



**TUGAS AKHIR - KS 184822**

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI  
TERCAPAINYA TARGET *UNMET NEED* KB PROVINSI  
JAWA BARAT DENGAN REGRESI LOGISTIK BINER DAN  
REGRESI PROBIT BINER**

**IDA NUR INDAH SARI  
NRP 062116 4000 0078**

**Dosen Pembimbing  
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2020**





**TUGAS AKHIR - KS 184822**

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMENGARUHI TERCAPAINYA TARGET *UNMET  
NEED* KB PROVINSI JAWA BARAT DENGAN  
REGRESI LOGISTIK BINER DAN REGRESI PROBIT  
BINER**

**IDA NUR INDAH SARI  
NRP 062116 4000 0078**

**Dosen Pembimbing  
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2020**





**FINAL PROJECT - KS 184822**

**MODELING AFFECTED FACTORS THE ACHIEVEMENT  
OF UNMET NEED KB TARGET WEST JAVA PROVINCE  
USING BINARY LOGISTIC REGRESSION AND BINARY  
PROBIT REGRESSION**

**IDA NUR INDAH SARI  
SN 062116 4000 0078**

**Supervisor  
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME  
DEPARTMENT OF STATISTICS  
FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2020**

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI TERCAPAINYA TARGET UNMET  
NEED KB PROVINSI JAWA BARAT DENGAN REGRESI  
LOGISTIK BINER DAN REGRESI PROBIT BINER**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika  
pada

Program Studi Sarjana Departemen Statistika  
Fakultas Sains dan Analitika Data  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Oleh :

**Ida Nur Indah Sari**

NRP. 062116 4000 0078

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

NIP. 19700910 199702 2 001

( *Ratnasari* )

Mengetahui,  
Kepala Departemen



**Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si.**

NIP. 19691212 199303 2 002

SURABAYA, AGUSTUS 2020

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI TERCAPAINYA TARGET UNMET  
NEED KB PROVINSI JAWA BARAT DENGAN REGRESI  
LOGISTIK BINER DAN REGRESI PROBIT BINER**

**Nama Mahasiswa** : Ida Nur Indah Sari  
**NRP** : 062116 4000 0078  
**Departemen** : Statistika  
**Dosen Pembimbing** : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

**Abstrak**

*Unmet need KB merupakan wanita kawin yang ingin menunda kehamilan, menjarangkan kehamilan dan tidak ingin mempunyai anak lagi namun tidak mengikuti KB. Unmet need KB setiap tahunnya memiliki target dengan angka tertentu. Berdasarkan fakta di lapangan diketahui angka unmet need KB di Jawa Barat tidak pernah tercapai sehingga menjadikan unmet need sebagai salah satu penyebab bertambahnya jumlah penduduk. Guna mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi status ketercapaian target unmet need, maka diperlukan metode untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi tercapai atau tidaknya target unmet need di Jawa Barat yaitu dengan menggunakan metode regresi logistik biner dan metode regresi probit biner. Variabel respon yang digunakan pada penelitian status ketercapaian target unmet need yaitu tercapai atau tidaknya target unmet need Jawa Barat tahun 2019 sesuai dengan Renstra BKKBN 2015-2019 yaitu sebesar 10,15% dan 5 variabel prediktor yang digunakan serta diduga mempengaruhi status ketercapaian target unmet need di Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa terdapat 3 variabel yang terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap status ketercapaian target unmet need di Jawa Barat dengan kebaikan model bernilai 89%.*

**Kata Kunci** : Jawa Barat, KB, Regresi Logistik Biner, Regresi Probit Biner, Unmet Need.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

# **MODELING AFFECTED FACTORS THE ACHIEVEMENT OF UNMET NEED KB TARGET WEST JAVA PROVINCE USING BINARY LOGISTIC REGRESSION AND BINARY PROBIT REGRESSION**

**Name** : Ida Nur Indah Sari  
**SN** : 062116 4000 0078  
**Department** : Statistics  
**Supervisor** : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

## **Abstrak**

*Unmet need for family planning is a married woman who wants to postpone pregnancy, sparse the pregnancy and does not want to have more children but does not attend family planning. Every years unmet need KB has a target. Based on the facts the target of unmet need KB in West Java has never been reached and make unmet need one of the factor increase population. To find out what factors affect the unmet need target, a method needed to find out the factors that can affect reached or not the unmet need target achieved in West Java by using the binary logistic regression method and the binary probit regression method. The response variable used in the research is reached or not the unmet need target of West Java in 2019 based on Renstra BKKBN which is 10.15% and used 5 predictor which is suspected that affect unmet need status in West Java Province. Based on the results of the analysis concluded that 3 variables that proven significantly affect in the model with 89% classification accuracy.*

**Keywords:** *Binary Logistic Regression, Binary Probit Regression, KB, Unmet Need, West Java.*

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tercapainya Target Unmet Need KB Provinsi Jawa Barat dengan Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner” dengan lancar dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Keberhasilan penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari partisipasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan waktu, ilmu, wawasan dan pengarahan dengan begitu baik serta penuh kesabaran selama proses penyelesaian Tugas Akhir sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, M.Si. dan Ibu Erma Oktania P, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan ilmu, kritik, serta saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Dra. Kartika Fithriasari selaku Kepala Departemen Statistika yang telah menyediakan fasilitas untuk mendukung kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Achmad Choiruddin S.Si., M.Sc. selaku dosen wali dan seluruh Bapak-Ibu dosen Statistika atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
5. Seluruh dosen Departemen Statistika ITS yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan, beserta seluruh karyawan Departemen Statistika ITS yang telah membantu kelancaran dan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan hingga proses dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Kedua orang tua yang penulis sayangi, Ibu Dwi Astutik dan Ayah Adi Suparno beserta keluarga besar yang selalu mendukung

proses pendidikan, memberikan motivasi dan mengirimkan doa dengan tulus.

7. Teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang memiliki pengaruh besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, besar harapan bagi Penulis untuk dapat menerima saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis, pembaca, dan semua pihak.

Surabaya,            Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>COVER PAGE</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan.....	8
1.4 Manfaat.....	9
1.5 Batasan Penelitian.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	11
2.1 Statistika Deskriptif.....	11
2.2 <i>Cross Tabulation</i> .....	11
2.3 Pemeriksaan Multikolinearitas.....	12
2.4 Analisis Regresi.....	12
2.5 Regresi Logistik Biner.....	13
2.6 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner.....	15
2.7 Uji Kesesuaian Model.....	17
2.8 Regresi Probit Biner.....	18
2.9 Estimasi Parameter Regresi Probit Biner.....	19
2.10 Pengujian Signifikansi Parameter.....	20
2.11 Kriteria Pemilihan Model Terbaik.....	22
2.12 Interpretasi Hasil Pemodelan Regresi.....	23
2.13 Program Keluarga Berencana.....	26

2.14	<i>Unmet Need</i> Keluarga Berencana.....	26
2.15	Target <i>Unmet Need</i> KB Provinsi Jawa Barat.....	27
2.16	Faktor yang Mempengaruhi <i>Unmet Need</i> KB .....	28
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
3.1	Sumber Data .....	31
3.2	Metodologi Pendataan Keluarga .....	31
3.2.1	Perencanaan .....	31
3.2.2	Pelaksanaan.....	32
3.2.3	Pemanfaatan dan Penyebarluasan Informasi .....	32
3.2.4	Pelaporan Pendataan Keluarga.....	33
3.2.5	Pemantauan dan Evaluasi.....	33
3.3	Kerangka Konsep.....	33
3.4	Variabel Penelitian.....	42
3.5	Struktur Data.....	43
3.6	Langkah Penelitian .....	43
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
4.1	Karakteristik Data .....	47
4.2	Pemeriksaan Asumsi Multikolinearitas .....	53
4.3	Pemodelan Status Ketercapaian Target <i>Unmet Need</i> KB Provinsi Jawa Barat dengan Regresi Logistik Biner ....	53
4.4	Pemodelan Status Ketercapaian Target <i>Unmet Need</i> KB Provinsi Jawa Barat dengan Regresi Probit Biner.....	60
4.5	Analisis Kebaikan Model dengan Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner .....	66
4.6	Interpretasi Model Regresi Logistik dan Probit Biner..	67
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
5.1	Kesimpulan .....	73
5.2	Saran .....	74
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>
	<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b>	Kerangka Konsep Penelitian ..... 41
<b>Gambar 3.2</b>	Diagram Alir Penelitian ..... 45
<b>Gambar 4.1</b>	Status Target <i>Unmet Need</i> ..... 48
<b>Gambar 4.2</b>	Persentase PUS dengan 2 Anak..... 49
<b>Gambar 4.3</b>	Persentase PUS yang Melakukan Pelayanan di FKTP ..... 50
<b>Gambar 4.4</b>	Persentase PUS Bukan Peserta KB Berdasarkan Usia Anak < 5 Tahun ..... 51
<b>Gambar 4.5</b>	Persentase Kepala Keluarga dengan Pendidikan Tidak Tamat SD..... 51
<b>Gambar 4.6</b>	Persentase PUS Peserta KB Modern ..... 52

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b>	Contoh <i>Cross Tabulation</i> I x J ..... 12
<b>Tabel 2.2</b>	Ketepatan Klasifikasi ..... 22
<b>Tabel 2.3</b>	Nilai Model Regresi Logistik ..... 24
<b>Tabel 3.1</b>	Variabel Penelitian ..... 42
<b>Tabel 3.2</b>	Struktur Data Penelitian ..... 43
<b>Tabel 4.1</b>	<i>Mean</i> dan <i>Varians</i> Variabel Prediktor ..... 47
<b>Tabel 4.2</b>	Pemeriksaan Asumsi Multikolinearitas ..... 53
<b>Tabel 4.3</b>	Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Regresi Logistik Biner..... 54
<b>Tabel 4.4</b>	Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Regresi Logistik Biner ..... 56
<b>Tabel 4.5</b>	Uji Signifikansi Parameter Pembentuk Model Regresi Logistik Biner..... 57
<b>Tabel 4.6</b>	Uji Kesesuaian Model Regresi Logistik Biner ... 58
<b>Tabel 4.7</b>	Tabulasi Silang Klasifikasi Aktual dan Hasil Prediksi Model Regresi Logistik Biner ..... 59
<b>Tabel 4.8</b>	Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Regresi Probit Biner ..... 60
<b>Tabel 4.9</b>	Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Regresi Probit Biner..... 63
<b>Tabel 4.10</b>	Uji Signifikansi Parameter Pembentuk Model Regresi Probit Biner ..... 63
<b>Tabel 4.11</b>	Uji Kesesuaian Model Regresi Probit Biner..... 65
<b>Tabel 4.12</b>	Tabulasi Silang Klasifikasi Aktual dan Hasil Prediksi Model Regresi Probit Biner ..... 65
<b>Tabel 4.13</b>	Analisis Kebaikan Model Regresi Logistik dan Regresi Probit Biner ..... 66
<b>Tabel 4.14</b>	<i>Odds Ratio</i> Regresi Logistik Biner..... 68

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b>	Data <i>Unmet Need</i> Jawa Barat ..... 79
<b>Lampiran 2</b>	<i>Output</i> Uji Multikolinearitas ..... 80
<b>Lampiran 3</b>	<i>Output</i> Regresi Logistik Biner Secara Serentak 80
<b>Lampiran 4</b>	<i>Output</i> Regresi Logistik Biner Secara Parsial . 81
<b>Lampiran 5</b>	<i>Output</i> Regresi Probit Biner Secara Serentak .. 81
<b>Lampiran 6</b>	<i>Output</i> Regresi Probit Biner Secara Parsial ..... 82
<b>Lampiran 7</b>	<i>Output</i> Efek Marginal ..... 83
<b>Lampiran 8</b>	Surat Keterangan Pengambilan Data ..... 86

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki 34 provinsi dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia tahun 2019. Berdasarkan proyeksi penduduk 2015-2045 hasil Survei Penduduk Antar Sensus (Supas) 2015 menyebutkan jumlah penduduk Indonesia akan mencapai 266,91 juta jiwa di tahun 2019 dengan dominasi sebanyak kurang lebih 56% penduduk berada di Pulau Jawa. Selain mendominasi separuh dari keseluruhan penduduk yang ada di Indonesia, Pulau Jawa juga memiliki provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak dibanding dengan provinsi lainnya. Menurut hasil proyeksi penduduk 2015-2045 diketahui jumlah penduduk terbanyak berada di Provinsi Jawa Barat dengan total 49 juta jiwa. Angka tersebut merupakan angka yang besar jika dibandingkan dengan luas wilayah yang ada pada masing-masing provinsi di Pulau Jawa. Apabila jumlah penduduk yang ada di Jawa Barat terus meningkat setiap tahunnya maka akan timbul masalah kepadatan penduduk. Guna mencegah terjadinya kepadatan penduduk di Jawa Barat maka diperlukan suatu cara dalam mengendalikan jumlah penduduk yaitu melalui program Keluarga Berencana.

Pengendalian laju pertumbuhan penduduk dilakukan melalui peningkatan jumlah peserta KB dan KB mandiri. Kalimat tersebut merupakan satu aspek yang tercantum pada Peraturan Gubernur Jawa Barat nomor 25 tahun 2013 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah provinsi Jawa Barat. Aspek tersebut ditujukan untuk mencapai misi membangun masyarakat yang berkualitas dan berdaya saing. Sebagai provinsi dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia, pembangunan di bidang kependudukan menjadi

tantangan besar bagi pemerintah Provinsi Jawa Barat. Pertumbuhan penduduk yang meningkat setiap tahunnya dipengaruhi oleh dua aspek, yaitu pertumbuhan secara alami melalui kelahiran dan akibat dampak dari migrasi. Menurut hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 menunjukkan tingkat TFR provinsi Jawa Barat adalah 2,4. Angka tersebut memiliki arti bahwa rata-rata jumlah anak yang dilahirkan oleh perempuan usia subur di rentang 15-49 tahun adalah dua hingga tiga orang anak. Guna mewujudkan misi dalam membangun masyarakat yang berkualitas dan berdaya saing serta mempersiapkan dalam menghadapi tantangan bonus demografi yang akan terjadi di tahun 2020 maka diperlukan penekanan angka pertumbuhan penduduk melalui penurunan angka kelahiran yang terjadi di Provinsi Jawa Barat.

Salah satu cara dalam menurunkan angka kelahiran yaitu melalui program Keluarga Berencana yang diselenggarakan oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN, 2018). Program KB yang diselenggarakan oleh BKKBN di Indonesia telah diakui secara nasional dan internasional sebagai salah satu program yang telah berhasil dalam menurunkan angka kelahiran secara nyata. Selain dapat menurunkan angka kelahiran, program Keluarga Berencana juga dapat mencegah risiko terjadinya kehamilan yang tidak diinginkan pada pasangan usia subur. Program Keluarga Berencana diwujudkan melalui pemakaian alat kontrasepsi untuk menunda atau mencegah kehamilan. Terdapat beberapa jenis metode kontrasepsi yang digunakan oleh peserta KB dengan berbagai dampak positif maupun negatif, sehingga tidak semua pasangan usia subur mau menggunakan atau mengikuti program KB yang dicanangkan pemerintah. Beberapa alasan dikemukakan pada laporan pendataan keluarga di provinsi Jawa Barat periode 1 Februari 2019 – 31

Desember 2019. Alasan yang dikemukakan oleh PUS diantaranya yaitu sedang hamil, alasan fertilitas, tidak menyetujui adanya KB, tidak mengetahui adanya KB, takut akan efek samping yang ditimbulkan, tempat pelayanan KB yang jauh, dan tidak mampu dalam membayar pelayanan KB. Akibat dari alasan yang telah dikemukakan oleh PUS tersebut maka terjadilah permasalahan *unmet need*.

*Unmet need* atau yang biasa dikenal dengan kebutuhan pelayanan KB yang tidak terpenuhi menurut BKKBN didefinisikan sebagai wanita kawin yang ingin menunda atau mencegah kehamilan, ingin menjarangkan kehamilan dan tidak ingin mempunyai anak lagi tetapi tidak menggunakan alat kontrasepsi atau tidak mengikuti program KB. Sehingga wanita yang mengalami *unmet need* berpotensi untuk mengalami kehamilan atau kelahiran yang tidak diinginkan. Jika terjadi kehamilan serta kelahiran yang tidak diinginkan pada suatu keluarga maka akan mengakibatkan angka kelahiran nasional meningkat dan mengindikasikan kinerja program KB yang tidak berjalan dengan baik. Selain itu, terjadinya kelahiran yang tidak diinginkan dapat berpotensi pada peledakan penduduk. Namun sebaliknya, jika angka *unmet need* menurun atau kebutuhan KB pada masing-masing wanita kawin terpenuhi, maka potensi bagi menurunnya angka kelahiran serta pertumbuhan penduduk dapat terkendali.

