploso yaitu persalinan normal dan persalinan *caesar*.
2. Usia Ibu (X<sub>1</sub>)  
Usia ibu dikategorikan menjadi dua yaitu usia tidak berisiko antara 20-35 tahun dan usia berisiko < 20 tahun atau > 35 tahun.
3. Usia Kehamilan (X<sub>2</sub>)  
Usia kehamilan dikategorikan menjadi dua yaitu usia tidak berisiko 37-42 minggu dan usia yang berisiko < 37 minggu atau > 42 minggu.
4. Riwayat Persalinan *Caesar* (X<sub>3</sub>)  
Riwayat persalinan *caesar* dikategorikan menjadi dua yaitu tidak memiliki riwayat persalinan *caesar* dan memiliki riwayat persalinan *caesar*.
5. Jenis Kelamin Bayi (X<sub>4</sub>)  
Jenis kelamin berkategori laki-laki dan perempuan.
6. Berat Badan Bayi Lahir (X<sub>5</sub>)  
Berat badan bayi lahir dikategorikan menjadi tiga yaitu berat badan bayi lahir rendah,

berat badan bayi lahir normal, dan berat badan bayi lahir besar. Berat bayi lahir rendah yaitu bayi dengan berat badan lahir < 2500 gram, berat badan bayi normal yaitu bayi dengan berat badan lahir 2500-4000 gram, dan berat badan bayi lahir besar yaitu berat badan bayi lahir > 4000 gram

7. Hipertensi ( $X_6$ )  
Kondisi tekanan darah ibu saat melahirkan dibedakan menjadi dua kategori yaitu tidak mengalami hipertensi dan mengalami hipertensi.
8. Jumlah Persalinan ( $X_7$ )  
Jumlah persalinan dibedakan menjadi dua kategori yaitu jumlah kelahiran tidak berisiko dan berisiko. Jumlah kelahiran tidak berisiko adalah jumlah kelahiran 1-4, sedangkan jumlah kelahiran adalah jumlah persalinan >4.
9. Kondisi Ketuban ( $X_8$ )  
Kondisi ketuban dibedakan menjadi dua kategori yaitu normal dan tidak normal. Ketuban berwarna bening dan keruh putih artinya normal, sedangkan hijau dan keruh artinya tidak normal.
10. Plasenta Menutupi Jalan Lahir ( $X_9$ )  
Kondisi plasenta ibu menutupi jalan lahir dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu plasenta ibu tidak menutupi jalan lahir dan plasenta ibu menutupi jalan lahir
11. Posisi Kepala Bayi ( $X_{10}$ )  
Posisi kepala bayi dibedakan menjadi dua kategori yaitu posisi kepala bayi normal dan tidak normal. Posisi kepala bayi normal adalah posisi kepala di bawah, sedangkan posisi kepala bayi yang tidak normal adalah menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang.
12. Panggul Ibu ( $X_{11}$ )  
Panggul ibu dibedakan menjadi dua kategori yaitu panggul normal dan panggul sempit
13. Persalinan Lama ( $X_{12}$ )  
Lamanya persalinan dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu tidak mengalami persalinan lama dan mengalami persalinan lama

Adapun variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
Y	Proses Bayi Lahir	0: Persalinan normal 1: Persalinan <i>caesar</i>	Nominal
$X_1$	Usia Ibu	0: Tidak berisiko (20-35 tahun) 1: Berisiko (<20 tahun atau >35 tahun)	Nominal
$X_2$	Usia Kehamilan	0: Tidak berisiko (37-42 minggu) 1: Berisiko (<37 minggu atau >42 minggu)	Nominal
$X_3$	Riwayat Persalinan <i>Caesar</i>	0: Tidak ada riwayat persalinan <i>caesar</i> 1: Ada riwayat persalinan <i>caesar</i>	Nominal
$X_4$	Jenis Kelamin Bayi	0: Perempuan 1: Laki-laki	Nominal
$X_5$	Berat Bayi Lahir	0: Rendah (< 2500 gram) 1: Normal (2500-4000 gram) 2: Besar (> 4000 gram)	Ordinal
$X_6$	Hipertensi	0: Tidak 1: Iya	Nominal
$X_7$	Jumlah Persalinan	0: Tidak berisiko (persalinan ke 1-4) 1: Berisiko (persalinan ke >4)	Nominal

Tabel 3.2 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
X <sub>8</sub>	Kondisi ketuban	0: Normal (bening, keruh putih) 1: Tidak normal (hijau, keruh)	Nominal
X <sub>9</sub>	Plasenta Menutupi Jalan Lahir	0: Tidak 1: Iya	Nominal
X <sub>10</sub>	Posisi Kepala Bayi	0: Normal (posisi kepala di bawah) 1: Tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang)	Nominal
X <sub>11</sub>	Panggul Ibu	0: Normal 1: Sempit	Nominal
X <sub>12</sub>	Persalinan Lama	0: Tidak 1: Iya	Nominal

### 3.3 Metode Penelitian

Untuk mencapai tujuan nomor 1 yaitu mendeskripsikan karakteristik data kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso, menggunakan metode tabulasi silang. Melalui tabel tersebut akan diketahui karakteristik kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* berdasarkan setiap variabel prediktor.