Penelitian Andini (2018) menyebutkan bahwa salah satu faktor penyebab tingginya angka kelahiran adalah tingginya persentase *unmet need*. Demi terciptanya suatu kinerja yang sesuai dengan Renstra BKKBN 2015-2019, maka pemerintah bersama petugas BKKBN harus menindaklanjuti PUS yang mengalami *unmet need* untuk mengikuti program KB. Target angka *unmet need* provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 sebesar 8,90% namun fakta di lapangan angka tersebut tidak tercapai dan masih bernilai lebih

besar yaitu 12,7%. Upaya menurunkan angka *unmet need* merupakan salah satu sasaran yang ada pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 dalam mengoptimalkan pemanfaatan peluang bonus demografi melalui program kependudukan. Berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia yang dilakukan dalam selang waktu 5 tahun pada tahun 2012 dan 2017 diperoleh kesimpulan bahwa angka *unmet need* nasional tidak mengalami perubahan yang berarti. Disebutkan pula terdapat beberapa faktor yang melatarbelakangi masalah *unmet need*, diantaranya yaitu usia wanita dengan persentase paling tinggi pada usia 45-49 tahun, tempat tinggal PUS *unmet need* yang didominasi di perkotaan, tingkat pendidikan dan kelompok kekayaan.

Penelitian tentang *unmet need* sebelumnya dilakukan oleh Sarlis (2019) tentang faktor yang berhubungan dengan *unmet need* pada ibu non akseptor tahun 2018 di puskesmas rawat inap Sidomulyo Pekanbaru menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara dukungan suami, umur dan pendidikan dengan kejadian *unmet need*. Penelitian sebelumnya dilakukan Suryaningrum (2017) disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seorang perempuan akan semakin menambah wawasannya, sehingga wanita tersebut lebih mengetahui tentang berbagai macam alat kontrasepsi beserta efeknya dan menolak untuk menggunakan alat kontrasepsi serta enggan mengikuti program KB, akibatnya menambah peluang untuk terjadinya *unmet need* di Indonesia. Menurut SDKI tahun 2012 terdapat beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap terjadinya *unmet need* di Indonesia antara lain umur, pendidikan, jumlah anak masih hidup, sikap suami terhadap KB, pernah memakai KB, aktivitas ekonomi, indeks kesejahteraan hidup, ketakutan terhadap efek samping dan ketidaknyamanan pemakaian kontrasepsi. Berdasarkan penelitian

yang dilakukan Rachmawati tahun 2011 disimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap *unmet need* adalah jumlah anak hidup, status pekerjaan, pendidikan, pendapatan, status penggunaan kontrasepsi, pengetahuan, persetujuan suami, diskusi pasangan, dan kualitas pelayanan.

Pemodelan *unmet need* dengan regresi logistik biner sebelumnya dilakukan oleh Anggraeni dan Susilaningrum tahun 2017 dan diperoleh hasil bahwa persentase pendidikan wanita tidak tamat SD, persentase wanita bekerja dan persentase wanita yang diskusi dengan PLKB (Petugas Lapangan KB) berpengaruh terhadap ketercapaian target *unmet need* KB di Jawa Timur dengan ketepatan klasifikasi sebesar 89,5%. Selain itu penelitian tentang faktor yang mempengaruhi *unmet need* dengan metode regresi logistik biner juga dilakukan oleh Rai dan Ramadhan tahun 2018 di Bengkulu dengan hasil faktor yang berpengaruh adalah umur wanita usia subur, jumlah anak yang masih hidup, pendidikan wanita usia subur, dan tipe daerah tempat tinggal. Penelitian lain tentang *unmet need* dilakukan dengan menggunakan regresi probit oleh Gordon (2011) di Ethiopia diperoleh hasil bahwa faktor yang berpengaruh terhadap *unmet need* yaitu pendidikan, tempat tinggal, usia dan kunjungan ke klinik kesehatan. Disebutkan bahwa wanita yang tinggal di perkotaan lebih cenderung pergi bersekolah dan akan mengetahui tentang metode kontrasepsi sehingga mendorong untuk pergi ke klinik kesehatan, selain itu disebutkan pula wanita dengan usia yang lebih muda lebih mungkin untuk menggunakan kontrasepsi dibandingkan dengan yang lebih tua. Metode lain yang digunakan yaitu dengan regresi nonparamaterik spline. Anggraeni (2016) melakukan pemodelan faktor yang mempengaruhi *unmet need* di Jawa Timur dan diperoleh hasil bahwa persentase wanita pendidikan tidak tamat SD, persentase wanita bukan peserta KB yang diskusi KB dengan PLKB, persentase wanita bekerja,

persentase pria & wanita yang mengetahui minimal satu jenis alat/cara KB dan jumlah pelayanan KB merupakan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap *unmet need* di Jawa Timur.

Berdasarkan keseluruhan pemaparan dapat diketahui bahwa penelitian tentang *unmet need* telah dilakukan dalam beberapa metode. Metode yang digunakan antara lain metode regresi non-parametrik *spline*, regresi non-parametrik *spline truncated*, regresi logistik biner, dan regresi probit biner. Melalui metode yang telah dilakukan pada analisis sebelumnya memiliki kesimpulan yang tidak berbeda jauh. Pada penelitian ini akan digunakan metode yang dapat memenuhi tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap tercapai atau tidaknya target *unmet need* yang ada di provinsi Jawa Barat. Variabel respon yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua kategori yang disimbolkan dengan angka 0 dan 1. Angka 0 merupakan simbol dari tercapainya target *unmet need* di setiap kabupaten/kota yang ada di provinsi Jawa Barat, sedangkan angka 1 merupakan simbol dari tidak tercapainya target *unmet need* yang ada di setiap kabupaten/kota yang terdapat pada provinsi Jawa Barat. Sesuai dengan Renstra BKKBN 2015-2019 target yang harus dicapai dari *unmet need* yang ada di setiap kabupaten/kota provinsi Jawa Barat pada tahun 2019 adalah 10,15%. Suatu kabupaten/kota dikatakan dapat mencapai target apabila nilai *unmet need* tahun 2019 sebesar kurang dari sama dengan 10,15% (simbol 0 = tercapai =  $\leq 10,15\%$ ) dan dikatakan tidak tercapai apabila nilai *unmet need* yang ada sebesar lebih dari 10,15% (simbol 1 = tidak tercapai =  $>10,15\%$ ). Berdasarkan uraian tujuan penelitian yang telah dijelaskan maka diperoleh dua metode yang dapat digunakan pada proses analisis yaitu metode regresi logistik biner dan metode regresi probit biner. Penelitian dengan menggunakan regresi logistik biner maupun regresi probit biner telah banyak dilakukan sebelumnya. Salah satu

penelitian yang menggunakan metode regresi probit biner yaitu memodelkan tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) perempuan di Provinsi Jawa Timur yang dilakukan oleh Yulianti tahun 2013.

Metode regresi logistik maupun regresi logistik biner memiliki tujuan yang sama yaitu untuk menganalisis variabel respon yang bersifat kategorik. Sehingga kedua metode tersebut dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang diduga mempengaruhi ketercapaian target *unmet need* di kabupaten/kota provinsi Jawa Barat tahun 2019 berdasarkan data laporan pendataan keluarga periode 1 Februari 2019- 31 Desember 2019. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pemerintah dan petugas BKKBN dalam melakukan evaluasi kinerja untuk mencari target potensial dalam melakukan kegiatan KB dengan memperhatikan faktor-faktor yang mendukung ketercapaian target *unmet need* KB di Jawa Barat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, mengingat pentingnya kemungkinan terjadinya pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali di provinsi Jawa Barat, penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan ketercapaian target *unmet need* yang ada di setiap kabupaten/kota provinsi Jawa Barat melalui faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap terjadinya ketercapaian target *unmet need* 2019. Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis regresi logistik biner dan probit biner dengan variabel ketercapaian target *unmet need* yang bersifat kategorik. Dari permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik data target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat berdasarkan data laporan pendataan keluarga periode 1 Februari 2019- 31 Desember 2019?

2. Bagaimana hasil pemeriksaan asumsi multikolinearitas pada data target *unmet need* di Jawa Barat?
3. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat dengan metode regresi logistik biner?
4. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat dengan metode regresi probit biner?
5. Bagaimana analisis kebaikan model antara hasil pemodelan dengan regresi logistik biner dan regresi probit biner pada data laporan pendataan keluarga di Provinsi Jawa Barat?
6. Bagaimana interpretasi hasil pemodelan dengan regresi logistik biner dan regresi probit biner pada data laporan pendataan keluarga di Provinsi Jawa Barat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang akan diselesaikan maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat berdasarkan data laporan pendataan keluarga periode 1 Februari 2019 - 31 Desember 2019.
2. Mendapatkan hasil pemeriksaan asumsi multikolinearitas pada data target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat.
3. Mendapatkan model regresi logistik biner dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat.
4. Mendapatkan model regresi probit biner dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat.

5. Menganalisis kebaikan model berdasarkan pemodelan dengan menggunakan regresi logistik biner dan regresi probit biner ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat.
6. Menginterpretasi hasil pemodelan dengan regresi logistik biner dan regresi probit biner pada data laporan pendataan keluarga di Provinsi Jawa Barat.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan petugas BKKBN mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya target *unmet need* di Jawa Barat dan rekomendasi dalam penentuan kebijakan perencanaan program Keluarga Berencana.
2. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan belajar dari aplikasi metode Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang digunakan merupakan data laporan hasil pendataan keluarga tahun 2019 periode 1 Februari 2019 hingga 31 Desember 2019 beserta variabel yang berkaitan dengan tercapainya target *unmet need* kabupaten/kota di Jawa Barat.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Statistika Deskriptif**

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang tahapan dalam mengumpulkan data, menganalisis dan menarik kesimpulan sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan (Aczel & Sounderpandian, 2008). Metode statistika dibagi menjadi dua kelompok, yaitu statistika deskriptif dan inferensia. Statistika deskriptif adalah cabang ilmu statistika yang berkaitan dengan metode dalam mengumpulkan dan menyajikan data sehingga diperoleh informasi yang berguna. Statistika deskriptif bertujuan untuk menguraikan karakteristik dari suatu fenomena yang diteliti dengan memeriksa ukuran pemusatan dan penyebaran data (Walpole, Myers, & Ye, 2012). Terdapat berbagai macam cara dalam menyajikan atau memvisualisasikan data yang telah diolah, yaitu melalui grafik, diagram, dan tabulasi silang.

#### **2.2 Cross Tabulation**

*Cross tabulation* adalah metode yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara bersama yang hasilnya ditampilkan dalam sebuah tabel kontingensi. Tabel kontingensi dapat menunjukkan hubungan antara variabel kategorikal yang bersifat nominal maupun ordinal. Sebuah tabel dibuat dengan I baris untuk kategori X dan J kolom untuk kategori Y, maka sel dari tabel tersebut menunjukkan IJ hasil yang mungkin (Agresti, 2002). Berikut merupakan tabel tabulasi silang dengan ukuran I x J.

**Tabel 2.1** Contoh *Cross Tabulation* I x J

Variabel X	Variabel Y				Total
	1	2	...	J	
$x_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1J}$	$n_{1.}$
$x_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2J}$	$n_{2.}$
...	...	...	...	...	...
$x_I$	$n_{I1}$	$n_{I2}$	...	$n_{IJ}$	$n_{I.}$
<b>Total</b>	$n_{.1}$	$n_{.2}$		$n_{.J}$	$n_{..}$

### 2.3 Pemeriksaan Multikolinearitas

Multikolinearitas berarti adanya hubungan linier yang sempurna diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan model regresi (Gujarati & Porter, 2009). Deteksi multikolinearitas dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan melihat korelasi antar variabel prediktor yang bernilai tinggi. Tingginya nilai koefisien korelasi merupakan salah satu syarat yang akan mengakibatkan terjadinya multikolinearitas. Namun, kecilnya nilai koefisien korelasi juga tidak dapat menutup kemungkinan terjadinya multikolinearitas. Untuk mengetahui ada tidaknya multikolinieritas dapat digunakan nilai *Variance Inflation Factors* (VIF). Dikatakan terdapat multikolinieritas apabila nilai VIF lebih dari 10.

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (2.1)$$

### 2.4 Analisis Regresi

Analisis regresi merupakan suatu metode statistika yang memberikan penjelasan tentang pola hubungan atau model antara dua variabel atau lebih yang dibentuk dalam pola hubungan yang sistematis (Drapper & Smith, 1992). Model pada analisis regresi memuat dua jenis variabel yaitu variabel prediktor atau variabel

bebas dan variabel respon yang bergantung pada variabel prediktor. Tujuan dari analisis menggunakan metode regresi adalah untuk memodelkan variabel prediktor dengan variabel respon serta digunakan untuk memprediksi dengan tahap awal menentukan pola data untuk menentukan metode regresi mana yang akan digunakan.

## 2.5 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik merupakan salah satu metode regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon berskala kategorik dengan satu atau beberapa variabel prediktor. Regresi logistik biner merupakan suatu jenis regresi dengan menggunakan variabel biner sebagai variabel respon yang terdiri dari 0 dan 1 serta merupakan representasi dari kejadian sukses dan gagal dalam suatu percobaan *Bernoulli* atau dalam penelitian ini dikategorikan dalam tercapai dan tidak tercapai (Agresti, 2002). Fungsi probabilitas dari regresi logistik biner dituliskan dengan sebagai berikut.

$$f(y) = \pi^y (1 - \pi)^{1-y} \text{ untuk } y=0,1 \quad (2.2)$$

Nilai peluang yang dihasilkan dari percobaan *binomial* adalah  $P(Y = 1) = \pi$  dan  $P(Y = 0) = 1 - \pi$  untuk setiap  $E(Y) = \pi$ . Fungsi regresi logistik biner akan dituliskan dengan sebagai berikut.

$$f(z) = \frac{1}{1+e^{-z}} \text{ ekuivalen dengan } f(z) = \frac{e^z}{1+e^z} \quad (2.3)$$

Nilai  $z$  terletak antara  $-\infty$  dan  $\infty$  dengan nilai  $z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$  sehingga nilai dari  $f(z)$  terletak antara 0 dan 1. Melalui hal tersebut dapat dikatakan bahwa model regresi logistik menggambarkan probabilitas atau risiko dari suatu objek dengan model yang dituliskan sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (2.4)$$

Dimana  $p$  merupakan banyaknya variabel prediktor. Guna mempermudah pendugaan parameter digunakan transformasi logit dari  $\pi(x)$  dengan langkah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \{\pi(x)\} \left\{ 1 + \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \right\} &= \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \{\pi(x)\} + \left\{ \pi(x) \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \right\} &= \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \pi(x) &= \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} - \pi(x) \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \pi(x) &= \{1 - \pi(x)\} \exp^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \end{aligned} \quad (2.5)$$

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

Sehingga diperoleh persamaan  $g(x)$  yang disebut dengan fungsi logit model regresi logistik biner dengan  $p$  variabel prediktor sebagai berikut.

$$g(x) = \ln \left( \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.6)$$

Model regresi logistik dari persamaan (2.5) dapat dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp(g(x))}{1 + \exp(g(x))} \quad (2.7)$$

## 2.6 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner

Pendekatan umum yang digunakan untuk mengestimasi parameter pada analisis yang memuat variabel kategori sebagai variabel respon adalah dengan metode *maximum likelihood* (MLE) (Azen & Walker, 2011). Model dengan variabel respon kategori diasumsikan mengikuti distribusi selain distribusi normal. Fungsi *likelihood* memungkinkan parameter dalam model untuk bervariasi sementara yang lainnya bersifat konstan. 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 yang lainnya maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan dituliskan dengan sebagai berikut.

$$f(x_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad \text{untuk } y_i=0,1 \quad (2.8)$$

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\left( \sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)}}{1 + e^{\left( \sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)}} \quad \text{jika } j=0 \text{ maka } x_{ij} = x_{i0}=1 \quad (2.9)$$

Fungsi *likelihood* dari masing-masing pasangan observasi dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \\ &= \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{-y_i} (1 - \pi(x_i)) \\ &= \prod_{i=1}^n \left( \frac{\pi(x_i)}{(1 - \pi(x_i))} \right)^{y_i} (1 - \pi(x_i)) \\ &= \prod_{i=1}^n e^{\left( \log \left( \frac{\pi(x_i)}{(1 - \pi(x_i))} \right)^{y_i} \right)} (1 - \pi(x_i)) \end{aligned} \quad (2.10)$$

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

Konsep *MLE* menyatakan estimasi nilai  $\beta$  dengan memaksimalkan fungsi *likelihood* yang merupakan penyelesaian turunan pertama dari fungsi *likelihood*. Berikut merupakan langkah menurunkan  $L(\beta)$  terhadap  $\beta$  dengan menyamadengkan nol.

- a. Penulisan persamaan awal turunan

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_i \pi(x_i) \quad (2.11)$$

- b. Menentukan nilai taksiran awal parameter

$$\begin{aligned}
\hat{\beta}^{(0)} &= (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y} \\
\mathbf{X} &= \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}; \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{bmatrix} \quad (2.12)
\end{aligned}$$

- c. Membentuk vektor gradien  $g$

$$g^{(t)}(\beta^{(t)}) = \left( \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_p} \right) \quad (2.13)$$

d. Membentuk matriks *Hessian*  $\mathbf{H}$

$$H^{(t)}(\boldsymbol{\beta}^{(t)}) = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0^2} & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} & \dots & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_p} \\ \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1^2} & \dots & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_p} & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \partial \beta_p} & \dots & \frac{\partial^2 \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p^2} \end{bmatrix} \quad (2.14)$$

e. Memasukkan nilai  $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$  ke dalam vektor  $\mathbf{g}$  dan matriks  $\mathbf{H}$  hingga diperoleh vektor  $g^{(t)}(\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)})$  dan matriks  $H^{(t)}(\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)})$

f. Lakukan iterasi mulai dari  $t=0$  pada persamaan berikut

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - (H^t(\boldsymbol{\beta}^{(t)}))^{-1} g^{(t)}(\boldsymbol{\beta}^{(t)})$$

Nilai  $\boldsymbol{\beta}^{(t)}$  merupakan estimasi parameter yang konvergen pada iterasi ke- $t$

g. Jika belum mendapatkan penaksir parameter yang konvergen, maka kembali pada langkah (f) hingga iterasi ke  $t=t+1$ . Iterasi akan berhenti jika  $|\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} - \boldsymbol{\beta}^{(t)}| \leq \varepsilon$ . Hasil penaksiran yang diperoleh pada iterasi terakhir adalah  $\boldsymbol{\beta}^{(t+1)}$ .

## 2.7 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model atau *goodness of fit test* merupakan pengujian yang memiliki tujuan untuk mengetahui terdapat perbedaan atau tidak dari hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model. Penulisan hipotesis pada uji kesesuaian model dengan menggunakan *hosmer and lemeshow test* adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$H_0$  : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi)

$H_1$  : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi)

Statistik uji yang digunakan pada pengujian kesesuaian model dengan menggunakan *hosmer and lemeshow test* dituliskan dengan sebagai berikut.

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

$$O_k = \sum_{j=1}^{C_k} y_j \quad (2.15)$$

$$\bar{\pi}_k = \sum_{j=1}^{C_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n_k}$$

Diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  jika nilai  $\hat{C} > \chi^2_{(a, g-2)}$

atau hasil *p-value*  $< a$ . Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi model (Hosmer & Lemeshow, 2000).

## 2.8 Regresi Probit Biner

Regresi probit biner merupakan metode regresi yang digunakan untuk menganalisis variabel respon yang bersifat kualitatif terdiri dari dua kategori dan beberapa variabel prediktor yang bersifat kualitatif, kuantitatif, atau gabungan dari keduanya (Ratnasari, 2012). Estimasi parameter pembentuk model regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan pendekatan CDF distribusi normal (Gujarati, 2004). Variabel respon yang digunakan pada regresi probit biner bersifat dikotomus sehingga diasumsikan memiliki distribusi binomial.

Pemodelan dari regresi probit biner dituliskan dengan persamaan  $\mathbf{Y}^* = \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x} + \varepsilon$ . Model probit untuk  $Y=0$  dituliskan dengan persamaan  $P(Y = 0 | \mathbf{x}) = \Phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})$  dan model probit  $Y=1$  dituliskan dengan persamaan  $P(Y = 1 | \mathbf{x}) = 1 - \Phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})$ . Dimana  $\Phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})$  merupakan fungsi distribusi kumulatif distribusi normal yang diperoleh dari

$$\Phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx \quad (2.16)$$

## 2.9 Estimasi Parameter Regresi Probit Biner

Estimasi parameter pada analisis regresi probit biner dapat dilakukan melalui *maximum likelihood estimation* (MLE). Metode MLE ini bekerja dengan prinsip memaksimalkan fungsi *likelihood* (Greene, 2008). Berikut merupakan tahapan dalam melakukan estimasi parameter dengan menggunakan MLE.

- a. Mengambil  $n$  sampel random  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$
- b. Menentukan fungsi *likelihood* dari variabel random  $Y$  dimana variabel random  $Y$  memiliki dua kategori berdistribusi *Bernoulli* (1,  $p$ ). Fungsi *likelihood Bernoulli* umumnya dinotasikan sebagai berikut (Casella, 2002).

$$L(p | \mathbf{x}) = \prod_{i=1}^n p^{x_i} (1-p)^{1-x_i} \quad (2.17)$$

Sehingga didapatkan fungsi *likelihood* dari  $Y$  adalah dengan sebagai berikut.

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n \left[ (1 - \Phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_i))^{y_i} (\Phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x}_i))^{1-y_i} \right] \quad (2.18)$$

- c. Memaksimumkan fungsi  $\ln$  *likelihood* dilakukan dengan cara menurunkan turunan pertama fungsi  $\ln L(\beta)$  terhadap  $\beta$  kemudian menyamakan persamaan dengan nol.

$$\frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \phi(\beta^T \mathbf{x}_i) \left[ \frac{y_i}{1 - \Phi(\gamma - \beta^T \mathbf{x}_i)} + \frac{y_i}{\Phi(\gamma - \beta^T \mathbf{x}_i)} \right] \quad (2.19)$$

- d. Persamaan dari penurunan fungsi  $\ln L(\beta)$  terhadap  $\beta$  tidak menghasilkan bentuk yang *closed form* sehingga agar mendapatkan estimasi maksimum *likelihood* digunakan metode numerik *Newton Raphson* (Agregti, 2002). Langkah pertama dalam iterasi *Newton Raphson* adalah menentukan vektor  $\mathbf{g}(\beta)$  dari persamaan turunan fungsi  $\ln L(\beta)$  terhadap  $\beta$ . Selanjutnya menentukan matriks *Hessian*  $\mathbf{H}(\beta)$  yang merupakan turunan kedua fungsi  $\ln$  *likelihood* terhadap  $\beta$ . Hasil iterasi ke- $m$  metode *Newton Raphson* untuk menaksir  $\beta$  adalah sebagai berikut.

$$\beta^{(m)} = \beta^{(m-1)} - \left( \frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta^{(m-1)} \beta^{(m-1)}} \right)^{-1} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta^{(m-1)}} \quad (2.20)$$

Proses iterasi akan berhenti apabila  $\|\beta^{(m)} - \beta^{(m-1)}\| \leq \delta$ , dimana  $\delta$  adalah bilangan yang sangat kecil (Ratnasari, 2012).

## 2.10 Pengujian Signifikansi Parameter Regresi Logistik dan Regresi Probit Biner

Pengujian signifikansi parameter pada regresi logistik biner dan regresi probit biner secara serentak dilakukan dengan menggunakan metode *likelihood ratio test*. Pengujian secara serentak memiliki tujuan untuk mengetahui apakah variabel independen yang terdapat dalam model berpengaruh nyata atau tidak secara keseluruhan (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis

yang digunakan pada pengujian serentak akan dituliskan dengan sebagai berikut:

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

$$H_1 : \text{minimal terdapat satu } \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji dari pengujian serentak dengan *likelihood ratio test* adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000):

$$G = -2 \ln \left[ \frac{\binom{n_0}{n} \binom{n_1}{n}^{n_1}}{\prod_{i=1}^n (\pi_i)^{y_i} (1 - \pi_i)^{1 - y_i}} \right] \quad (2.21)$$

$$G = -2 \ln \left( \frac{L_0}{L_1} \right) = -2[\ln(L_0) - \ln(L_1)] \quad (2.22)$$

Nilai statistik uji  $G$  mengikuti prinsip distribusi *chi-square* dengan derajat bebas  $df$  yang merupakan banyaknya parameter model di bawah populasi dikurangi dengan banyaknya parameter model di bawah  $H_0$  (Ratnasari, 2012). Sehingga jika  $G > \chi^2_{df, a}$  atau  $p\text{-value} < a$  maka diputuskan untuk menolak  $H_0$  dan diperoleh kesimpulan minimal terdapat satu variabel independen yang berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan *wald test* dengan tujuan untuk mengetahui variabel dependen mana saja yang memiliki hubungan lebih kuat terhadap variabel independen (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis yang digunakan pada uji signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan *wald test* dituliskan dengan sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji dari pengujian parsial dengan *wald test* yang digunakan adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000):

$$W^2 = \left[ \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right]^2, \text{ dimana } SE(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\text{Var}(\hat{\beta}_j)} \quad (2.23)$$

Distribusi dari statistik uji *wald test* mengikuti distribusi *chi square*. Diperoleh keputusan tolak  $H_0$  jika nilai  $W^2 \geq \chi^2_{df,a}$  atau hasil  $p\text{-value} < a$ . Sehingga kesimpulan yang dapat ditarik dari pengujian adalah variabel ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap pembentukan model (Hosmer & Lemeshow, 2000).

## 2.11 Kriteria Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dari metode regresi logistik biner dan regresi probit biner dapat dilakukan dengan beberapa kriteria. Beberapa kriteria pemilihan model terbaik dapat dilakukan dengan membandingkan nilai ketepatan klasifikasi dan nilai *AIC* (*Akaike Information Criteria*). Semakin kecil nilai *AIC* yang dihasilkan maka model yang diperoleh akan semakin baik (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Rumus ketepatan klasifikasi beserta tabel klasifikasi akan dituliskan dengan sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

**Tabel 2.2** Ketepatan Klasifikasi

		Prediksi		
		0	1	Total
Aktual	0	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_1$
	1	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_2$

Keterangan:

$n_1$  : Jumlah pengamatan yang masuk dalam kelompok kategori 0

$n_2$  : Jumlah pengamatan yang masuk dalam kelompok kategori 1

$n_{11}$  : Jumlah dari kelompok kategori 0 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 0

$n_{12}$  : Jumlah dari kelompok kategori 0 yang diklasifikasikan secara tidak tepat sebagai kelompok kategori 1

$n_{21}$  : Jumlah dari kelompok kategori 1 yang diklasifikasikan secara tidak tepat sebagai kelompok kategori 0

$n_{22}$  : Jumlah dari kelompok kategori 1 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 1

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 100\% - APER \quad (2.24)$$

$$APER = \left( \frac{n_{12} + n_{21}}{n_1 + n_2} \right) \times 100\% \quad (2.25)$$

Rumus *AIC* dituliskan dengan sebagai berikut.

$$AIC = e^{\frac{2k}{n} \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2} \quad (2.26)$$

Keterangan :

$k$  : Jumlah parameter yang diestimasi dalam model regresi

$n$  : Banyaknya observasi

$u$  : *Residual* dari regresi

## 2.12 Interpretasi Hasil Pemodelan dengan Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner

Interpretasi hasil pemodelan dengan regresi logistik biner dilakukan melalui interpretasi *odds ratio* sedangkan interpretasi hasil pemodelan dengan regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan *marginal effect*. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing interpretasi pemodelan.

### 1. Interpretasi Model Regresi Logistik Biner

Interpretasi koefisien parameter regresi logistik biner dilakukan dengan melakukan estimasi koefisien dari variabel prediktor yang menyatakan nilai perubahan variabel respon untuk

setiap perubahan satu unit variabel prediktor yang dinyatakan dalam *odds ratio*. *Odds ratio* merupakan ukuran perbandingan peluang munculnya suatu kejadian dengan peluang tidak munculnya suatu kejadian tersebut. Jika variabel prediktor pada regresi logistik biner memiliki nilai  $x$  dengan kategori 0 dan 1 maka pada model dihasilkan dua nilai yaitu  $\pi(x)$  dan  $1 - \pi(x)$  yang dinyatakan pada tabel berikut.

**Tabel 2.3** Nilai Model Regresi Logistik

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

*Odds ratio* dilambangkan dengan  $\psi$  dan dapat didefinisikan melalui persamaan berikut (Hosmer and Lemeshow, 2000).

- a. Jika variabel prediktor X merupakan data dengan skala nominal, maka perhitungan *odds ratio* berdasarkan pada persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 \psi &= \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} \\
 &= \frac{\pi(1)[1-\pi(0)]}{\pi(0)[1-\pi(1)]} \\
 &= \left( \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right) \left( \frac{1}{1 + e^{\beta_0}} \right) \\
 &= \left( \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}} \right) \left( \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right) \\
 &= \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} \\
 &= e^{\beta_1}
 \end{aligned} \tag{2.27}$$

$$\begin{aligned}
 \ln(\psi) &= \ln \left[ \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} \right] \\
 &= g(1) - g(0) \\
 &= \ln(e\beta_1) \\
 &= \beta_1
 \end{aligned} \tag{2.28}$$

- b. Jika variabel prediktor X merupakan data dengan skala rasio, maka perhitungan *odds ratio* dilakukan melalui persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 \psi(c) &= \psi(x+c, x) \\
 &= \exp(c\beta_1)
 \end{aligned} \tag{2.29}$$

## 2. Interpretasi Model Regresi Probit Biner

Interpretasi model regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan nilai *marginal effect* yang menyatakan besarnya pengaruh tiap variabel prediktor yang signifikan terhadap probabilitas tiap kategori pada variabel respon. Besarnya nilai *marginal effect* diperoleh dari turunan pertama probabilitas masing-masing kategori terhadap  $x$  yang dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\frac{\partial P(Y = 0 | \mathbf{x})}{\partial \mathbf{x}} = -\phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})\boldsymbol{\beta} \tag{2.30}$$

$$\frac{\partial P(Y = 1 | \mathbf{x})}{\partial \mathbf{x}} = \phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})\boldsymbol{\beta} \tag{2.31}$$

Persamaan  $\phi(\gamma - \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})\boldsymbol{\beta} = \phi(z)$  merupakan fungsi distribusi normal standar dengan persamaan sebagai berikut.

$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right); -\infty < z < \infty \tag{2.32}$$

### **2.13 Program Keluarga Berencana**

Program keluarga berencana merupakan salah satu program pemerintah yang diatur berdasarkan UU No. 10 Tahun 1992 yang memiliki upaya dalam meningkatkan kepedulian peran serta masyarakat melalui pendewasaan usia perkawinan (PUP), pengaturan kelahiran, pembinaan ketahanan keluarga, peningkatan kesejahteraan keluarga kecil, bahagia dan sejahtera (Arum dan Sujiyatini, 2009). Program keluarga berencana memiliki tujuan pokok dalam menurunkan angka kelahiran bermakna (Hartanto, 2004). Guna mencapai tujuan tersebut maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerbitkan kebijakan dalam kategori tiga fase.

Fase tersebut diantaranya adalah pertama adalah fase menunda/mencegah kehamilan. Fase menunda kehamilan bagi PUS dengan usia istri kurang dari 20 tahun dianjurkan untuk menunda kehamilannya. Fase kedua adalah fase menjarangkan kehamilan. Periode usia isteri antara 20-30/35 tahun merupakan periode usia paling baik untuk melahirkan dengan jumlah anak 2 orang dan jarak antara kelahiran adalah 2-4 tahun. Fase ketiga adalah fase menghentikan/mengakhiri kehamilan/kesuburan. Periode umur istri di atas 30 tahun, terutama di atas 35 tahun sebaiknya mengakhiri masa kesuburan setelah mempunyai 2 orang anak (Hartanto, 2004).