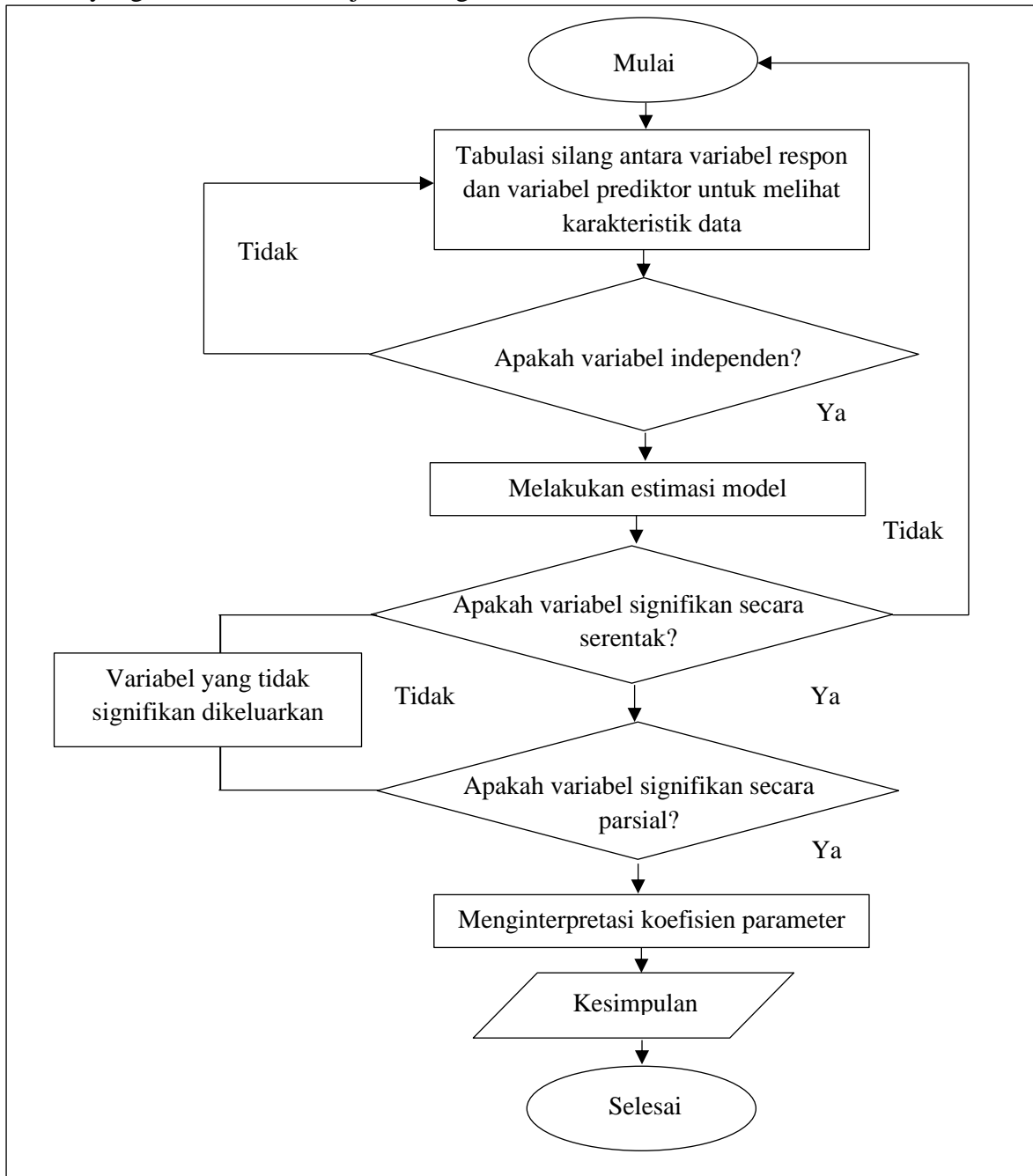
Pada tujuan nomor 2 yaitu menganalisis variabel apa saja yang diduga mempengaruhi kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso, menggunakan metode regresi logistik biner. Melalui analisis ini, akan diketahui estimasi parameter, variabel yang mempengaruhi kejadian bayi lahir melalui persalinan *caesar*, dan *odds ratio* dari variabel yang berpengaruh.

### 3.4 Langkah Analisis

Adapun langkah analisis tentang variabel yang mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso adalah sebagai berikut.

1. Melakukan analisis menggunakan tabulasi silang untuk melihat karakteristik data antara variabel respon yaitu proses bayi lahir dengan variabel prediktornya yaitu usia ibu, usia kehamilan, riwayat persalinan caesar, jenis kelamin bayi, berat badan bayi, hipertensi, jumlah persalinan, kondisi ketuban, plasenta menutupi jalan lahir, posisi kepala bayi, panggul sempit, dan persalinan lama.
2. Mengetahui apakah ada hubungan pada variabel yang mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso menggunakan uji independensi.
3. Menganalisis variabel yang mempengaruhi bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso
  - a. Melakukan estimasi model regresi logistik biner.
  - b. Melakukan pengujian signifikansi parameter regresi logistik biner secara serentak
  - c. Melakukan pengujian secara parsial.
  - d. Melakukan interpretasi koefisien regresi logistik yang diperoleh
4. Membuat kesimpulan dan saran.

Berikut diagram alir yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan langkah analisis yang telah disusun disajikan dengan Gambar 3.1.

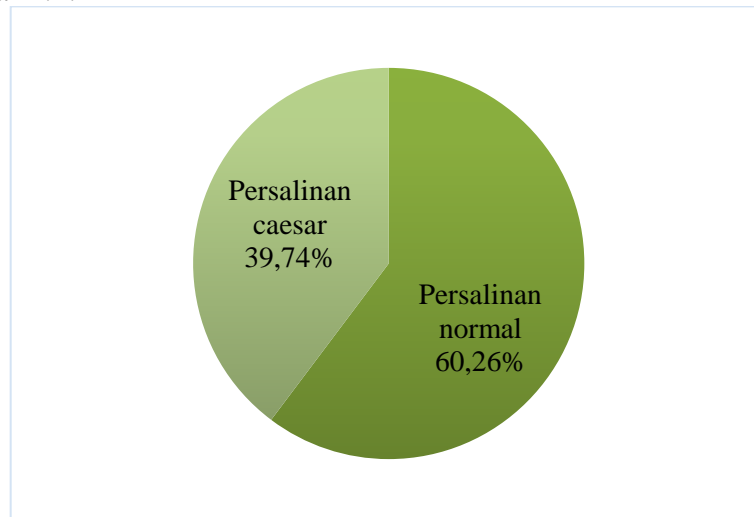


**Gambar 3.1** Diagram Alir Analisis Data

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Karakteristik Data Kejadian Bayi Lahir Melalui Persalinan *Caesar*

Karakteristik data merupakan suatu gambaran umum untuk menjelaskan seberapa banyak bayi yang lahir melalui persalinan *caesar* dan persalinan normal. Penentuan tersebut dapat diketahui berdasarkan data rekam medis pasien. Berdasarkan dari 229 data pasien yang dijadikan sampel dan mengacu Lampiran 2 dapat digambarkan pada grafik yang disajikan dalam bentuk Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Grafik Proses Bayi Lahir

Proses bayi lahir di RSUD Ploso pada tahun 2020 dari 229 ibu, terdapat 39,74% yang lahir melalui persalinan *caesar*. Sedangkan 60,26% yang lahir melalui persalinan normal. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap proses bayi lahir *caesar* di RSUD Ploso Tahun 2020 berdasarkan karakteristik ibu yaitu usia ibu, usia kehamilan, riwayat persalinan *caesar*, hipertensi, dan panggul ibu dijelaskan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 menjelaskan jika ditinjau dari usia ibu, 20,09% usia ibu berisiko (<20 tahun atau >35 tahun) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan ditinjau dari usia kehamilan, 23,14% usia kehamilan tidak berisiko (37-42 minggu) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.

Ditinjau dari riwayat persalinan *caesar*, 32,31% ibu dengan riwayat persalinan *caesar* melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan, ditinjau dari hipertensi ibu, 24,89% ibu dengan hipertensi melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.

Ditinjau dari jumlah persalinan, 29,69% ibu yang jumlah persalinannya tidak berisiko (persalinan ke 1-3) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan ditinjau dari ukuran panggul ibu, 25,33% ibu dengan panggul normal melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.

Variabel yang diduga berpengaruh terhadap proses bayi lahir *caesar* di RSUD Ploso Tahun 2020 mengacu Lampiran 2 berdasarkan karakteristik bayi yaitu jenis kelamin bayi, berat bayi lahir, dan posisi kepala bayi dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 menjelaskan jika ditinjau dari jenis kelamin bayi, 29,26% ibu dengan bayi berjenis kelamin laki-laki melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan ditinjau dari berat bayi lahir, 17,47% ibu dengan berat bayi lahir rendah (< 2500 gram) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.