### **2.14 *Unmet Need* Keluarga Berencana**

*Unmet need* Keluarga Berencana atau yang dikenal dengan kebutuhan KB yang tidak terpenuhi oleh BKKBN didefinisikan sebagai persentase wanita berstatus kawin yang tidak menggunakan alat, cara atau mengikuti program KB dan menyatakan tidak ingin melahirkan anak lagi (*limiting*) atau ingin menunda kelahiran berikutnya paling tidak dua tahun lagi

(*spacing*) serta ingin menjarangkan kelahiran di usia berikutnya. Konsep dan pengukuran *unmet need* dari tahun ke tahun selalu memiliki pembaruan. Konsep dan pengukuran *unmet need* di tahun 2015 menurut BKKBN yaitu pasangan usia subur yang tidak menggunakan alat kontrasepsi modern maupun tradisional tetapi tidak ingin anak dalam waktu dekat, pasangan usia subur yang tidak menginginkan anak lagi untuk seterusnya, dan pasangan usia subur yang mengalami kehamilan tidak diinginkan. Diperlukan pengkategorian umur pasangan usia subur, seperti 15-30, 30-40, dan di atas 40 tahun. *Unmet need* juga perlu memperhatikan umur anak terakhir.

### **2.15 Nilai Target *Unmet Need* Keluarga Berencana Provinsi Jawa Barat**

Sesuai dengan arah pembangunan pemerintahan periode 2015-2019, BKKBN memiliki tugas dalam mewujudkan agenda pembangunan nasional (Nawacita), yang terdiri dari membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan, meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia dan melakukan revolusi karakter bangsa. Guna memastikan tercapainya tujuan, maka ditetapkan sasaran strategis BKKBN 2015-2019 yang sesuai dengan Sasaran Pembangunan Kependudukan dan KB yang tertera pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019 yang meliputi menurunnya angka kelahiran total (TFR), meningkatnya prevalensi kontrasepsi (CPR) modern, menurunnya kebutuhan ber-KB yang tidak terpenuhi (*unmet need*), meningkatnya peserta KB aktif yang menggunakan metode kontrasepsi jangka panjang (MKJP) dan menurunnya tingkat putus pakai kontrasepsi.

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintahan (LAKIP) BKKBN provinsi Jawa Barat tahun 2018 menyebutkan persentase kebutuhan KB yang tidak terpenuhi (*unmet need*) pada bulan Desember 2018 sebesar 12,70% dari sasaran yang ditentukan sebesar 8,90%. Sehingga melalui angka tersebut dapat disimpulkan bahwa target yang diinginkan tidak tercapai. Target *unmet need* dapat tercapai jika nilai *unmet need* kurang dari sama dengan target yang telah ditentukan (tercapai:  $\leq 8,90\%$ ) sedangkan *unmet need* tidak mencapai target apabila nilai *unmet need* lebih dari target yang telah ditentukan (tidak tercapai:  $>8,90\%$ ). Tahun 2019 BKKBN provinsi Jawa Barat memiliki target *unmet need* sebesar 10,15%. Target *unmet need* tahun 2019 dapat tercapai jika nilai *unmet need* kurang dari sama dengan target yang telah ditentukan (tercapai:  $\leq 10,15\%$ ) sedangkan *unmet need* tidak mencapai target apabila nilai *unmet need* lebih dari target yang telah ditentukan (tidak tercapai:  $>10,15\%$ ).

## **2.16 Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Unmet Need* KB**

Beberapa penelitian telah dilakukan guna mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi tidak tercapainya target *unmet need*. Penelitian yang dilakukan oleh Boongaarts dan Bruce (1995) menunjukkan faktor pengetahuan dan pelayanan KB berhubungan dengan kejadian *unmet need*. Dibuktikan kembali oleh penelitian yang dilakukan Hamid di tahun 2002 yang memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara pendapatan rendah, jumlah anak lebih dari tiga, wanita yang tidak bekerja, pendidikan rendah, wilayah tempat tinggal pedesaan dengan target *unmet need*. Penelitian BKKBN (2007) dalam analisa hasil SDKI 2007 mengenai *unmet need* dan kebutuhan pelayanan KB di Indonesia dengan regresi logistik menunjukkan bahwa *unmet need* dipengaruhi secara signifikan oleh wanita kawin yang tinggal di

pedesaan, kelompok kekayaan kuintil menengah bawah, wanita yang tidak bekerja, pengetahuan tentang KB yang rendah dan jarang melakukan diskusi dengan suami mengenai KB. Tahun 2011 Rahmawati dan Sudarti melakukan penelitian tentang faktor yang berhubungan dengan minat PUS dalam mengikuti program KB disimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh adalah jumlah anak hidup, status pekerjaan, pendidikan, pendapatan, status penggunaan kontrasepsi, pengetahuan, persetujuan suami, diskusi pasangan, dan kualitas pelayanan.

Pemodelan *unmet need* dengan metode regresi logistik biner dilakukan oleh Anggraeni dan Susilaningrum tahun 2017 diperoleh hasil bahwa persentase pendidikan wanita tidak tamat SD, persentase wanita bekerja dan persentase wanita yang diskusi dengan PLKB berpengaruh terhadap ketercapaian target *Unmet Need* KB di Jawa Timur. Selain itu penelitian tentang faktor yang mempengaruhi *unmet need* dengan metode regresi logistik biner juga dilakukan oleh Rai dan Ramadhan tahun 2018 di Bengkulu dengan hasil faktor yang berpengaruh adalah umur wanita usia subur, jumlah anak yang masih hidup, pendidikan wanita usia subur, dan tipe daerah tempat tinggal. Penelitian lain tentang *unmet need* dilakukan dengan menggunakan regresi probit oleh Gordon (2011) di Ethiopia diperoleh hasil bahwa faktor yang berpengaruh terhadap *unmet need* yaitu pendidikan, tempat tinggal, usia dan kunjungan ke klinik kesehatan. Disebutkan bahwa wanita yang tinggal di perkotaan lebih cenderung pergi bersekolah dan akan memiliki pengetahuan tentang metode kontrasepsi sehingga mendorong untuk pergi ke klinik kesehatan, selain itu disebutkan pula wanita dengan usia yang lebih muda lebih mungkin untuk menggunakan kontrasepsi dibandingkan dengan yang lebih tua. Metode lain yang digunakan yaitu dengan regresi nonparamaterik *spline*. Anggraeni (2016) melakukan pemodelan faktor yang

mempengaruhi *unmet need* di Jawa Timur dan diperoleh hasil bahwa persentase wanita pendidikan tidak tamat SD, persentase wanita bukan peserta KB yang diskusi KB dengan PLKB, persentase wanita bekerja, persentase pria & wanita yang mengetahui minimal satu jenis alat/cara KB dan jumlah pelayanan KB merupakan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap *unmet need* di Jawa Timur. Tahun 2017 Suryaningrum meneliti *unmet need* dan diperoleh kesimpulan semakin tinggi tingkat pendidikan seorang perempuan akan semakin menambah wawasannya, sehingga wanita tersebut lebih mengetahui tentang berbagai macam alat kontrasepsi beserta efeknya dan menolak untuk menggunakan alat kontrasepsi serta enggan mengikuti program KB, akibatnya menambah peluang untuk terjadinya *unmet need* di Indonesia. Penelitian tentang *unmet need* terbaru dilakukan pada tahun 2019 oleh Sarlis diperoleh hasil terdapat hubungan antara dukungan suami, umur dan pendidikan dengan kejadian *unmet need*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari data laporan pendataan keluarga yang dilakukan oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) wilayah Jawa Barat pada periode 1 Februari 2019 - 31 Desember 2019 dengan unit observasi berupa 27 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Barat. Data laporan hasil pendataan keluarga dapat diunduh melalui situs resmi BKKBN Jawa Barat menu aplikasi pada website <http://jabar.bkkbn.go.id/>.

#### **3.2 Metodologi Pendataan Keluarga**

Pendataan keluarga merupakan kegiatan pengumpulan data primer tentang data kependudukan, data keluarga berencana dan keluarga sejahtera, data tahapan keluarga sejahtera dan data anggota keluarga yang dilakukan oleh masyarakat bersama pemerintah (BKKBN) secara serentak pada waktu yang telah ditentukan yaitu pada rentang bulan Juli sampai September setiap tahun melalui kunjungan dari rumah ke rumah. Mengacu pada sistem mekanisme pendataan keluarga tahun 2015 maka tahapan mekanisme pendataan keluarga terbagi dalam beberapa tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan dan penyebarluasan informasi hasil pendataan keluarga, pelaporan pendataan keluarga, pemantauan dan evaluasi. Berikut merupakan penjelasan singkat tentang tahapan dari mekanisme pendataan keluarga:

##### **3.2.1 Perencanaan**

Tahap perencanaan merupakan tahap awal pada pendataan keluarga yang berfungsi untuk merencanakan jalannya pendataan keluarga di lapangan. Perencanaan dilakukan di tingkat kecamatan

dan kelurahan yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan pelatihan dan orientasi secara serentak dari elemen pusat hingga petugas pendataan keluarga yang ada di lapangan. Hasil dari pelatihan dan orientasi nantinya akan digunakan sebagai bekal dalam mempersiapkan pendataan tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

### **3.2.2 Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan pendataan keluarga merupakan tahapan yang dilalui dalam proses jalannya pendataan keluarga. Terdapat dua peran penting petugas BKKBN dalam melaksanakan jalannya pendataan keluarga. Kepala Bidang Adpin perwakilan BKKBN provinsi memiliki tugas dalam memproses klaim pembayaran untuk biaya operasional pendataan keluarga, melaksanakan kegiatan perekaman dan pengolahan data keluarga melalui jasa pihak ketiga dan melaksanakan kegiatan pencetakan dan pendistribusian *output* data keluarga kepada seluruh tim pendata melalui jasa pihak ketiga. Kepala unit pengelola data dan informasi SKPD-KB tingkat kabupaten dan kota bertanggung jawab untuk membuat dan menandatangani rekapitulasi hasil pendataan keluarga tingkat kabupaten dan kota, menyampaikan hasil pendataan keluarga kepada kepala SKPD-KB kabupaten dan kota setempat, melakukan verifikasi dan validasi hasil pendataan keluarga di wilayahnya, menyampaikan hasil pendataan keluarga yang sudah disetujui Kepala SKPD-KB kabupaten dan kota setempat kepada Kepala Bidang Adpin perwakilan BKKBN provinsi.

### **3.2.3 Pemanfaatan dan Penyebarluasan Informasi hasil PK**

Data hasil pendataan keluarga dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam mengolah kebijakan yang berakitan dengan program-program kependudukan, keluarga berencana, pembangunan keluarga dan program yang lainnya. Penyebarluasan informasi pendataan keluarga dapat dilakukan melalui seminar

tingkat provinsi, diseminasi tingkat kabupaten dan kota, diseminasi tingkat kecamatan serta sarasehan tingkat desa dan kelurahan.

#### **3.2.4 Pelaporan Pendataan Keluarga**

Alur pelaporan pendataan keluarga terdiri dari beberapa tahapan. Proses pelaporan pendataan keluarga diawali dengan pendataan keluarga dari rumah ke rumah oleh RT bersama dengan kader KB yang telah ditunjuk. Setelah data dari keluarga terkumpul maka proses selanjutnya adalah pelaporan kepada sub PPKBD dilanjutkan pelaporan kepada PPKBD, PLKB atau PKB, Ka-UPTKB atau P-PLKB bersama camat, SKPD-KB kabupaten/kota bersama bupati/wali kota, BKKBN provinsi hingga tahap terakhir pelaporan pada BKKBN pusat.

#### **3.2.5 Pemantauan dan evaluasi**

Pemantauan pelaksanaan pendataan keluarga dilakukan oleh pengelola data dari tingkat atas ke tingkat di bawahnya yang dilakukan melalui proses pengamatan, pembinaan, dan bimbingan teknis pelaksanaan pendataan keluarga. pemantauan memiliki tujuan untuk mengetahui kendala apa saja yang terjadi di lapangan, menguji kebenaran dan cara pengisian formulir. Evaluasi pelaksanaan pendataan keluarga dilakukan setelah semua kegiatan terlaksana, yaitu mulai dari tahap persiapan sampai dengan penyebarluasan informasi hasil pendataan keluarga. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil pemantauan yang dilakukan pada tiga aspek, yaitu aspek sumber daya manusia, sarana prasarana dan metode.

### **3.3 Kerangka Konsep**

Pendataan keluarga merupakan kegiatan pengumpulan data primer tentang data kependudukan, data keluarga berencana, data pembangunan keluarga dan data anggota keluarga yang dilakukan oleh masyarakat bersama BKKBN secara serentak pada waktu yang telah ditentukan melalui kunjungan keluarga dari rumah ke

rumah. Data keluarga berencana yang dikumpulkan oleh BKKBN pada saat pendataan keluarga terdiri dari beberapa aspek, yaitu usia kawin pertama suami dan istri, jumlah anak yang pernah dilahirkan dan yang masih hidup berdasarkan jenis kelamin, kesertaan ber-KB, metode kontrasepsi yang sedang atau pernah digunakan, lama penggunaan metode kontrasepsi, keinginan punya anak lagi, alasan tidak ber-KB dan tempat pelayanan KB. Beberapa aspek yang dikumpulkan pada kelompok data keluarga berencana tersebut memiliki hubungan yang saling berkaitan. Usia suami dan istri akan menentukan pola pikir dalam menggunakan KB atau menentukan kelahiran seorang anak atau dapat dikatakan jika seorang istri dengan golongan usia tertentu tidak menginginkan anak lagi tetapi enggan untuk memakai alat kontrasepsi atau mengikuti program KB sehingga menimbulkan suatu masalah yang disebut dengan *unmet need* KB atau kebutuhan KB yang belum terpenuhi (SDKI, 2017).

Kebutuhan KB yang belum terpenuhi merupakan persentase wanita yang tidak sedang hamil, tidak sedang dalam masa ovulasi, dalam keadaan subur, ingin menunda kehamilan dalam waktu 2 tahun yang akan datang atau tidak ingin anak lagi, tetapi tidak menggunakan alat/cara KB, atau wanita yang sedang hamil tetapi kehamilannya tidak tepat waktu atau tidak diinginkan, atau wanita yang sedang dalam masa ovulasi dan kehamilan yang terjadi dalam 2 tahun terakhir tidak tepat waktu atau tidak diinginkan (SDKI, 2017). Terdapat beberapa faktor yang berkaitan dengan peristiwa terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi pada masing-masing PUS. Berdasarkan faktor yang masuk dalam pendataan keluarga berencana dan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia yang dilakukan setiap jangka 5 tahun sekali terdapat beberapa faktor yang memiliki dampak berbeda terhadap terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi pada masing-

masing PUS. Pada penelitian ini, tidak semua faktor yang ada tersebut diteliti karena diperlukan penyesuaian dari masing-masing faktor yang ada pada Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) dan data pada laporan Pendataan Keluarga. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing faktor tersebut.

a) Jumlah PUS berdasarkan kelompok umur istri

Umur menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi. Berdasarkan SDKI tahun 2007 pengelompokan pasangan usia subur berdasarkan umur istri terbagi dalam 2 kelompok, yaitu wanita usia muda dengan rentang 15 hingga 29 tahun dan wanita usia tua dengan rentang 30 hingga 49 tahun, sedangkan pembagian kelompok pasangan usia subur berdasarkan umur istri dalam pendataan keluarga terbagi dalam tiga kelompok yaitu usia kurang dari 20 tahun, rentang usia 20 hingga 29 tahun dan rentang usia antara 30 hingga 49 tahun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gordon di tahun 2011, Rai dan Ramadhan tahun 2018 serta penelitian yang dilakukan oleh Sarlis di tahun 2019 yang menyebutkan bahwa usia istri berpengaruh terhadap terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi.

b) Wilayah Tempat Tinggal

Wilayah tempat tinggal yang dikategorikan perkotaan dan pedesaan merupakan salah satu faktor yang memiliki perbedaan perkembangan. Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2007 menunjukkan bahwa *unmet need* di wilayah pedesaan lebih besar dibandingkan dengan di perkotaan, hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012 menunjukkan *unmet need* di daerah pedesaan sedikit lebih tinggi daripada daerah perkotaan dan berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 menunjukkan bahwa *unmet need* antara wanita kawin tidak banyak berbeda pada wilayah tempat tinggal.