Ditinjau dari posisi kepala bayi, 20,52% ibu dengan posisi kepala bayi normal melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap proses bayi lahir *caesar* di RSUD Ploso Tahun 2020 mengacu Lampiran 2 berdasarkan

karakteristik kondisi saat melahirkan yaitu kondisi ketuban, plasenta menutupi jalan lahir, dan persalinan lama dijelaskan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 menjelaskan jika ditinjau dari kondisi ketuban, 30,13% ibu dengan kondisi ketuban normal (bening, keruh putih) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Pada variabel plasenta menutupi jalan lahir, 34,93% ibu dengan kondisi plasenta tidak menutupi jalan lahir melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan, ditinjau dari persalinan lama, 24,89% ibu yang tidak mengalami persalinan lama melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.

Tabel 4.1 Karakteristik Data Ibu

Variabel	Proses Bayi Lahir		Total	
	Persalinan normal	Persalinan <i>caesar</i>		
Usia Ibu	Tidak berisiko (20-35 tahun)	106 46,29%	45 19,65%	151 65,94%
	Berisiko (<20 tahun atau >35 tahun)	32 13,97%	<b>46</b> <b>20,09%</b>	78 34,06%
Usia Kehamilan	Tidak berisiko (37-42 minggu)	111 48,47%	<b>53</b> <b>23,14%</b>	164 71,62%
	Berisiko (<37 minggu atau >42 minggu)	27 11,79%	38 16,59%	65 28,38%
Riwayat Persalinan <i>Caesar</i>	Tidak ada riwayat persalinan <i>caesar</i>	129 56,33%	17 7,42%	146 63,76%
	Ada riwayat persalinan <i>caesar</i>	8 3,49%	<b>74</b> <b>32,31%</b>	82 35,81%
Hipertensi	Tidak	107 46,72%	34 14,85%	141 61,57%
	Iya	31 13,54%	<b>57</b> <b>24,89%</b>	88 38,43%
Jumlah Persalinan	Tidak berisiko (persalinan ke 1-4)	128 55,90%	<b>68</b> <b>29,69%</b>	196 85,59%
	Berisiko (persalinan ke >4)	10 4,37%	23 10,04%	33 14,41%
Panggul Ibu	Normal	117 51,09%	<b>58</b> <b>25,33%</b>	175 76,42%
	Sempit	21 9,17%	33 14,41%	54 23,58%
Total		138 60,26%	91 39,74%	229 100,00%

Tabel 4.2 Karakteristik Data Bayi

Variabel		Proses Bayi Lahir		Total
		Persalinan normal	Persalinan <i>caesar</i>	
Jenis Kelamin Bayi	Perempuan	87 37,99%	24 10,48%	111 48,47%
	Laki-laki	51 22,27%	<b>67</b> <b>29,26%</b>	118 51,53%
Berat Bayi Lahir	Rendah (< 2500 gram)	35 15,28%	<b>40</b> <b>17,47%</b>	75 32,75%
	Normal (2500-4000 gram)	86 37,55%	13 5,68%	99 43,23%
	Besar (> 4000 gram)	17 7,42%	38 16,59%	55 24,02%
Posisi Kepala Bayi	Normal (posisi kepala di bawah)	116 50,66%	<b>47</b> <b>20,52%</b>	163 71,18%
	Tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang)	22 9,61%	44 19,21%	66 28,82%
Total		138 60,26%	91 39,74%	229 100,00%

Tabel 4.3 Karakteristik Data Kondisi Saat Melahirkan

Variabel		Proses Bayi Lahir		Total
		Persalinan normal	Persalinan <i>caesar</i>	
Kondisi ketuban	Normal (bening, keruh putih)	135 58,95%	<b>69</b> <b>30,13%</b>	204 89,08%
	Tidak normal (hijau, keruh)	3 1,31%	22 9,61%	25 10,92%
Plasenta Menutupi Jalan Lahir	Tidak	138 60,26%	<b>80</b> <b>34,93%</b>	218 95,20%
	Iya	0 0,00%	11 4,80%	11 4,80%
Persalinan Lama	Tidak	119 51,97%	<b>57</b> <b>24,89%</b>	176 76,86%
	Iya	19 8,30%	34 14,85%	53 23,14%
Total		138 60,26%	91 39,74%	229 100,00%

#### 4.2 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap proses bayi lahir di RSUD Ploso.

Hipotesis:

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara proses bayi lahir *caesar* dengan variabel yang diduga mempengaruhinya

H<sub>1</sub>: Terdapat hubungan antara proses bayi lahir *caesar* dengan faktor yang diduga mempengaruhinya.

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 3 dan ditunjukkan pada Tabel 4.4.



Tabel 4.4 Uji Independensi

Variabel	Keterangan	df	$\chi^2$	$\chi^2_{(\alpha,db)}$	P <sub>value</sub>
X <sub>1</sub>	Usia Ibu	1	18,279	3,842	0,000
X <sub>2</sub>	Usia Kehamilan	1	13,287	3,842	0,000
X <sub>3</sub>	Riwayat Persalinan <i>Caesar</i>	1	135,265	3,842	0,000
X <sub>4</sub>	Jenis Kelamin Bayi	1	29,524	3,842	0,000
X <sub>5</sub>	Berat Bayi Lahir	2	54,822	5,992	0,000
X <sub>6</sub>	Hipertensi	1	37,406	3,842	0,000
X <sub>7</sub>	Jumlah Persalinan	1	14,451	3,842	0,000
X <sub>8</sub>	Kondisi ketuban	1	27,296	3,842	0,000
X <sub>9</sub>	Plasenta Menutupi Jalan Lahir	1	17,523	3,842	0,000
X <sub>10</sub>	Posisi Kepala Bayi	1	28,078	3,842	0,000
X <sub>11</sub>	Panggul Ibu	1	13,480	3,842	0,000
X <sub>12</sub>	Persalinan Lama	1	17,163	3,842	0,000

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa jika ditetapkan tingkat signifikan 5% maka didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* dengan seluruh variabel prediktor yaitu variabel usia ibu, usia kehamilan, riwayat persalinan caesar, jenis kelamin bayi, berat badan bayi lahir, hipertensi, jumlah persalinan, kondisi ketuban, plasenta menutupi jalan lahir, posisi kepala bayi, panggul ibu, dan persalinan lama. Karena nilai  $\chi^2$  lebih besar dari  $\chi^2_{(\alpha,db)}$  serta nilai P<sub>value</sub> yang kurang dari 0,05 juga memperkuat hipotesis.

### 4.3 Metode Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik biner merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon. Data yang digunakan berupa data kategorik yang telah dikelompokkan berdasarkan kategorinya. Berikut hasil analisis regresi logistik biner dari proses bayi lahir di RSUD Ploso tahun 2020.