Selain hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI), beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa faktor wilayah tempat tinggal berpengaruh terhadap terjadinya *unmet need*. Penelitian yang membuktikan bahwa wilayah tempat tinggal berpengaruh terhadap *unmet need* telah dilakukan oleh Hamid tahun 2002, Gordon tahun 2011 serta Rai dan Ramadhan tahun 2018.

c) Taraf Pendidikan

Salah satu faktor yang mendorong terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi adalah taraf pendidikan. Berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2007 diketahui bahwa kejadian *unmet need* banyak dijumpai pada masyarakat dengan taraf pendidikan rendah yaitu tidak sekolah dan tidak tamat SD sedangkan hasil SDKI 2012 dan SDKI 2017 menunjukkan bahwa persentase *unmet need* tidak banyak bervariasi menurut kategori pendidikan. Selain penjelasan dari hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia dengan jangka waktu 5 tahun sekali, penelitian tentang taraf pendidikan yang berpengaruh terhadap *unmet need* juga dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya yaitu Hamid tahun 2002, Rahmawati dan Sudarti tahun 2011, Gordon tahun 2011, Anggraeni tahun 2016, Anggraeni dan Susilaningrum tahun 2017, Suryaningrum tahun 2017, Rai dan Ramadhan tahun 2018 serta yang terbaru penelitian yang dilakukan oleh Sarlis tahun 2019.

d) Jumlah PUS Berdasarkan Anak yang Masih Hidup

Tingginya angka kelahiran yang memicu terjadinya ledakan penduduk mengindikasikan tingginya angka *unmet need* KB. LKIP Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Barat tahun 2019 menunjukkan tingginya angka kelahiran seorang anak menjadi salah satu faktor permasalahan yang menyebabkan tidak tercapainya target *unmet need* KB yang ada di provinsi Jawa Barat. Hal tersebut didukung

oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Sudarti tahun 2011 serta penelitian yang dilakukan oleh Rai dan Ramadhan tahun 2018 yang menyebutkan bahwa jumlah anak yang masih hidup dari pasangan usia subur menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi.

e) Pengetahuan dan Pemakaian Alat/Cara KB

Pengetahuan tentang KB merupakan hal yang penting dimiliki PUS sebagai bahan pertimbangan sebelum menggunakannya. Informasi yang diperoleh PUS diperlukan untuk mengukur keberhasilan program Kependudukan, Keluarga Berencana dan Pembangunan Keluarga (KKBPK). Pengetahuan PUS tentang alat/cara KB dinilai sudah umum di Indonesia, hal tersebut ditunjukkan oleh hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 yang menunjukkan bahwa hampir semua responden pernah mendengar minimal satu alat/cara KB modern. Penelitian lain yang mengatakan bahwa pengetahuan tentang KB berpengaruh terhadap terjadinya *unmet need* dilakukan oleh Boongaarts dan Bruce tahun 1995 serta penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Sudarti di tahun 2011.

f) Kuantil Kekayaan

Kuantil kekayaan atau penggolongan kesejahteraan keluarga diduga berpengaruh terhadap terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi. Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2007 menunjukkan tingginya *unmet need* pada kelompok keluarga miskin sedangkan hasil SDKI 2012 dan SDKI 2017 menunjukkan hasil bahwa tidak banyak perbedaan antara kuantil kekayaan terhadap terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi. Penggolongan kuantil kekayaan berdasarkan BKKBN terdiri dari 5 tingkatan yaitu keluarga Pra-sejahtera, sejahtera I, Sejahtera II, Sejahtera III dan Sejahtera III Plus. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti dan Ratifah tahun 2014 menyebutkan

tingkat kesejahteraan keluarga mendorong terjadinya angka kelahiran yang merupakan dampak dari *unmet need*.

g) Pengambilan Keputusan dalam Keluarga Berencana

Berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 pengambilan keputusan tentang KB merupakan salah satu hal yang mempengaruhi kebutuhan ber-KB, lebih dari separuh wanita kawin yang ada pada usia subur yang memakai alat/cara KB dilakukan atas persetujuan suami, sisanya dilakukan secara mandiri oleh masing-masing individu istri ataupun suami. Penelitian lain yang membuktikan bahwa salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *unmet need* adalah sistem pengambilan keputusan telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya yaitu Rahmawati dan Sudarti tahun 2011 yang menyebutkan persetujuan suami dan diskusi pasangan berpengaruh terhadap terjadinya *unmet need* dan penelitian yang dilakukan oleh Sarlis di tahun 2019 yang menyatakan dukungan suami berpengaruh terhadap kejadian *unmet need*.

h) Keinginan PUS Memakai Kontrasepsi di Masa Mendatang

Keinginan pasangan usia subur dalam memakai alat/cara KB di masa yang akan datang pada saat survei tidak menggunakannya dinilai berpengaruh terhadap kebutuhan KB, berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 separuh lebih PUS menyatakan berniat untuk menggunakan KB di masa yang akan datang dan sisanya menyatakan tidak berniat untuk menggunakannya. Berbagai alasan dikemukakan oleh pasangan usia subur perihal alasan untuk tidak menggunakan KB di masa yang akan datang pada saat pelaksanaan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017. Alasan tersebut diantaranya adalah tidak setuju dengan KB, tidak setuju dengan penggunaan alat/cara KB, alasan terkait fertilitas, kekhawatiran akan efek samping dan masalah kesehatan.

i) Tingkat Putus Pakai Alat/Cara KB

Tingkat putus KB merupakan persentase lama penggunaan KB yang dihentikan dalam waktu 12 bulan. Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 menunjukkan bahwa sepertiga lebih wanita yang memakai KB dalam 5 tahun sebelum survei berhenti memakai alat/cara itu dalam waktu 12 bulan setelah memakainya.

j) Alasan PUS Tidak Mengikuti Program KB

Alasan PUS dalam berhenti memakai atau mengikuti program KB terdiri dari beberapa hal. Berdasarkan hasil SDKI tahun 2017 diketahui bahwa alasan tersebut terdiri dari metode yang gagal, ingin hamil, efek samping atau masalah kesehatan, ingin metode yang lebih efektif, akses terbatas, harga terlalu mahal dan tidak nyaman digunakan, sedangkan pada pendataan keluarga diketahui alasan tersebut terdiri dari sedang hamil, alasan fertilitas, tidak menyetujui KB, tidak tahu tentang KB, takut efek samping, tempat pelayanan KB jauh dan harganya yang mahal.

k) Sumber Pelayanan Alat/Cara KB

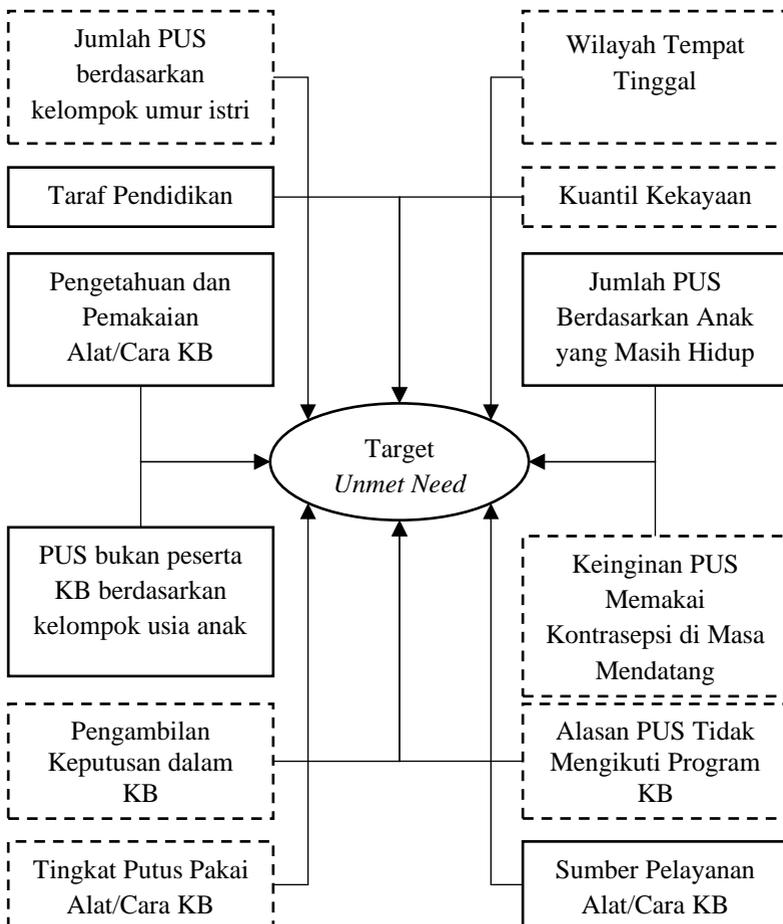
Sumber pelayanan alat/cara KB didefinisikan sebagai tempat pelayanan dan sumber informasi tentang KB modern yang sedang digunakan terakhir kali. Informasi yang berhubungan dengan sumber pelayanan KB sangat penting, karena Program KKBPK saat ini diarahkan pada kemandirian dan peningkatan peran sektor swasta. Penelitian tentang pelayanan KB yang berpengaruh terhadap kejadian *unmet need* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya yaitu oleh Boongraats dan Bruce tahun 1995 serta penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Sudarti tahun 2011.

l) Persentase PUS berdasarkan usia anak

Usia anak dinilai sebagai salah satu pertimbangan bagi pasangan usia subur dalam menggunakan alat/cara KB.

Berdasarkan laporan pendataan keluarga terdapat penggolongan usia anak berdasarkan ketidaksertaan pasangan usia subur dalam mengikuti KB. Penggolongan usia anak tersebut terdiri dari usia 0 sampai dengan 5 tahun dan usia 5 sampai dengan 9 tahun.

Mengacu pada ketersediaan data yang terdapat pada laporan pendataan keluarga periode 1 Februari 2019 - 31 Desember 2019 serta berdasarkan pertimbangan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia yang dilakukan dalam jangka waktu 5 tahun dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh para ahli mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *unmet need* maka kerangka konsep yang dapat dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 3.1** Kerangka Konsep Penelitian.

Keterangan:  Variabel yang diteliti  Variabel yang tidak diteliti

**Sumber:** Pendataan Keluarga, Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2005, 2012, 2017 yang telah disesuaikan dan dimodifikasi.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam melakukan pemodelan status ketercapaian target *unmet need* KB yang ada di provinsi Jawa Barat tahun 2019 adalah.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

Simbol Variabel	Nama Variabel	Skala	Deskripsi
$Y$	Target <i>Unmet need</i> KB Jawa Barat	Nominal	0 = tercapai ( $\leq 10,15\%$ ) 1 = tidak tercapai ( $> 10,15\%$ )
$X_1$	Persentase PUS dengan 2 anak	Rasio	Pasangan usia subur yang memiliki anak masih hidup 2 anak.
$X_2$	Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP	Rasio	Pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama.
$X_3$	Persentase PUS bukan peserta KB dengan usia anak $< 5$ tahun	Rasio	Pasangan usia subur tidak mengikuti KB berdasar usia anak 0 sampai 5 tahun.
$X_4$	Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	Rasio	Kepala keluarga dengan tingkat pendidikan tidak lulus SD pada saat pendataan keluarga.
$X_5$	Persentase PUS peserta KB modern	Rasio	Pasangan usia subur yang tidak menjadi peserta KB modern pada saat pendataan keluarga.

### 3.5 Struktur Data

Struktur data dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian status ketercapaian target *unmet need* KB di Provinsi Jawa Barat akan dituliskan pada tabel berikut.

**Tabel 3.2** Struktur Data *Unmet Need* KB Provinsi Jawa Barat

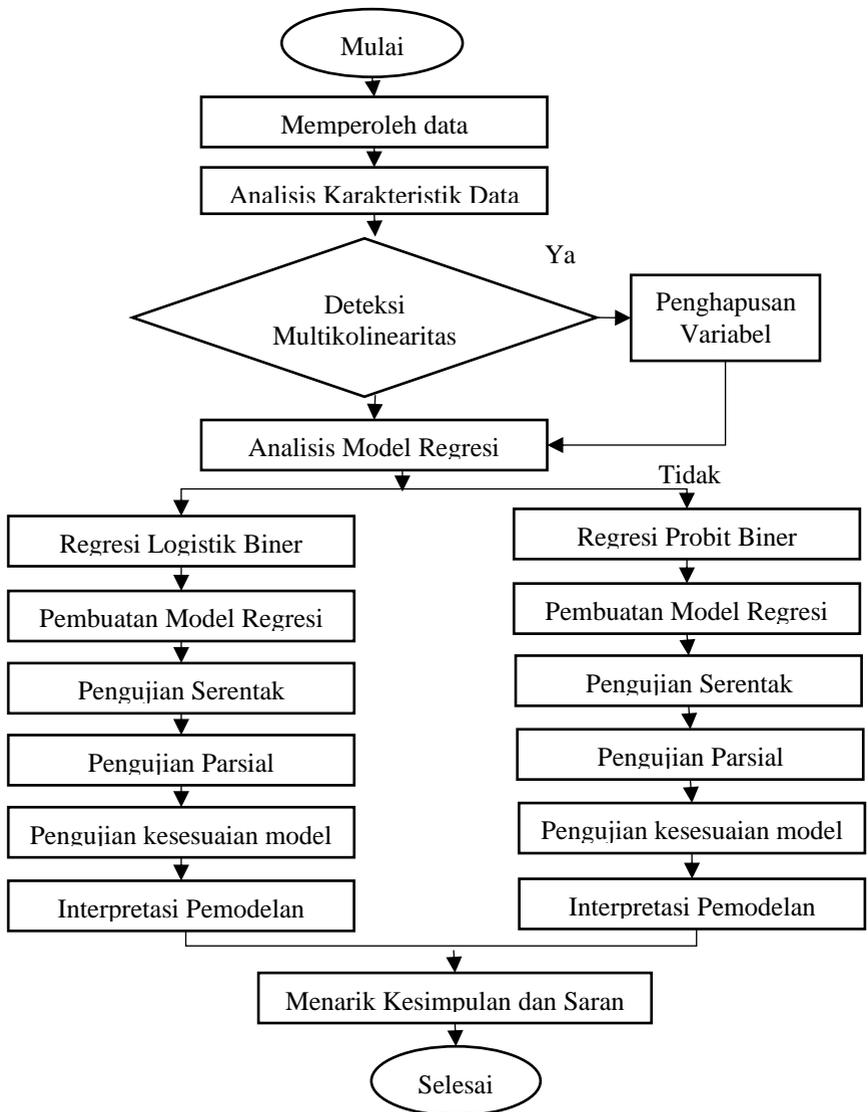
Kabupaten/ Kota	$Y$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$
1	$y_1$	$x_{1,1}$	$x_{2,1}$	$x_{3,1}$	$x_{4,1}$	$x_{5,1}$
2	$y_2$	$x_{1,2}$	$x_{2,2}$	$x_{3,2}$	$x_{4,2}$	$x_{5,2}$
3	$y_3$	$x_{1,3}$	$x_{2,3}$	$x_{3,3}$	$x_{4,3}$	$x_{5,3}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
27	$y_{27}$	$x_{1,27}$	$x_{2,27}$	$x_{3,27}$	$x_{4,27}$	$x_{5,27}$

### 3.6 Langkah Penelitian

Berikut ini adalah langkah analisis yang digunakan dalam melakukan penelitian status ketercapaian target *unmet need* KB di Provinsi Jawa Barat

1. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian status ketercapaian target *unmet need* KB di Provinsi Jawa Barat.
2. Memperoleh dan menyortir data Laporan Pendataan Keluarga di Provinsi Jawa Barat periode 1 Februari 2019 - 31 Desember 2019 di *Website* BKKBN Jawa Barat.
3. Mendeskripsikan karakteristik data Laporan Pendataan Keluarga di provinsi Jawa Barat periode 1 Februari 2019 - 31 Desember 2019.
4. Mengetahui hubungan antar variabel prediktor yang akan diteliti dengan melakukan uji multikolinieritas.
5. Memodelkan faktor yang mempengaruhi tercapainya target *unmet need* di Jawa Barat menggunakan analisis regresi logistik biner.
  - a. Melakukan pengujian signifikansi parameter regresi logistik biner secara serentak untuk mengetahui parameter yang signifikan terhadap model. Jika didapatkan kesimpulan minimal terdapat satu variabel

- yang signifikan terhadap model maka dilakukan uji parsial pada masing-masing faktor.
- b. Melakukan uji kesesuaian model untuk mengetahui apakah model telah sesuai.
  - c. Menghitung kebaikan model untuk mengetahui seberapa besar peluang kebaikan model untuk digunakan.
  - d. Menginterpretasi hasil pemodelan dengan menggunakan *odds ratio*.
6. Memodelkan faktor yang mempengaruhi tercapainya target *unmet need* di Jawa Barat menggunakan analisis regresi probit biner.
- a. Melakukan pengujian signifikansi parameter regresi probit biner secara serentak untuk mengetahui parameter yang signifikan terhadap model. Jika terdapat kesimpulan terdapat minimal satu variabel yang signifikan terhadap model maka dilakukan uji parsial pada faktor yang mempengaruhi.
  - b. Melakukan uji kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang dihasilkan dari tahap awal hingga akhir telah sesuai.
  - c. Menghitung kebaikan model untuk mengetahui seberapa besar peluang kebaikan model untuk digunakan.
  - d. Menginterpretasi hasil pemodelan dengan menggunakan *marginal effect*.
7. Menarik kesimpulan dan saran.
- Berdasarkan langkah analisis tersebut diperoleh diagram alir yang menggambarkan alur penelitian sebagai berikut.