#### 4.3.1 Estimasi Parameter

Sebelum melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial, maka yang perlu dilakukan adalah melakukan estimasi parameter untuk membentuk model regresi logistik biner sesuai dengan Persamaan (2.7). Hasil model yang mengacu pada Lampiran 4 dan ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Estimasi Parameter

No	Variabel	$\beta$
1	Usia Ibu (1)	1,158
2	Usia Kehamilan (1)	0,054
3	Riwayat Persalinan <i>Caesar</i> (1)	6,125
4	Jenis Kelamin Bayi (1)	0,523
5	Berat Bayi Lahir (1)	-1,294
6	Berat Bayi Lahir (2)	1,418
7	Hipertensi (1)	2,28
8	Jumlah Persalinan (1)	2,686
9	Kondisi ketuban (1)	5,141
10	Plasenta Menutupi Jalan Lahir (1)	21,32
11	Posisi Kepala Bayi (1)	2,073
12	Panggul Ibu (1)	1,29
13	Persalinan Lama (1)	0,658
14	<i>Constant</i>	-6,498

Tabel 4.5 berikut menunjukkan estimasi parameter untuk membentuk model awal regresi logistik biner.

$$g(x) = -6,498 + 1,158X_1(1) + 0,054X_2(1) + 6,125X_3(1) + 0,523X_4(1) - 1,294X_5(1) + 1,418X_5(2) + 2,280X_6(1) + 2,686X_7(1) + 5,141X_8(1) + 21,320X_9(1) + 2,073X_{10}(1) + 1,290X_{11}(1) + 0,658X_{12}(1).$$

### 4.3.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Setelah dilakukan pengujian dependensi maka selanjutnya akan dilakukan pengujian secara serentak dan parsial untuk mengestimasi parameter. Pengujian signifikansi serentak digunakan untuk mengetahui adakah variabel yang berpengaruh terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso tahun 2020.

Hipotesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada 1 } \beta_l \neq 0$$

dimana  $l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$ .

Hasil pengujian yang mengacu Lampiran 5 dan ditunjukkan oleh Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian Signifikansi Secara Serentak

	db	G	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	P <sub>value</sub>
Model	13	245,229	22,362	0,000

Tabel 4.6 menunjukkan jika ditetapkan tingkat signifikan sebesar 5% maka didapatkan minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* dikarenakan nilai G yaitu 245,229 lebih besar dari  $\chi^2_{(\alpha, db)}$  sebesar 22,462 dan didukung nilai P<sub>value</sub> yaitu 0,000 kurang dari  $\alpha$  sebesar 0,05. Setelah dilakukan pengujian signifikansi secara serentak, dilanjutkan dengan pengujian signifikansi secara parsial, hal ini dilakukan untuk mencari apa saja variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial. Hipotesis untuk pengujian parsial adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

$$H_0: \beta_l = 0$$

$$H_1: \beta_l \neq 0$$

dimana  $l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$ .

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 8 dan ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pengujian Signifikansi Secara Parsial

Variabel	B	W	db	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	P <sub>value</sub>
Usia Ibu (1)	1,158	2,286	1	3,842	0,131
Usia Kehamilan (1)	0,054	0,004	1	3,842	0,950
<b>Riwayat Persalinan Caesar (1)</b>	<b>6,125</b>	<b>25,634</b>	<b>1</b>	<b>3,842</b>	<b>0,000</b>
Jenis Kelamin Bayi (1)	0,523	0,456	1	3,842	0,499
Berat Bayi Lahir (1)	-1,294	2,201	1	3,842	0,138
Berat Bayi Lahir (2)	1,418	2,769	1	3,842	0,096
<b>Hipertensi (1)</b>	<b>2,28</b>	<b>6,202</b>	<b>1</b>	<b>3,842</b>	<b>0,013</b>
<b>Jumlah Persalinan (1)</b>	<b>2,686</b>	<b>7,607</b>	<b>1</b>	<b>3,842</b>	<b>0,006</b>
<b>Kondisi ketuban (1)</b>	<b>5,141</b>	<b>11,306</b>	<b>1</b>	<b>3,842</b>	<b>0,001</b>
Plasenta Menutupi Jalan Lahir (1)	21,32	0,000	1	3,842	0,998
<b>Posisi Kepala Bayi (1)</b>	<b>2,073</b>	<b>5,299</b>	<b>1</b>	<b>3,842</b>	<b>0,021</b>
Panggul Ibu (1)	1,29	1,477	1	3,842	0,224
Persalinan Lama (1)	0,658	0,537	1	3,842	0,464
<i>Constant</i>	-6,498	19,339	1	3,842	0,000

Tabel 4.7 menunjukkan jika ditetapkan tingkat signifikansi 5% maka didapatkan variabel riwayat persalinan *caesar* kategori 1, hipertensi kategori 1, jumlah persalinan kategori 1, kondisi ketuban kategori 1, dan posisi kepala bayi kategori 1 berpengaruh signifikan terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso tahun 2020. Hal tersebut didapatkan karena variabel tersebut memiliki nilai *Wald* sebesar lebih besar daripada  $\chi^2_{(\alpha,db)}$  sebesar 3,842 dan didukung nilai *P<sub>value</sub>* kurang dari 0,05.

Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial didapatkan lima variabel signifikan yang berpengaruh terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* yaitu riwayat persalinan *caesar*, hipertensi, jumlah persalinan, kondisi ketuban, dan posisi kepala bayi, sehingga kelima variabel tersebut perlu dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak kembali. Berikut pengujian signifikansi parameter secara serentak pada variabel yang signifikan.

Hipotesis:

$$H_0: \beta_3 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_{10} = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada 1 } \beta_l \neq 0,$$

dimana  $l = 3,6,7,8,10$

Hasil pengujian yang mengacu Lampiran 7 dan ditunjukkan oleh Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian Signifikansi Secara Serentak Variabel Signifikan

	db	G	$\chi^2_{(\alpha,db)}$	<i>P<sub>value</sub></i>
Model	5	221,623	11,071	0,000

Tabel 4.8 menunjukkan jika ditetapkan tingkat signifikan sebesar 5% maka didapatkan minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* dikarenakan nilai *G* yaitu 221,623 lebih besar dari  $\chi^2_{(\alpha,db)}$  sebesar 11,071 dan didukung nilai *P<sub>value</sub>* yaitu 0,000 kurang dari  $\alpha$  sebesar 0,05. Dengan demikian pengujian dilanjutkan untuk mencari mana variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial. Hipotesis untuk pengujian parsial adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

$$H_0: \beta_l = 0$$

$$H_1: \beta_l \neq 0$$

dimana  $l = 3,6,7,8,10$ .

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 8 dan ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian Signifikansi Secara Parsial Variabel Signifikan

Variabel	B	W	db	$\chi^2_{(\alpha,db)}$	<i>P<sub>value</sub></i>
Riwayat Persalinan Caesar (1)	5,864	41,811	1	3,842	0,000
Hipertensi (1)	3,002	14,145	1	3,842	0,000
Jumlah Persalinan (1)	2,719	12,788	1	3,842	0,000
Kondisi ketuban (1)	4,734	14,429	1	3,842	0,000
Posisi Kepala Bayi (1)	1,807	6,235	1	3,842	0,013
<i>Constant</i>	-5,508	36,357	1	3,842	0,000

Tabel 4.9 menunjukkan jika ditetapkan tingkat signifikansi 5% maka didapatkan variabel riwayat persalinan *caesar* dengan kategori memiliki riwayat persalinan *caesar*, variabel hipertensi dengan kategori mengalami hipertensi, variabel jumlah persalinan dengan kategori berisiko (persalinan ke >4), variabel kondisi ketuban dengan kategori tidak normal (hijau, keruh), dan posisi kepala bayi dengan kategori tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang) berpengaruh signifikan terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* di RSUD Ploso tahun 2020. Hal tersebut didapatkan karena variabel usia ibu memiliki

nilai *Wald* lebih besar daripada  $\chi^2_{(\alpha, db)}$  sebesar 3,842 dan didukung nilai  $P_{value}$  kurang dari 0,05. Terbentuk model baru sesuai dengan pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan variabel prediktor yang signifikan adalah sebagai berikut.