**Gambar 3.2** Diagram Alir Penelitian

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Karakteristik Data

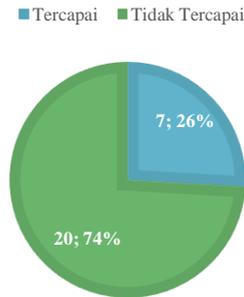
Gambaran umum karakteristik data dari ketercapaian target *unmet need* yang ada pada kabupaten/kota di provinsi Jawa Barat hasil laporan pendataan keluarga periode 1 Februari 2019 sampai dengan 1 Desember 2019 beserta variabel prediktor yang diduga mempengaruhi akan dijelaskan dengan sebagai berikut.

**Tabel 4.1** *Mean dan Varians* Variabel Prediktor

Variabel	<i>Mean</i>	<i>Varians</i>
Persentase PUS dengan 2 anak	30,27	59,48
Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP	22,08	52,04
Persentase PUS bukan peserta KB dengan usia anak < 5 tahun	4,84	7,32
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	3,86	4,37
Persentase PUS peserta KB modern	64,12	108,36

Berdasarkan hasil perhitungan karakteristik data variabel yang diduga mempengaruhi status *unmet need* KB yang ada di 27 kabupaten/kota provinsi Jawa Barat di atas dapat diketahui nilai *mean* (rata-rata) dan *varians* (keragaman) dari masing-masing variabel yang diduga mempengaruhi model. Selain karakteristik data berupa nilai rata-rata dan keragaman, akan ditampilkan visualisasi data ketercapaian target *unmet need* yang ada di 27 kabupaten/kota provinsi Jawa Barat melalui *pie chart* dan persebaran persentase nilai variabel prediktor di setiap kabupaten/kota melalui *bar chart*. Berikut merupakan visualisasi dari masing-masing variabel yang diduga berpengaruh terhadap

status ketercapaian target *unmet need* KB yang ada di provinsi Jawa Barat.



**Gambar 4.1** Status Target *Unmet Need* di 27 Kabupaten/Kota

Berdasarkan Renstra BKKBN provinsi Jawa Barat tahun 2019 target *unmet need* yang harus dicapai oleh provinsi Jawa Barat adalah sebesar 10,15%. Suatu kabupaten/kota di provinsi Jawa Barat dikatakan mencapai target yang telah ditetapkan jika memiliki nilai *unmet need* sebesar 10,15% yang pada penelitian ini disimbolkan dengan angka 0 atau pada diagram berwarna biru dan dikatakan tidak mencapai target *unmet need* jika memiliki nilai kurang dari 10,15% yang pada penelitian ini disimbolkan dengan angka 1 atau pada diagram memiliki warna hijau. Berdasarkan visualisasi status ketercapaian target *unmet need* yang terdapat pada *pie chart* Gambar 4.1 diketahui bahwa hampir terdapat 75% kabupaten/kota yang tidak mencapai target *unmet need* yang telah ditetapkan oleh BKKBN provinsi Jawa Barat, sedangkan 7 kabupaten/kota sisanya diketahui telah memenuhi target. Selain visualisasi ketercapaian target *unmet need* di 27 kabupaten/kota, hal lain yang akan ditampilkan yaitu visualisasi variabel-variabel yang diduga mempengaruhi ketercapaian target *unmet need* dengan hasil sebagai berikut.



**Gambar 4.2** Persentase PUS dengan 2 Anak

Berdasarkan visualisasi variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua yang dituangkan pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa persentase pasangan usia subur terbanyak dengan anak berjumlah dua terdapat di kota Bandung dengan total 41,28% dan persentase pasangan usia subur paling sedikit dengan 2 anak terdapat di kabupaten Indramayu dengan total 10,99%. Melalui hasil tersebut dapat dikatakan bahwa dalam beberapa tahun ke depan kota Bandung akan berpotensi menjadi kota terpadat di provinsi Jawa Barat. Sehingga sosialisasi KB harus terus digencarkan di kota Bandung agar pasangan usia subur menggunakan alat atau cara serta dapat menekan angka kelahiran yang dapat mempengaruhi tercapainya target *unmet need* yang telah ditentukan. Sesuai dengan program KB yang selalu disosialisasikan oleh pemerintah yaitu 2 anak lebih baik maka pemerintah kota Bandung perlu melakukan penyelidikan lebih lanjut kepada PUS dengan anak berjumlah dua agar melakukan pembatasan kelahiran dengan mengikuti program KB yang ada.



**Gambar 4.3** Persentase PUS yang Melakukan Pelayanan di FKTP

Persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama ditunjukkan melalui visualisasi *bar chart* pada Gambar 4.3. Fasilitas kesehatan tingkat pertama terdiri atas Puskesmas atau yang setara, praktik dokter, klinik pratama atau yang setara dan rumah sakit kelas D pratama atau yang setara. Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2018 tentang Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), pasal 48 ayat 1 menyebutkan bahwa salah satu manfaat pelayanan promotif dan preventif adalah pemberian pelayanan keluarga berencana yang meliputi konseling dan pelayanan kotrasepsi yang bekerjasama dengan BKKBN. Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa persentase PUS terbanyak yang melakukan pelayanan KB di FKTP terdapat di kabupaten Pangandaran dengan total 39,7% dan paling sedikit berada di kota Depok dengan total 8,41%.



**Gambar 4.4** Persentase PUS Bukan Peserta KB dengan Usia Anak < 5 Tahun

Berdasarkan hasil visualisasi persentase pasangan usia subur bukan peserta KB berdasarkan usia anak kurang dari 5 tahun terbanyak berada di kota Depok dengan total 15,18% dan paling sedikit berada di kabupaten Sumedang dengan total 1,90%. Sehingga sosialisasi KB harus lebih digencarkan di kota Depok agar mengurangi PUS yang tidak mengikuti program KB agar dapat mengurangi angka kelahiran dan memenuhi target *unmet need* yang telah direncanakan oleh BKKBN provinsi Jawa Barat.



**Gambar 4.5** Persentase Kepala Keluarga dengan Pendidikan Tidak Tamat SD

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat diketahui bahwa persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD di provinsi

Jawa Barat terbanyak terdapat di kabupaten Bandung dan yang paling sedikit terdapat di kota Bandung. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan di kabupaten Bandung masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan kabupaten atau kota lain yang berada di provinsi Jawa Barat. Rendahnya tingkat pendidikan kepala keluarga akan berdampak kepada pengetahuan akan penggunaan KB yang rendah sehingga menimbulkan suatu larangan dalam mengikuti program KB dan menyebabkan terjadinya kebutuhan KB yang tidak terpenuhi pada seorang istri.



**Gambar 4.6** Persentase PUS Peserta KB Modern

Gambar 4.6 menunjukkan *bar chart* dari persentase PUS peserta KB modern yang ada pada 27 kabupaten/kota di provinsi Jawa Barat. Berdasarkan hasil visualisasi *bar chart* di atas dapat diketahui bahwa peserta KB modern terbanyak berada di kabupaten Sumedang dengan total 80% lebih dan peserta KB modern paling sedikit berada di kabupaten Indramayu sebanyak 37% lebih. Program, alat atau cara KB modern yang digunakan menurut laporan pendataan keluarga terdiri dari IUD, MOW, MOP, kondom, implant, suntik dan pil.

## 4.2 Pemeriksaan Asumsi Multikolinearitas

Analisis dengan menggunakan regresi logistik dan probit biner memerlukan satu asumsi yang harus dipenuhi yaitu asumsi multikolinearitas. Sehingga sebelum melakukan analisis regresi logistik dan probit biner lebih lanjut maka diperlukan pengujian asumsi multikolinearitas terlebih dahulu dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.2** Pemeriksaan Asumsi Multikolinearitas

Variabel	VIF
Persentase PUS dengan 2 anak	4,22
Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP	1,33
Persentase PUS bukan peserta KB dengan usia anak < 5 tahun	1,35
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	1,46
Persentase PUS peserta KB modern	4,37

Asumsi tidak terjadi multikolinearitas dapat terpenuhi jika nilai VIF yang dihasilkan kurang dari 10. Berdasarkan hasil uji asumsi multikolinearitas yang tertera pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa tidak ada nilai VIF dari masing-masing variabel penelitian yang lebih dari 10. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas pada masing-masing variabel yang diduga berpengaruh terhadap status ketercapaian target *unmet need* di kabupaten/kota provinsi Jawa Barat dan analisis dengan menggunakan regresi logistik biner serta analisis dengan menggunakan regresi probit biner dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

## 4.3 Analisis Status *Unmet Need* Provinsi Jawa Barat Menggunakan Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan salah satu metode regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon berskala kategorik dengan satu atau beberapa variabel

prediktor. Analisis dengan menggunakan regresi logistik biner terhadap tercapainya target *unmet need* yang ada di 27 kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat tahun 2019 dilakukan dengan menggunakan variabel respon berupa ketercapaian target, dimana bernilai nol jika target yang direncanakan tercapai dan bernilai 1 jika target yang direncanakan tidak tercapai. Tahap awal dalam melakukan analisis dengan menggunakan regresi logistik biner yaitu pengujian parameter secara serentak pada keseluruhan variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap model dengan hasil sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$  (tidak ada variabel prediktor yang memberikan pengaruh signifikan terhadap model)

$H_1$  : minimal terdapat satu variabel prediktor  $\beta_i$  yang signifikan terhadap model

**Tabel 4.3** Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

Pengujian	<i>p-value</i>	<i>G</i>	<i>df</i>	$\chi^2_{(5;0,05)}$
Serentak	0,001	21,38	5	11,070

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan *alfa* 0,05 diperoleh hasil bahwa nilai *G* sebesar 21,38 dan  $\chi^2_{(5;0,05)}$  sebesar 11,070. Suatu pengujian dikatakan tolak  $H_0$  jika nilai  $G > \chi^2_{df,a}$  atau *p-value* < *a*. Melalui hasil pengujian yang telah dilakukan pada Tabel 4.3 diperoleh nilai *G* sebesar 21,38 yang kurang dari nilai  $\chi^2_{(5;0,05)}$  sebesar 11,070 serta *p-value* yang kurang dari *alfa*, maka diperoleh keputusan tolak  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model yang akan diteliti.

Tahap selanjutnya setelah dilakukan pengujian secara serentak yaitu pengujian signifikansi parameter secara parsial pada masing-masing variabel prediktor dengan hipotesis sebagai berikut.

- a.  $H_0 : \beta_1 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ ) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)
- b.  $H_0 : \beta_2 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama ( $x_2$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama ( $x_2$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)
- c.  $H_0 : \beta_3 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur bukan peserta KB dengan kategori usia anak kurang dari 5 tahun ( $x_3$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_3 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur bukan peserta KB dengan kategori usia anak kurang dari 5 tahun ( $x_3$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)
- d.  $H_0 : \beta_4 = 0$  (variabel persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)

$H_1 : \beta_4 \neq 0$  (variabel persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)

- e.  $H_0 : \beta_5 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)

$H_1 : \beta_5 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Jawa Barat)

Taraf signifikansi yang digunakan pada pengujian ini yaitu sebesar 5% dan diperoleh keputusan tolak  $H_0$  jika hasil perhitungan *p-value* kurang dari *alfa* atau hasil  $W^2 > \chi^2_{(1;0,05)}$ . Hasil perhitungan *p-value* dari masing-masing variabel akan ditampilkan dengan sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	$W^2$	<i>p-value</i>
Persentase PUS dengan 2 anak	19,83	0,000
Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP	0,49	0,485
Persentase PUS bukan peserta KB dengan usia anak < 5 tahun	0,04	0,849
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	7,46	0,006
Persentase PUS peserta KB modern	13,04	0,000

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi sebesar 5% variabel persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan di FKTP dan persentase pasangan usia subur bukan peserta KB dengan usia anak kurang dari 5 tahun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di

provinsi Jawa Barat tahun 2019. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil masing-masing *p-value* yang lebih dari *alfa* 0,05 serta nilai  $W^2$  yang kurang dari  $\chi^2_{(1;0,05)}$  yaitu 3,841. Sehingga disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat tahun 2019 dan diperlukan penghapusan variabel satu persatu untuk mendapatkan model regresi logistik biner terbaik.

Setelah dilakukan penghapusan variabel satu persatu maka langkah selanjutnya yaitu dilakukan pembentukan model regresi logistik biner dengan memasukkan semua variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.5** Hasil Uji Signifikansi Parameter Pembentuk Model Secara Parsial

Variabel	$W^2$	<i>p-value</i>
Persentase PUS dengan 2 anak	19,83	0,000
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	7,27	0,007
Persentase PUS peserta KB modern	12,97	0,000

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa variabel prediktor persentase pasangan usia subur dengan 2 anak, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern berpengaruh signifikan terhadap model. Hal tersebut ditunjukkan melalui nilai masing-masing *p-value* variabel prediktor yang kurang dari *alfa* (0,05). Keputusan yang diperoleh dari pengujian parsial untuk masing-masing variabel prediktor adalah  $H_0$  ditolak sehingga ketiga variabel prediktor tersebut akan dimasukkan dalam model regresi logistik biner.

Variabel prediktor yang signifikan terhadap model ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019 hasil dari pengujian serentak dan parsial adalah persentase

pasangan usia subur dengan dua anak, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern. Ketiga variabel prediktor tersebut akan digunakan untuk membentuk model regresi logistik biner terbaik. Model logit yang diperoleh dari hasil analisis regresi logistik biner adalah sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}{1 + \exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}$$

Langkah selanjutnya setelah diperoleh pemodelan dari regresi logistik biner adalah melakukan uji kesesuaian model untuk mengetahui apakah model yang diperoleh telah sesuai atau tidak. Uji kesesuaian model dilakukan dengan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit Test* dengan hipotesis dan hasil sebagai berikut.

$H_0$  : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

$H_1$  : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

**Tabel 4.6** Uji Kesesuaian Model

<i>df</i>	$\chi^2$ (hitung)	$\chi^2$ (8;0,05)	<i>p-value</i>
8	4,97	15,507	0,761

Berdasarkan hasil pengujian kesesuaian model dengan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit Test* diperoleh hasil perhitungan dari *p-value* yang lebih dari *alfa* (0,05) atau nilai  $\chi^2$  (hitung) <  $\chi^2$  (8;0,05) sehingga diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  dan model yang dibentuk telah sesuai atau dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model.

Hal selanjutnya setelah melakukan uji kesesuaian model yaitu menghitung besarnya ketepatan klasifikasi. Perhitungan ketepatan klasifikasi dilakukan dengan menggunakan nilai *APER* (*Apparent Error Rate*). Berikut merupakan sajian tabel tabulasi silang dari klasifikasi aktual dan hasil prediksi pemodelan yang telah terbentuk.