$$g(x) = -5,508 + 5,864X_3(1) + 3,002X_6(1) + 2,719X_7(1) + 4,734X_8(1) + 1,807X_{10}(1).$$

a. Peluang ibu melahirkan melalui persalinan *caesar*

$$\pi = \frac{e^{(-5,508 + 5,864X_3(1) + 3,002X_6(1) + 2,719X_7(1) + 4,734X_8(1) + 1,807X_{10}(1))}}{1 + e^{(-5,508 + 5,864X_3(1) + 3,002X_6(1) + 2,719X_7(1) + 4,734X_8(1) + 1,807X_{10}(1))}} = 0,999.$$

Ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar*, mengalami hipertensi, jumlah persalinan berisiko (persalinan ke >4), kondisi ketuban tidak normal (hijau, keruh), dan posisi kepala bayinya tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang) memiliki peluang melahirkan melalui persalinan *caesar* sebesar 99,9%.

b. Peluang ibu melahirkan melalui persalinan normal

$$\pi = 1 - \frac{e^{(-5,508 + 5,864X_3(1) + 3,002X_6(1) + 2,719X_7(1) + 4,734X_8(1) + 1,807X_{10}(1))}}{1 + e^{(-5,508 + 5,864X_3(1) + 3,002X_6(1) + 2,719X_7(1) + 4,734X_8(1) + 1,807X_{10}(1))}} = 0,001.$$

Ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar*, mengalami hipertensi, jumlah persalinan berisiko (persalinan ke >4), kondisi ketuban tidak normal (hijau, keruh), dan posisi kepala bayinya tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang) memiliki peluang melahirkan melalui persalinan normal sebesar 0,1%

### 4.3.3 Odds Ratio

Nilai *odds ratio* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel prediktor yang signifikan. Hasil nilai *odds ratio* yang mengacu pada Lampiran 8 dan ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Variabel	Exp ( $\beta$ )
Riwayat Persalinan Caesar (1)	352,224
Hipertensi (1)	20,118
Jumlah Persalinan (1)	15,161
Kondisi ketuban (1)	113,716
Posisi Kepala Bayi (1)	6,090

Tabel 4.10 menunjukkan ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar* memiliki risiko 352,224 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat persalinan *caesar*. Ibu yang mengalami hipertensi memiliki risiko 20,118 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami hipertensi.

Ibu dengan jumlah persalinan berisiko (persalinan >4) memiliki risiko 15,161 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang jumlah persalinannya tidak berisiko (persalinan ke 1-4). Ibu dengan kondisi ketuban tidak normal (hijau, keruh) memiliki risiko 113,716 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu dengan kondisi ketuban normal (bening, keruh putih). Ibu yang posisi kepala bayinya tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang) memiliki risiko 6,090 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan posisi kepala bayi normal (posisi kepala di bawah).

## 4.4 Pembahasan

Berdasarkan karakteristik data didapatkan jika proses bayi lahir di RSUD Ploso tahun 2020 pada 229 ibu, terdapat 39,74% yang lahir melalui persalinan *caesar*. Ditinjau dari usia ibu, 20,09% usia ibu berisiko (<20 tahun atau >35 tahun) melahirkan melalui proses persalinan

*caesar*. Ditinjau dari usia kehamilan, 23,14% usia kehamilan tidak berisiko (37-42 minggu) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Ditinjau dari riwayat persalinan *caesar*, 32,31% ibu dengan riwayat persalinan *caesar* yang melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Ditinjau dari hipertensi ibu, 24,89% ibu dengan hipertensi melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Ditinjau dari jenis kelamin bayi, 29,26% ibu dengan bayi berjenis kelamin laki-laki melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan ditinjau dari berat bayi lahir, 17,47% ibu dengan berat bayi lahir rendah (< 2500 gram) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Ditinjau dari posisi kepala bayi, 20,52% ibu dengan posisi kepala bayi normal melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Ditinjau dari kondisi ketuban, 30,13% ibu dengan kondisi ketuban normal (bening, keruh putih) melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Pada variabel plasenta menutupi jalan lahir, 34,93% ibu dengan kondisi plasenta tidak menutupi jalan lahir melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Sedangkan, ditinjau dari persalinan lama, 24,89% ibu yang tidak mengalami persalinan lama melahirkan melalui proses persalinan *caesar*. Pada beberapa variabel keadaan yang tidak berisiko dapat mengalami jumlah persalinan *caesar* lebih besar, anomali ini dikarenakan persalinan *caesar* merupakan kejadian yang bisa disebabkan oleh multi variabel dan variabel tersebut diteloh diwakilkan oleh variabel lain.

Berdasarkan hasil uji independensi terdapat hubungan antara proses bayi lahir melalui persalinan caesar dengan variabel seluruh variabel prediktor, yaitu variabel usia ibu, usia kehamilan, riwayat persalinan caesar, jenis kelamin bayi, berat badan bayi lahir, hipertensi, jumlah persalinan, kondisi ketuban, plasenta menutupi jalan lahir, posisi kepala bayi, panggul ibu, dan persalinan lama. Hal ini mengartikan di tiap-tiap variabel prediktor tersebut masing-masing memiliki hubungan yang signifikan dan kuat terhadap variabel respon, hasil ini nantinya akan memperkuat hasil pengujian signifikansi parameter. Oleh karena itu dilanjutkan dengan pengujian signifikansi parameter untuk memperoleh variabel yang signifikan yang mempengaruhi persalinan *caesar*.

Berdasarkan hasil analisis pengujian signifikansi parameter yaitu uji serentak dan parsial didapatkan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap persalinan *caesar* di RS Ploso tahun 2020 adalah variabel riwayat persalinan *caesar* dengan kategori memiliki riwayat persalinan *caesar*, variabel hipertensi dengan kategori ibu mengalami hipertensi, variabel jumlah persalinan dengan kategori berisiko (persalinan ke >4), variabel kondisi ketuban dengan kategori tidak normal (hijau, keruh), dan posisi kepala bayi dengan kategori tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang). Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil dari uji independensi yang menyatakan variabel berikut berhubungan signifikan dengan variabel respon. Hasil ini juga didukung oleh penelitian terdahulu seperti penelitian Amir (2015) yang menyebutkan variabel yang berpengaruh pada persalinan *caesar* adalah jumlah persalinan, penelitian Andriani (2010) yang menyebutkan variabel yang berpengaruh pada persalinan *caesar* adalah hipertensi dan riwayat persalinan *caesar*, penelitian Sugiarti (2015) yang menyebutkan variabel yang berpengaruh pada persalinan *caesar* adalah kondisi ketuban, penelitian Aprina (2016) yang menyebutkan variabel yang berpengaruh pada persalinan *caesar* adalah hipertensi dan posisi kepala bayi, serta penelitian Arman (2017) yang menyebutkan variabel yang berpengaruh pada persalinan *caesar* adalah posisi kepala bayi.