**Tabel 4.7** Tabulasi Silang Klasifikasi Aktual dan Hasil Prediksi Model

		Prediksi		
		Tercapai	Tidak Tercapai	Total
Aktual	Tercapai	5	2	7
	Tidak Tercapai	1	19	20
	Total	6	21	27

Berdasarkan hasil tabulasi silang di atas dapat diketahui bahwa terdapat 5 kabupaten yang masuk dalam klasifikasi mencapai target *unmet need* dan diprediksi benar oleh model serta terdapat 19 kabupaten yang masuk dalam klasifikasi tidak mencapai target *unmet need* dan diprediksi benar oleh model. Perhitungan tingkat kesalahan klasifikasi (*APER*) dan ketepatan klasifikasi pada pemodelan regresi logistik biner status ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019 akan disajikan dengan sebagai berikut.

$$APER = \left( \frac{1+2}{5+2+1+19} \right) \times 100\% = 11\%$$

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 100\% - APER = 100 - 11\% = 89\%$$

Berdasarkan perhitungan ketepatan klasifikasi dengan menggunakan regresi logistik biner pada pemodelan status ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019 diperoleh nilai ketepatan klasifikasi sebesar 89% dengan tingkat kesalahan klasifikasi sebesar 11%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model logistik biner terbaik yang terbentuk mampu mengklasifikasi dengan tepat setiap pengamatan sebesar 89%.

#### 4.4 Pemodelan Status *Unmet Need* Provinsi Jawa Barat Menggunakan Regresi Probit Biner

Pemodelan dengan menggunakan analisis regresi probit biner dibentuk melalui variabel respon status ketercapaian target *unmet need* yang bersifat kualitatif dengan dua kategori yaitu status *unmet need* yang telah mencapai target dan status *unmet need* yang tidak mencapai target, sedangkan variabel prediktor yang diduga mempengaruhi variabel respon dan digunakan untuk pemodelan regresi probit biner adalah persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua, persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama, persentase pasangan usia subur bukan peserta berdasarkan usia anak yang kurang dari 5 tahun, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern.

Langkah awal dalam melakukan pemodelan dengan menggunakan analisis regresi probit biner adalah melakukan uji signifikansi parameter secara serentak untuk mengetahui terdapat atau tidaknya minimal satu variabel yang berpengaruh terhadap model yang akan diteliti. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian serentak akan dituliskan dengan sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$  (tidak ada variabel prediktor yang memberikan pengaruh signifikan terhadap model)

$H_1$  : minimal terdapat satu variabel prediktor  $\beta_i$  yang signifikan terhadap model

**Tabel 4.8** Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

Pengujian	<i>p-value</i>	<i>G</i>	<i>df</i>	$\chi^2_{(5;0,05)}$
Serentak	0,001	21,73	5	11,070

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan *alfa* 0,05 diperoleh hasil *p-value*

sebesar 0,001. Suatu pengujian dikatakan tolak  $H_0$  jika hasil perhitungan  $p\text{-value} < \alpha$  atau  $G > \chi^2_{(5;0,05)}$ . Melalui hasil pengujian yang telah dilakukan pada Tabel 4.7 diperoleh hasil  $p\text{-value}$  yang kurang dari  $\alpha$  (0,05) serta hasil  $G > \chi^2_{(5;0,05)}$  sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model probit biner yang akan diteliti.

Langkah selanjutnya setelah melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak yaitu pengujian signifikansi parameter secara parsial pada masing-masing variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap status ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019. Berikut merupakan hipotesis dan hasil pengujian dari masing-masing variabel prediktor untuk model regresi probit biner.

- a.  $H_0 : \beta_1 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)
- b.  $H_0 : \beta_2 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama ( $x_2$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur yang melakukan pelayanan KB di fasilitas kesehatan tingkat pertama ( $x_2$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)

- c.  $H_0 : \beta_3 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur bukan peserta KB dengan kategori usia anak kurang dari 5 tahun ( $x_3$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_3 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur bukan peserta KB dengan kategori usia anak kurang dari 5 tahun ( $x_3$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)
- d.  $H_0 : \beta_4 = 0$  (variabel persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_4 \neq 0$  (variabel persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)
- e.  $H_0 : \beta_5 = 0$  (variabel persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ ) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)  
 $H_1 : \beta_5 \neq 0$  (variabel persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ ) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat)

Taraf signifikansi yang digunakan pada pengujian model regresi probit biner secara parsial adalah sebesar 5% atau dengan nilai *alfa* 0,05. Suatu pengujian diputuskan tolak  $H_0$  jika hasil perhitungan *p-value* kurang dari *alfa* atau hasil perhitungan  $W^2 > \chi^2_{(1;0,05)}$ . Hasil perhitungan *p-value* dari masing-masing variabel prediktor akan ditampilkan dengan sebagai berikut.

**Tabel 4.9** Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	$W^2$	$p$ -value
Persentase PUS dengan 2 anak	20,19	0,000
Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP	0,52	0,469
Persentase PUS bukan peserta KB dengan usia anak < 5 tahun	0,03	0,862
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	7,60	0,006
Persentase PUS peserta KB modern	13,04	0,000

Berdasarkan hasil uji signifikansi parameter secara parsial pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi sebesar 5% variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern berpengaruh secara signifikan terhadap ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil masing-masing  $p$ -value yang kurang dari  $\alpha$  0,05 atau hasil  $W^2$  yang lebih dari  $\chi^2_{(1;0,05)}$  yaitu 3,841.

Selanjutnya akan dilakukan pembentukan model pada regresi probit biner terbaik dengan memasukkan semua variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.10** Hasil Uji Signifikansi Parameter Pembentuk Model Secara Parsial

Variabel	$W^2$	$p$ -value
Persentase PUS dengan 2 anak	20,23	0,000
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	7,37	0,007
Persentase PUS peserta KB modern	13,06	0,000

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa variabel prediktor persentase pasangan usia subur dengan 2 anak,

persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern berpengaruh signifikan terhadap model regresi probit biner. Hal tersebut ditunjukkan melalui nilai masing-masing *p-value* variabel prediktor yang kurang dari *alfa* (0,05). Keputusan yang diperoleh dari pengujian parsial untuk masing-masing variabel prediktor yaitu tolak  $H_0$  sehingga ketiga variabel prediktor tersebut akan dimasukkan dalam model regresi probit biner.

Variabel prediktor yang signifikan terhadap model regresi probit biner pada ketercapaian target unmet need di provinsi Jawa Barat tahun 2019 hasil pengujian serentak dan parsial adalah persentase pasangan usia subur dengan dua anak, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern. Ketiga variabel prediktor tersebut akan digunakan untuk membentuk model regresi probit biner terbaik. Model regresi probit biner yang diperoleh dari hasil analisis regresi probit biner adalah sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 0) = \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\hat{P}(Y = 1) = 1 - \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

Langkah selanjutnya setelah diperoleh pemodelan dari regresi probit biner adalah melakukan uji kesesuaian model untuk membuktikan secara statistik terdapat perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model atau tidak. Uji kesesuaian model dilakukan dengan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit Test* dengan hipotesis dan hasil sebagai berikut.

$H_0$  : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

$H_1$  : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

**Tabel 4.11** Uji Kesesuaian Model

$df$	$\chi^2$ (hitung)	$\chi^2$ (8;0,05)	$p$ -value
8	5,01	15,507	0,761

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit Test* diperoleh hasil  $p$ -value yang lebih besar dari  $p$ -value (0,05) sehingga diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  dan model yang dibentuk telah sesuai atau dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model yang dihasilkan.

Langkah selanjutnya setelah melakukan uji kesesuaian model yaitu menghitung ketepatan klasifikasi dengan menggunakan nilai *APER (Apparent Error Rate)*. Berikut akan disajikan tabulasi silang serta perhitungan *APER* dari klasifikasi aktual dan hasil prediksi pemodelan yang telah dibentuk.

**Tabel 4.12** Tabulasi Silang Klasifikasi Aktual dan Hasil Prediksi Model

		Prediksi		
		Tercapai	Tidak Tercapai	Total
Aktual	Tercapai	5	2	7
	Tidak Tercapai	1	19	20
	Total	6	21	27

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa terdapat 5 kabupaten yang masuk dalam klasifikasi mencapai target *unmet need* diprediksi benar oleh model dan terdapat 19 kabupaten yang masuk dalam klasifikasi tidak mencapai target *unmet need* diprediksi benar oleh model. Perhitungan tingkat kesalahan

klasifikasi dan ketepatan klasifikasi dari pemodelan regresi probit biner akan disajikan dengan sebagai berikut.

$$APER = \left( \frac{1+2}{5+2+1+19} \right) \times 100\% = 11\%$$

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 100\% - APER = 100 - 11\% = 89\%$$

Berdasarkan perhitungan ketepatan klasifikasi pemodelan status ketercapaian target *unmet need* di provinsi Jawa Barat tahun 2019 dengan menggunakan regresi probit diperoleh nilai ketepatan klasifikasi sebesar 89% dengan tingkat kesalahan klasifikasi sebesar 11%. Hal tersebut berarti bahwa model probit biner terbaik mampu mengklasifikasi dengan tepat setiap pengamatan sebesar 89%.

#### 4.5 Analisis Keباikan Model Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner

Pemilihan model terbaik antara analisis dengan menggunakan metode regresi logistik biner analisis dengan menggunakan metode regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan nilai ketepatan klasifikasi dan nilai AIC. Semakin besar nilai ketepatan klasifikasi yang dihasilkan serta semakin kecil nilai AIC yang dihasilkan maka model yang terbentuk akan semakin baik. Nilai ketepatan klasifikasi dan AIC dari masing-masing hasil analisis regresi logistik biner dan regresi probit biner akan disajikan dengan sebagai berikut.

**Tabel 4.13** Keباikan Model Regresi Logistik dan Probit Biner

Model	Ketepatan Klasifikasi	AIC
Regresi Logistik Biner	89%	18,21
Regresi Probit Biner	89%	17,87

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa nilai ketepatan klasifikasi yang dihasilkan oleh pemodelan dengan menggunakan

regresi logistik biner dan regresi probit biner memiliki hasil yang sama besar, sedangkan pemodelan dengan menggunakan regresi probit biner memiliki nilai AIC sebesar 17,87 yang mana nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai AIC yang dihasilkan dari pemodelan dengan menggunakan regresi logistik biner yaitu sebesar 18,21. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya dihasilkan pemodelan dengan tiga faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model. Faktor tersebut diantaranya yaitu persentase pasangan usia subur dengan dua anak, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern.

#### 4.6 Interpretasi Hasil Pemodelan dengan Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner

Interpretasi hasil pemodelan dengan regresi logistik biner dilakukan dengan menggunakan interpretasi *odds ratio* sedangkan interpretasi hasil pemodelan dengan menggunakan regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan interpretasi *marginal effect*. Berikut merupakan hasil pemodelan dengan menggunakan regresi logistik biner.

$$\pi(x) = \frac{\exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}{1 + \exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}$$

Melalui model yang dihasilkan tersebut didapatkan koefisien  $\beta$  serta *odds ratio* ( $\Psi$ ). *Odds ratio* pada data yang memiliki skala rasio dihitung berdasarkan nilai  $\psi(c) = \exp(c\beta)$  yang mana  $c$  merupakan angka pembobotan yang akan diberikan pada perhitungan dan  $\beta$  merupakan nilai koefisien dari masing-masing variabel prediktor yang dihasilkan dari pemodelan regresi logistik biner. Berikut merupakan hasil perhitungan *odds ratio* dengan pembobotan bernilai satu yang disajikan pada tabel.

**Tabel 4.14** *Odds Ratio* Regresi Logistik Biner

Variabel	$\beta$	<i>Odds Ratio</i>
Persentase PUS dengan 2 anak	-1,336	0,263
Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD	-1,093	0,335
Persentase PUS peserta KB modern	0,733	2,080

Besarnya pengaruh masing-masing variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel respon dapat dijelaskan berdasarkan interpretasi *odds ratio* berikut.

- Persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ )  
Setiap penurunan 1 persen pasangan usia subur dengan jumlah dua anak memiliki kecenderungan 0,737 kali lipat menaikkan ketercapaian target *unmet need* KB yang telah ditentukan di provinsi Jawa Barat.
- Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ )  
Setiap penurunan 1 persen kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD memiliki kecenderungan 0,665 kali lipat menaikkan ketercapaian status target *unmet need* yang telah ditentukan di provinsi Jawa Barat.
- Persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ )  
Setiap kenaikan 1 persen pasangan usia subur yang menjadi peserta KB modern memiliki kecenderungan 2,080 kali lipat menaikkan ketercapaian status target *unmet need* yang telah ditentukan di provinsi Jawa Barat.

Selanjutnya yaitu dilakukan interpretasi model hasil analisis dengan regresi probit biner menggunakan perhitungan *marginal effect* yang memiliki fungsi untuk mengetahui besarnya pengaruh dari masing-masing variabel prediktor yang signifikan terhadap probabilitas setiap kategori variabel respon pada setiap observasi.

Model regresi probit biner yang dihasilkan dari analisis dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 0) = \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\hat{P}(Y = 1) = 1 - \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

Efek marginal dibentuk berdasarkan persamaan (2.30) dan persamaan (2.31). Model umum dari efek marginal persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern akan disajikan dengan sebagai berikut.

- a. Efek marjinal persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah 2 ( $x_1$ )

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 0)}{\partial x_1} = -0,797\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 1)}{\partial x_1} = 0,797\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

Berdasarkan persamaan umum efek marginal dari persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua tersebut dapat diketahui besarnya pengaruh persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat. Sebagai contoh pada nilai efek marginal persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua Kabupaten Subang terhadap status tercapainya target *unmet need* dan tidak tercapainya target *unmet need* berturut-turut adalah -0,287 dan 0,287. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai efek marginal persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua di Kabupaten Subang menurunkan kontribusi sebesar 0,287 untuk Kabupaten Subang masuk

dalam kelompok tercapainya target *unmet need*. Sedangkan nilai efek marginal persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua Kabupaten Subang menaikkan kontribusi sebesar 0,287 untuk Kabupaten Subang masuk dalam kelompok status tidak tercapainya target *unmet need*.

- b. Persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD ( $x_4$ )

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 0)}{\partial x_4} = -0,659\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 1)}{\partial x_4} = 0,659\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_4)$$

Berdasarkan persamaan efek marginal dari persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD tersebut dapat diketahui seberapa besar pengaruh persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat. Sebagai contoh pada nilai efek marginal persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD yang ada di Kabupaten Subang terhadap status tercapainya target *unmet need* dan tidak tercapainya target *unmet need* berturut-turut yaitu sebesar -0,237 dan 0,237. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai efek marginal persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD di Kabupaten Subang menurunkan kontribusi sebesar 0,237 untuk Kabupaten Subang masuk dalam kelompok mencapai target *unmet need*. Sedangkan nilai efek marginal persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD Kabupaten Subang menaikkan kontribusi sebesar 0,287 untuk Kabupaten Subang masuk dalam kelompok status tidak mencapai target *unmet need*.

c. Persentase pasangan usia subur peserta KB modern ( $x_5$ )

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 0)}{\partial x_5} = 0,438\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y = 1)}{\partial x_5} = -0,438\phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

Berdasarkan persamaan efek marginal persentase pasangan usia subur peserta KB modern tersebut dapat diketahui seberapa besar pengaruh persentase pasangan usia subur peserta KB modern terhadap status ketercapaian target *unmet need* di Provinsi Jawa Barat. Sebagai contoh pada nilai efek marginal persentase pasangan usia subur peserta KB modern yang ada di Kabupaten Subang terhadap status tercapainya target *unmet need* dan tidak tercapainya target *unmet need* berturut-turut yaitu sebesar 0,158 dan -0,158. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai efek marginal persentase pasangan usia subur peserta KB modern di Kabupaten Subang menaikkan kontribusi sebesar 0,158 untuk Kabupaten Subang masuk dalam kelompok mencapai target *unmet need*. Sedangkan nilai efek marginal persentase pasangan usia subur peserta KB modern Kabupaten Subang menaikkan kontribusi sebesar 0,158 untuk Kabupaten Subang masuk dalam kelompok status tidak mencapai target *unmet need*.