Melalui model regresi logistik yang terbentuk dengan variabel yang signifikan maka *odds ratio* menunjukkan ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar* memiliki risiko 352,224 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat persalinan *caesar*. Ibu yang mengalami hipertensi memiliki risiko 20,118 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami hipertensi. Ibu dengan jumlah persalinan berisiko (persalinan >4) memiliki risiko 15,161 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan ibu yang jumlah persalinannya tidak berisiko (persalinan ke 1-4). Ibu dengan kondisi ketuban tidak normal (hijau, keruh) memiliki risiko 113,716 kali melahirkan secara *caesar*

dibandingkan dengan ibu dengan kondisi ketuban normal (bening, keruh putih). Ibu yang posisi kepala bayi tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang) memiliki risiko 6,090 kali melahirkan secara *caesar* dibandingkan dengan posisi kepala bayi normal (posisi kepala di bawah).

Persalinan *caesar* dapat diminimalisir dengan menjaga kesehatan ibu dan bayi semasa kehamilan. Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan cara sering melakukan cek kesehatan, mengonsumsi makanan yang mengandung potasium, magnesium, serta serat, dan mengurangi asupan garam dengan diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) (Fadhli, 2021). Ketuban tidak normal (hijau, keruh) dapat dicegah dengan mengonsumsi air putih atau air kelapa hijau 8-12 gelas perhari, mengurangi aktifitas fisik yang berat, meningkatkan kebersihan diri, menghindari berhubungan seksual dengan pasangan yang tidak jelas riwayat seksualnya, dan melakukan rutin kontrol (Fuadah, 2019). Posisi kepala bayi yang tidak normal dapat dicegah dengan rutin berjalan kaki, melakukan senam hamil, gerakan lutut-dada, dan *breech tilt*. Adapun tindakan medis yang dapat dijalani adalah *external cephalic version* (ECV) dan *chiropractic* (Setiaputri, 2021). Sedangkan apabila ibu memiliki riwayat persalinan *caesar* dan jumlah kehamilan berisiko (persalinan ke >4) harus rutin melakukan kontrol kehamilannya pada dokter kandungannya untuk pemantauan kesehatan. Kehamilan akan lebih aman jika jarak dengan persalinan sebelumnya minimal 2 tahun (Adrian, 2019).

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan karakteristik yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ibu yang melahirkan bayi melalui proses persalinan *caesar* sebesar 39,74% dari 229 kelahiran yang terjadi di RSUD Ploso tahun 2020. Mayoritas kategori ibu yang melahirkan persalinan *caesar* adalah 20,09% usia ibu berisiko (<20 tahun atau >35 tahun), 23,14% usia kehamilan tidak berisiko (37-42 minggu), 32,31% ibu yang memiliki riwayat persalinan *caesar*, 24,89% ibu yang mengalami hipertensi, 29,26% ibu dengan bayi berjenis kelamin laki-laki, 17,47% ibu dengan berat bayi lahir rendah (< 2500 gram), 20,52% ibu dengan posisi kepala bayi normal, 30,13% ibu dengan kondisi ketuban normal (bening, keruh putih), 34,93% ibu dengan kondisi plasenta tidak menutupi jalan lahir, dan 24,89% ibu yang tidak mengalami persalinan lama yang paling banyak melahirkan melalui proses persalinan *caesar*.
2. Variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap persalinan *caesar* di RS Ploso tahun 2020 adalah variabel riwayat persalinan *caesar* dengan kategori memiliki riwayat persalinan *caesar*, variabel hipertensi dengan kategori ibu mengalami hipertensi, variabel jumlah persalinan dengan kategori berisiko (persalinan ke >4), variabel kondisi ketuban dengan kategori tidak normal (hijau, keruh), dan posisi kepala bayi dengan kategori tidak normal (menghadap perut ibu, melintang, dan sungsang).

### 5.2 Saran

Saran untuk instansi dan ibu hamil berkaitan dengan hasil analisis tentang variabel yang berpengaruh terhadap proses bayi lahir melalui persalinan *caesar* adalah memberikan langkah preventif untuk menurunkan prevalensi angka persalinan *caesar*. Persalinan *caesar* dapat diminimalisir dengan menjaga kesehatan ibu dan bayi semasa kehamilan. Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan cara sering melakukan cek kesehatan, mengonsumsi makanan yang mengandung potasium, magnesium, serta serat, dan mengurangi asupan garam dengan diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). Ketuban tidak normal (hijau, keruh) dapat dicegah dengan mengonsumsi air putih atau air kelapa hijau 8-12 gelas perhari, mengurangi aktifitas fisik yang berat, meningkatkan kebersihan diri, menghindari berhubungan seksual dengan pasangan yang tidak jelas riwayat seksualnya, dan melakukan rutin kontrol. Posisi kepala bayi yang tidak normal dapat dicegah dengan rutin berjalan kaki, melakukan senam hamil, gerakan lutut-dada, dan *breech tilt*. Adapun tindakan medis yang dapat dijalani adalah *external cephalic version* (ECV) dan *chiropractic*. Sedangkan apabila ibu memiliki riwayat persalinan *caesar* dan jumlah kehamilan berisiko (persalinan ke >4) harus rutin melakukan kontrol kehamilannya pada dokter kandungannya untuk pemantauan kesehatan. Kehamilan akan lebih aman jika jarak dengan persalinan sebelumnya minimal 2 tahun. Memperhatikan langkah-langkah pencegahan dapat mengurangi risiko angka kematian ibu dan bayi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Kevin (2019). *Fakta-fakta Melahirkan Normal Setelah Operasi Caesar*. Dikutip dari [www.alodokter.com](http://www.alodokter.com) Rabu, 29/06/2022 16:00.
- Agresti. (2002). *Categorical Data Analysis Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Akhmad, S. A (2008). *Panduan Lengkap Kehamilan Persalinan dan Perawatan Bayi*. Yogyakarta: Diglossia Media.
- Amir, Nadhir. (2015). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Cara Persalinan Ibu Yang Mengikuti Senam Hamil Di Rumah Sakit Port Health Center (PHC) Surabaya Dengan Menggunakan Regresi Logistik Biner*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Andriani, Dewi. (2010). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Persalinan Sectio Caesarea Di Rsud Dr. H Abdul Moeloek Provinsi Lampung 2010*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Aprina, Anita Puri. (2016). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Persalinan Sectio Caesarea Di Rsud Dr. H Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Lampung: Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
- Arman, Siti. (2017). *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Pemilihan Metode Persalinan Sectio Caesarea di Rumah Sakit Agung Jakarta Periode November 2016-Oktobre 2017*. Jakarta. Universitas Esa Unggul.
- DeCherney. (2007). *Anatomy of the Female Reproduction System. In : Current Diagnosis and Treatment Obstetrics & Gynecologist. 10th edition*. New York : McGraw Hill Companies.
- Dewi, Lestari (2021). *Analisis Regresi Logistik Biner Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hiperkolesterolemia*. Riau: UIN Suska Riau.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. (2014). *Profil Kesehatan*. Jombang: Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. (2016). *Profil Kesehatan*. Jombang: Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Fadhli, Rizal (2021). *Ketahui Cara Mencegah Hipertensi pada Ibu Hamil*. Dikutip dari [www.halodoc.com](http://www.halodoc.com) Rabu, 29/06/2022 16:05.
- Fajrini, (2016). *Analisis Hubungan Antara Pengetahuan, Psikologi dan Pengalaman Bersalin Ibu*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Fuadah, Nadia Nurotul (2019). *Mengatasi Air Ketuban yang Keruh Saat Kehamilan 27 Minggu*. Dikutip dari [www.alodokter.com](http://www.alodokter.com) Rabu, 29/06/2022 16:10.
- Hidayat dan Alimul (2009). *Pengantar Ilmu Keperawatan Anak*. Jakarta: Jakarta Salemba Medik
- Hosmer, D.W., Jr. dan Lemeshow, S (1990). *Applied Logistic Regression*. New York USA: John Willey & Sons Inc.



- Indiarti (2009). *Panduan lengkap kehamilan, persalinan, dan perawatan bayi. Bahagia menyambut si buah hati. Cetakan X.* Yogyakarta: Diglossia Media.
- Kosim, M. Sholeh. (2010). *Pemeriksaan Kekeruhan Air Ketuban.* Semarang: Sari Pediatri.
- Kurniarum, Ari. (2016). *Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir.* Jakarta: Kemenkes RI.
- Lestari, Nanda. (2018). *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hyperbilirubinemia Pada Bayi Di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto Menggunakan Regresi Logistik Biner.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Manuaba, Ida Ayu Candranita, Ida Bagus Gede Fajar Manuaba, dan Ida Bagus Gde Manuaba. (2012). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan KB.* Jakarta: EGC.
- Mochtar, Rustam. (1998). *Sinopsis Obstetri Jilid I.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. EGC.
- Mochtar, Rustam. (2012). *Sinopsis Obstetri : Obstetri Fisiologi, Obstetri Patologi. Edisi ketiga.* Jakarta : EGC.
- Sarwono, S.W. (2008). *Psikologi Remaja.* Jakarta: Salemba Humanika.
- Sarwono. (2009). *Ilmu Kebidanan. Edisi Keempat.* Jakarta : Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Sastrawinata. S. Martaadisoebrata. (2005). *Obstetri Patologi Ilmu Kesehatan Reproduksi.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. EGC.
- Setiaputri, Karinta Ariani. (2021). *Posisi Bayi Sungsang (Breech Birth) dalam Kandungan, Bisakah Tetap Melahirkan Normal?.* Dikutip dari [www.halosehat.com](http://www.halosehat.com) Rabu, 29/06/2022 16:20.
- Shahar, Niski Robi. (2016). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Proses Persalinan Secara Caesar Menggunakan Algoritma Id3 Dengan Metode Decision Tree.* Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Siswandi. (2009). *Analisis Regresi Logistik Biner Pada Partisipasi Anak Dalam Kegiatan Ekonomi Dan Sekolah Di Jawa Timur.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sucahyono, d. A. (2009). *Merencanakan Jenis Kelamin Anak.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiarti. (2015). *Beberapa Faktor Terjadinya Persalinan Sectio Caesarea.* Surabaya: Akademik Kebidanan Griya Husada.
- Sungkar, S. (2008). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat.* Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Viandika, Nurya. (2020). *Pengaruh Continuity Of Care Terhadap Angka Kejadian Sectio Cessarea.* Malang: STIKes Widya Cipta Husada.
- Wihansah, Dinia. (2012). *Model Regresi Logistik Biner untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Status Anemia pada Ibu Hamil (Studi Kasus : Wilayah Kerja Puskesmas Wajo Kota Bau-Bau Propinsi Sulawesi Tenggara).* Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Yuli, Aspirani (2013). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Maternitas*. Jakarta: Trans Info Media.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Penelitian Proses Bayi Lahir di RSUD Ploso tahun 2020

No	Responden	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>
1	Kejadian kelahiran ke-1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Kejadian kelahiran ke-2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	Kejadian kelahiran ke-3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
4	Kejadian kelahiran ke-4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	Kejadian kelahiran ke-5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	Kejadian kelahiran ke-6	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
7	Kejadian kelahiran ke-7	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	Kejadian kelahiran ke-8	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Kejadian kelahiran ke-9	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	Kejadian kelahiran ke-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
225	Kejadian kelahiran ke-225	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1	0	1
226	Kejadian kelahiran ke-226	1	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1
227	Kejadian kelahiran ke-227	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
228	Kejadian kelahiran ke-228	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
229	Kejadian kelahiran ke-229	1	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1

**Keterangan:**

- Y : Proses Bayi Lahir
- X<sub>1</sub> : Usia Ibu
- X<sub>2</sub> : Usia Kehamilan
- X<sub>3</sub> : Riwayat Persalinan *Caesar*
- X<sub>4</sub> : Jenis Kelamin Bayi
- X<sub>5</sub> : Berat Bayi Lahir
- X<sub>6</sub> : Hipertensi
- X<sub>7</sub> : Jumlah Persalinan
- X<sub>8</sub> : Kondisi ketuban
- X<sub>9</sub> : Plasenta Menutupi Jalan Lahir
- X<sub>10</sub> : Posisi Kepala Bayi
- X<sub>11</sub> : Panggul Ibu
- X<sub>12</sub> : Persalinan Lama

**Lampiran 2.** Tabulasi silang  
Proses Bayi Lahir dan Usia Ibu

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X1	.00	106	45	151
	1.00	32	46	78
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Usia Kehamilan

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X2	.00	111	53	164
	1.00	27	38	65
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Riwayat Persalinan *Caesar*

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X3	.00	129	17	146
	1.00	8	74	82
Total		137	91	228

Proses Bayi Lahir dan Jenis Kelamin Bayi

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X4	.00	87	24	111
	1.00	51	67	118
Total		138	91	229

**Lampiran 2.** Tabulasi silang (Lanjutan)  
 Proses Bayi Lahir dan Berat Bayi Lahir

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X5	.00	35	40	75
	1.00	86	13	99
	2.00	17	38	55
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Hipertensi

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X6	.00	107	34	141
	1.00	31	57	88
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Jumlah Persalinan

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X7	.00	128	68	196
	1.00	10	23	33
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Kondisi ketuban

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X8	.00	135	69	204
	1.00	3	22	25
Total		138	91	229

**Lampiran 2.** Tabulasi silang (Lanjutan)  
 Proses Bayi Lahir dan Plasenta Menutupi Jalan Lahir

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X9	.00	138	80	218
	1.00	0	11	11
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Posisi Kepala Bayi

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X10	.00	116	47	163
	1.00	22	44	66
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Panggul Ibu

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X11	.00	117	58	175
	1.00	21	33	54
Total		138	91	229

Proses Bayi Lahir dan Persalinan Lama.

**Crosstab**

Count

		Y		Total
		.00	1.00	
X12	.00	119	57	176
	1.00	19	34	53
Total		138	91	229

**Lampiran 3. Uji Independensi**  
**Proses Bayi Lahir dan Usia Ibu**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	18.279 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	17.081	1	.000		
Likelihood Ratio	18.172	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	18.199	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Usia Kehamilan**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.287 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	12.218	1	.000		
Likelihood Ratio	13.118	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.229	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25.83.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Riwayat Persalinan *Caesar***

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	135.265 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	132.007	1	.000		
Likelihood Ratio	149.249	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	134.672	1	.000		
N of Valid Cases	228				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32.73.

a. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 3. Uji Independensi (Lanjutan)**  
**Proses Bayi Lahir dan Jenis Kelamin Bayi**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	29.524 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	28.074	1	.000		
Likelihood Ratio	30.439	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	29.395	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 44.11.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Berat Bayi Lahir**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	54.844 <sup>a</sup>	2	.000
Likelihood Ratio	59.090	2	.000
Linear-by-Linear Association	1.147	1	.284
N of Valid Cases	229		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.86.

**Proses Bayi Lahir dan Hipertensi**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	37.406 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	35.727	1	.000		
Likelihood Ratio	37.778	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	37.242	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34.97.

b. Computed only for a 2x2 table



**Lampiran 3. Uji Independensi (Lanjutan)**  
**Proses Bayi Lahir dan Jumlah Persalinan**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.451 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	13.026	1	.000		
Likelihood Ratio	14.213	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.388	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.11.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Kondisi ketuban**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	27.296 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	25.081	1	.000		
Likelihood Ratio	28.338	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	27.177	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.93.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Plasenta Menutupi Jalan Lahir**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.523 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	14.979	1	.000		
Likelihood Ratio	21.153	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.447	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.37.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 3. Uji Independensi (Lanjutan)**  
**Proses Bayi Lahir dan Posisi Kepala Bayi**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	28.078 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	26.521	1	.000		
Likelihood Ratio	27.911	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	27.956	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26.23.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Panggul Ibu**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.480 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	12.337	1	.000		
Likelihood Ratio	13.260	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.421	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.46.

b. Computed only for a 2x2 table

**Proses Bayi Lahir dan Persalinan Lama.**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.163 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	15.862	1	.000		
Likelihood Ratio	16.905	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.088	1	.000		
N of Valid Cases	229				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.06.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 4. Estimasi Parameter**

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	X1(1)	1.158	.766	2.286	1	.131	3.184
	X2(1)	.054	.874	.004	1	.950	1.056
	X3(1)	6.125	1.210	25.634	1	.000	457.058
	X4(1)	.523	.774	.456	1	.499	1.686
	X5			8.538	2	.014	
	X5(1)	-1.294	.872	2.201	1	.138	.274
	X5(2)	1.418	.852	2.769	1	.096	4.129
	X6(1)	2.280	.915	6.202	1	.013	9.773
	X7(1)	2.686	.974	7.607	1	.006	14.677
	X8(1)	5.141	1.529	11.306	1	.001	170.870
	X9(1)	21.320	9276.099	.000	1	.998	1815403332.575
	X10(1)	2.073	.900	5.299	1	.021	7.948
	X11(1)	1.290	1.062	1.477	1	.224	3.633
	X12(1)	.658	.897	.537	1	.464	1.930
Constant		-6.498	1.478	19.339	1	.000	.002

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12.

**Lampiran 5. Pengujian Serentak Semua Variabel**

		Omnibus Tests of Model Coefficients		
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	245.229	13	.000
	Block	245.229	13	.000
	Model	245.229	13	.000

**Lampiran 6. Pengujian Parsial Semua Variabel**

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> X1(1)	1.158	.766	2.286	1	.131	3.184
X2(1)	.054	.874	.004	1	.950	1.056
X3(1)	6.125	1.210	25.634	1	.000	457.058
X4(1)	.523	.774	.456	1	.499	1.686
X5			8.538	2	.014	
X5(1)	-1.294	.872	2.201	1	.138	.274
X5(2)	1.418	.852	2.769	1	.096	4.129
X6(1)	2.280	.915	6.202	1	.013	9.773
X7(1)	2.686	.974	7.607	1	.006	14.677
X8(1)	5.141	1.529	11.306	1	.001	170.870
X9(1)	21.320	9276.099	.000	1	.998	1815403332.575
X10(1)	2.073	.900	5.299	1	.021	7.948
X11(1)	1.290	1.062	1.477	1	.224	3.633
X12(1)	.658	.897	.537	1	.464	1.930
Constant	-6.498	1.478	19.339	1	.000	.002

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12.

**Lampiran 7. Pengujian Serentak Variabel Yang Signifikan**

**Classification Table<sup>a</sup>**

Observed	Predicted		
	Y		Percentage Correct
	.00	1.00	
Step 1 Y .00	124	13	90.5
1.00	7	84	92.3
Overall Percentage			91.2

a. The cut value is .500

**Lampiran 8. Pengujian Parsial Variabel Yang Signifikan**

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> X3(1)	5.864	.907	41.811	1	.000	352.224
X6(1)	3.002	.798	14.145	1	.000	20.118
X7(1)	2.719	.760	12.788	1	.000	15.161
X8(1)	4.734	1.246	14.429	1	.000	113.716
X10(1)	1.807	.724	6.235	1	.013	6.090
Constant	-5.508	.914	36.357	1	.000	.004

a. Variable(s) entered on step 1: X3, X6, X7, X8, X10.

## Lampiran 9. Surat Keaslian Data

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika  
Bisnis Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Mellary Ihza Qudrotunanda

NRP : 10611810000045

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Proyek Akhir ini, merupakan data  
sekunder yang telah diambil dari :

Sumber : Departemen Ruang Bersalin (VK) RSUD Ploso.

Keterangan : Kejadian persalinan di RSUD Ploso tahun 2020.

Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Apabila terdapat pemalsuan  
data, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Menyetujui,  
Dokter Penanggung Jawab  
Ruang Bersalin (VK) RSUD Ploso



dr. Dian Fathul Jannah, Sp. OG  
NIP 19790219 201001 2 001

Jombang, 6 Juni 2022  
Yang Membuat Pernyataan

Mellary Ihza Qudrotunanda  
NRP 10611810000045

Mengetahui,  
Pembimbing Proyek Akhir

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.  
NIP 19571007 198303 2 001

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Mellary Ihza Qudrotunanda atau biasa dipanggil Mella. Lahir di Jombang, 15 Januari 2000 sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Mella yang sejak lahir bertempat tinggal di Dsn Ngumpak Ds Bawangan RT/RW 02/01 Kec Ploso Jombang ini pernah menempuh Pendidikan di SDN Rejoagung, SMPN 1 Jombang dan SMAN 2 Jombang. Saat duduk di bangku SMA, Penulis aktif di ekstrakurikuler paduan suara dan remaja masjid. Kemudian, Penulis melanjutkan jenjang pendidikannya di Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Di bangku kuliah, Penulis aktif dalam mengikuti kepanitiaan yakni menjadi Divisi Acara di Maba Cup 2018, Sponsorship di ITS Open 2019, Sponsorship di OLFACTION 2019-2020. Penulis juga aktif mengikuti organisasi yaitu menjadi Sponsorship dan Media di Nogogeni ITS Team 2019-2021. Penulis juga memiliki beberapa pengalaman magang, yaitu magang di divisi *City Seller Performance* di PT Tokopedia bulan Juni 2021 hingga Oktober 2021, divisi Marketing di PT Telkom Indonesia bulan Januari 2022 hingga Juni 2022, serta magang di PT Global Tiket Network (tiket.com) pada divisi *Quality Assurance Customer Care Analyst* bulan Agustus 2021 hingga sekarang. Apabila terdapat kritik, saran maupun pertanyaan mengenai Proyek Akhir ini, dapat menghubungi melalui email [mellaryihza@gmail.com](mailto:mellaryihza@gmail.com).