Berdasarkan hasil interpretasi pemodelan di atas dapat dikatakan bahwa interpretasi model pada regresi logistik biner dengan menggunakan *odds ratio* menghasilkan interpretasi besarnya risiko atau pengaruh positif maupun negatif dari masing-masing variabel prediktor terhadap ketercapaian target *unmet need*

di Provinsi Jawa Barat. Berbeda dengan regresi logistik biner, interpretasi pada regresi probit biner dilakukan dengan menggunakan efek marginal yang mana menghitung pengaruh dari masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon di setiap unit observasi yaitu pada kabupaten atau kota di Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan hasil analisis tersebut juga dapat dikatakan bahwa kedua analisis tersebut dapat dilakukan secara berdampingan dengan tujuan regresi logistik biner menginterpretasi variabel prediktor terhadap model secara global yang mana pada penelitian ini merupakan Provinsi Jawa Barat dan analisis regresi probit biner menginterpretasi pengaruh variabel prediktor terhadap model secara lokal atau setiap unit observasi yang mana pada penelitian ini yaitu kabupaten/kota yang berada di Provinsi Jawa Barat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil visualisasi karakteristik data diketahui bahwa terdapat 75% kabupaten/kota yang tidak mencapai target *unmet need* yang telah ditetapkan oleh BKKBN provinsi Jawa Barat.
2. Berdasarkan pengujian asumsi multikolinearitas diketahui bahwa tidak terjadi multikolinearitas antar variabel prediktor yang diteliti atau memenuhi asumsi multikolinearitas pada pemodelan.
3. Berdasarkan hasil pemodelan dengan menggunakan regresi logistik biner diperoleh hasil bahwa model terbaik yang terbentuk dari regresi logistik biner dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern dengan ketepatan klasifikasi sebesar 89%. Model terbaik yang dihasilkan dari pemodelan logistik biner dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}{1 + \exp(-5,94 - 1,336x_1 - 1,093x_4 + 0,733x_5)}$$

4. Berdasarkan hasil analisis pemodelan dengan menggunakan regresi probit biner diperoleh hasil bahwa model terbaik yang dihasilkan dari regresi probit biner dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua, persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan persentase pasangan usia subur peserta KB modern dengan ketepatan klasifikasi sebesar 89%. Model terbaik yang terbentuk dari pemodelan probit biner dituliskan dengan sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 0) = \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

$$\hat{P}(Y = 1) = 1 - \Phi(-3,60 - 0,797x_1 - 0,659x_4 + 0,438x_5)$$

5. Berdasarkan analisis kebaikan model pada regresi logistik biner maupun regresi probit biner diperoleh hasil tiga variabel prediktor yang signifikan terhadap model yaitu variabel persentase pasangan usia subur dengan anak berjumlah dua, variabel persentase kepala keluarga dengan pendidikan tidak tamat SD dan variabel persentase pasangan usia subur peserta KB modern dengan ketepatan klasifikasi yang dihasilkan sama besar yaitu 89% dan pada hasil perhitungan nilai *AIC* diperoleh bahwa nilai *AIC* pada regresi probit biner lebih kecil yaitu 17,87 dibandingkan dengan nilai *AIC* regresi logistik biner yaitu 18,21.
6. Berdasarkan hasil interpretasi model diketahui bahwa regresi logistik biner menganalisis pengaruh variabel prediktor yang dinyatakan pada *odds ratio* terhadap Provinsi Jawa Barat sedangkan regresi probit biner menganalisis pengaruh variabel prediktor yang dinyatakan pada *marginal effect* terhadap setiap unit observasi kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka saran yang dapat diberikan yaitu agar pemerintah Provinsi Jawa Barat lebih memperhatikan tiga faktor yang berpengaruh besar terhadap status ketercapaian target *unmet need* yang telah direncanakan. Pemerintah Provinsi Jawa Barat hendaknya memperhatikan pasangan usia subur yang memiliki anak berjumlah dua agar mengikuti program KB, memberikan sosialisasi di lapangan kepada pasangan usia subur agar lebih menambah wawasan bagi pasangan usia subur dengan pendidikan rendah dan lebih aktif lagi dalam memperkenalkan jenis-jenis KB modern.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aczel, A.D., & Sounderpandian, J. (2008). *Complete Business Statistics, Seventh Edition*. United States of America: The McGraw-Hill Companies.
- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis, Second Edition*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Andini, N., & Ratnasari, V. (2018). Pemetaan Total Fertility Rate (TFR) di Jawa Timur Menggunakan Pendekatan Regresi Logistik Biner dengan Efek Interaksi. *Jurnal Sains dan Seni ITS* , Vol. 7, No. 2.
- Arum, D., dan Sujiyatini. (2009). *Panduan Lengkap Pelayanan KB Terkini*. Nuha Medika, Jogjakarta.
- Azen, R & Walker, C.M., (2011). *Categorical data analysis for the behavioral and social science*. New York: Taylor & Francis Group.
- BKKBN. (2018). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017*. Jakarta: BKKBN.
- Bongarts, John and Judith Bruce. (1995). The Causes of Unmet Need for Contraception and the Social Content of Services. *Population Council, Studies in Family Planning*, Vol.26, No.2, p.57-75.
- Casella, G., & Berger, R. (2002). *Statistical Inference*. California: Duxbury.
- Charlie Gordon, Ricardo Sobates, Rod Bond, Tsedey Wubshet. (2011). Women's Education and Modern Contraceptive Use in Ethiopia. *International Journal of Education*, Vol.3, No.1, p.11-16.
- Draper, N.R. and Smith, H. (1992). *Applied Regression Analysis, Second Edition*. John Wiley and sons, Inc. New York.

- Damodar N., Gujarati dan Dawn C. Porter. (2009). Basic Econometric 5th Edition. McGraw –Hill: New York.
- Greene, W.H., (2000). Econometrics Analysis, 4th edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Gujarati, D. (2004). Basic Econometrics (4th ed.). New York: The McGraw-Hill.
- Hamid, S. (2002). Faktor – faktor yang berhubungan dengan Unmet Need Keluarga Berencana (Analisis Data SDKI Tahun 1997). Tesis Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia : Jakarta.
- Hartanto, Hanafi. (2004). Keluarga Berencana dan Kontrasepsi. PUSTAKA SINAR HARAPAN, Jakarta.
- Hosmer, D. W., Lameshow, S., & May, S. (2008). Applied Survival Analysis: Regression Modelling of Time Event Data. New Jersey: John Willey.
- Johnson, R. A., & Bhattacharyya, G. K. (2010). Statistics Principles and Methods 6th Edition. United State of America: John Wiley & Sons Inc.
- Listyaningsih. (2014). Administrasi Pembangunan, Pendekatan Konsep dan Implementasi. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Mantra, I. (2003). Demografi Umum. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ratnasari, V. (2012). Estimasi Parameter dan Uji Signifikansi Model Probit Bivariat. Disertasi Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rusli. (1996). Pengantar Ilmu Kependudukan. Jakarta: LP3S.
- Walpole, R. E. (1995). Pengantar Statistika Edisi Ke-3. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists* (9th ed.). United States of America: Pearson Education Inc.
- Yulianti, R. A., & Ratnasari, V. (2013). Pemetaan dan Pemodelan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) Perempuan di Provinsi Jawa Timur dengan Pendekatan Model Probit. *Jurnal Sains dan Seni POMITS*, Vol. 2, No. 2.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data *Unmet Need* KB Provinsi Jawa Barat

Kab/kota	y	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
1	1	32.83	25.95	2.98	5.35	70.06
2	1	29.47	33.62	3.66	6.37	68.76
3	1	22.53	24.41	3.08	5.35	59.24
4	1	29.99	18.67	4.12	8.38	72.56
5	0	23.92	30.56	9.10	5.31	64.85
6	0	13.48	22.08	5.26	3.95	50.97
7	1	35.12	29.09	2.73	2.74	73.14
8	1	37.87	27.63	6.54	3.26	68.71
9	1	17.75	19.09	4.72	3.18	42.35
10	0	29.17	20.13	2.99	2.58	69.59
11	0	37.37	23.13	1.90	1.10	80.95
12	0	10.99	17.44	4.55	3.62	37.21
13	0	19.31	23.81	2.67	8.06	54.45
14	1	32.54	24.63	2.97	2.18	67.16
15	0	31.80	21.10	5.02	2.79	68.93
16	1	32.26	15.26	4.78	3.88	57.34
17	1	35.09	21.23	3.84	6.51	75.53
18	1	34.72	39.70	2.34	0.99	69.93
19	1	35.00	25.90	4.56	4.80	68.46
20	1	25.42	19.13	7.06	5.42	59.00
21	1	41.28	16.89	5.62	0.95	70.42
22	1	34.49	31.51	7.18	3.73	61.83
23	1	36.66	10.35	4.64	1.36	54.17
24	1	31.54	8.41	15.18	1.00	51.86
25	1	37.55	13.55	4.52	1.85	71.93
26	1	33.43	12.38	6.52	4.92	65.82
27	1	35.80	20.63	2.05	4.68	75.94

### Keterangan Variabel

- $y$  : Target *unmet need* setiap kabupaten/kota  
 $x_1$  : Persentase PUS dengan anak berjumlah dua  
 $x_2$  : Persentase PUS yang melakukan pelayanan di FKTP  
 $x_3$  : Persentase PUS bukan peserta KB berdasarkan usia anak 0-5 tahun  
 $x_4$  : Persentase kepala keluarga tidak tamat SD  
 $x_5$  : Persentase PUS peserta KB modern

### Lampiran 2. Output Uji Multikolinearitas

#### Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	0.408	0.559	0.73	0.473	
persentase anak =2	0.0811	0.0179	4.54	0.000	4.22
persentase_pus_di_fktp	0.0091	0.0107	0.84	0.408	1.33
persentase pus bukan peserta kb	-0.0125	0.0288	-0.43	0.668	1.35
tidak tamat sd	0.0974	0.0388	2.51	0.020	1.46
persentase PUS peserta KB moder	-0.0412	0.0135	-3.05	0.006	4.37

### Lampiran 3. Output Regresi Logistik Biner Secara Serentak

#### Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	5	21.3817	4.2763	21.38	0.001
persentase anak =2	1	19.8257	19.8257	19.83	0.000
persentase_pus_di_fktp	1	0.4877	0.4877	0.49	0.485
persentase pus bukan peserta kb	1	0.0363	0.0363	0.04	0.849
tidak tamat sd	1	7.4628	7.4628	7.46	0.006
persentase PUS peserta KB moder	1	13.0414	13.0414	13.04	0.000
Error	21	9.5214	0.4534		
Total	26	30.9032			

## Lampiran 4. Output Regresi Logistik Biner Secara Parsial

### Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	3	20.690	6.8966	20.69	0.000
persentase anak =2	1	19.827	19.8275	19.83	0.000
tidak tamat sd	1	7.266	7.2662	7.27	0.007
persentase PUS peserta KB moder	1	12.973	12.9729	12.97	0.000
Error	23	10.213	0.4441		
Total	26	30.903			

### Model Summary

Deviance	Deviance	
R-Sq	R-Sq(adj)	AIC
66.95%	57.24%	18.21

### Goodness-of-Fit Tests

Test	DF	Chi-Square	P-Value
Deviance	23	10.21	0.990
Pearson	23	10.21	0.990
Hosmer-Lemeshow	8	4.97	0.761

## Lampiran 5. Output Regresi Probit Biner Secara Serentak

### Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	5	21.7314	4.3463	21.73	0.001
persentase anak =2	1	20.1929	20.1929	20.19	0.000
persentase_pus_di_fktp	1	0.5238	0.5238	0.52	0.469
persentase pus bukan peserta kb	1	0.0304	0.0304	0.03	0.862
tidak tamat sd	1	7.5983	7.5983	7.60	0.006
persentase PUS peserta KB moder	1	13.0382	13.0382	13.04	0.000
Error	21	9.1717	0.4367		
Total	26	30.9032			

## Lampiran 6. Output Regresi Probit Biner Secara Parsial

### Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	3	21.029	7.0095	21.03	0.000
persentase anak =2	1	20.226	20.2255	20.23	0.000
tidak tamat sd	1	7.372	7.3717	7.37	0.007
persentase PUS peserta KB moder	1	13.061	13.0606	13.06	0.000
Error	23	9.875	0.4293		
Total	26	30.903			

### Coefficients

Term	Coef	SE Coef	VIF
Constant	-3.60	3.82	
persentase anak =2	-0.797	0.322	25.33
tidak tamat sd	-0.659	0.310	2.66
persentase PUS peserta KB moder	0.438	0.192	20.60

### Model Summary

Deviance	Deviance	
R-Sq	R-Sq(adj)	AIC
68.05%	58.34%	17.87

### Goodness-of-Fit Tests

Test	DF	Chi-Square	P-Value
Deviance	23	9.87	0.992
Pearson	23	9.79	0.993
Hosmer-Lemeshow	8	5.01	0.756

**Lampiran 7. Output Efek Marginal**

Variabel Persentase PUS dengan Anak Berjumlah Dua

Kabupaten/Kota	y=0 (Tercapai)	y=1 (Tidak Tercapai)
Bogor	-0.011	0.011
Sukabumi	-0.161	0.161
Cianjur	-0.218	0.218
Bandung	-0.147	0.147
Garut	-0.026	0.026
Tasikmalaya	0.000	0.000
Ciamis	-0.125	0.125
Kuningan	0.000	0.000
Cirebon	-0.138	0.138
Majalengka	-0.049	0.049
Sumedang	-0.129	0.129
Indramayu	-0.095	0.095
Subang	-0.287	0.287
Purwakarta	-0.095	0.095
Karawang	-0.267	0.267
Bekasi	0.000	0.000
Bandung Barat	-0.007	0.007
Pangandaran	-0.137	0.137
Kota Bogor	0.000	0.000
Kota Sukabumi	-0.090	0.090
Kota Bandung	0.000	0.000
Kota Cirebon	0.000	0.000
Kota Bekasi	0.000	0.000
Kota Depok	0.000	0.000
Kota Cimahi	-0.002	0.002
Kota Tasikmalaya	0.000	0.000
Kota Banjar	-0.047	0.047

Variabel Persentase Kepala Keluarga dengan Pendidikan Tidak Tamat SD

Kabupaten/Kota	y=0 (Tercapai)	y=1 (Tidak Tercapai)
Bogor	-0.009	0.009
Sukabumi	-0.133	0.133
Cianjur	-0.180	0.180
Bandung	-0.122	0.122
Garut	-0.021	0.021
Tasikmalaya	0.000	0.000
Ciamis	-0.104	0.104
Kuningan	0.000	0.000
Cirebon	-0.114	0.114
Majalengka	-0.041	0.041
Sumedang	-0.107	0.107
Indramayu	-0.079	0.079
Subang	-0.237	0.237
Purwakarta	-0.078	0.078
Karawang	-0.221	0.221
Bekasi	0.000	0.000
Bandung Barat	-0.006	0.006
Pangandaran	-0.113	0.113
Kota Bogor	0.000	0.000
Kota Sukabumi	-0.074	0.074
Kota Bandung	0.000	0.000
Kota Cirebon	0.000	0.000
Kota Bekasi	0.000	0.000
Kota Depok	0.000	0.000
Kota Cimahi	-0.001	0.001
Kota Tasikmalaya	0.000	0.000
Kota Banjar	-0.039	0.039

## Variabel Persentase PUS Peserta KB Modern

Kabupaten/Kota	y=0 (Tercapai)	y=1 (Tidak Tercapai)
Bogor	0.006	-0.006
Sukabumi	0.089	-0.089
Cianjur	0.120	-0.120
Bandung	0.081	-0.081
Garut	0.014	-0.014
Tasikmalaya	0.000	0.000
Ciamis	0.069	-0.069
Kuningan	0.000	0.000
Cirebon	0.076	-0.076
Majalengka	0.027	-0.027
Sumedang	0.071	-0.071
Indramayu	0.052	-0.052
Subang	0.158	-0.158
Purwakarta	0.052	-0.052
Karawang	0.147	-0.147
Bekasi	0.000	0.000
Bandung Barat	0.004	-0.004
Pangandaran	0.075	-0.075
Kota Bogor	0.000	0.000
Kota Sukabumi	0.050	-0.050
Kota Bandung	0.000	0.000
Kota Cirebon	0.000	0.000
Kota Bekasi	0.000	0.000
Kota Depok	0.000	0.000
Kota Cimahi	0.001	-0.001
Kota Tasikmalaya	0.000	0.000
Kota Banjar	0.026	-0.026

## Lampiran 8. Surat Keterangan Pengambilan Data

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika

FSAD ITS:

Nama : Ida Nur Indah Sari

NRP : 062116 4000 0078

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/ Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian / ~~bulan~~ / Tugas Akhir/ Thesis / publikasi lainnya yaitu:

Sumber Laporan Pendataan Keluarga BKKBN

Keterangan: Laporan Pendataan Keluarga BKKBN Jawa Barat

Periode 1 Februari 2019 hingga 31 Desember 2019

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui  
Pembimbing Tugas Akhir

Surabaya, 2020



Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si  
NIP. 19700910 199702 2 001



Ida Nur Indah Sari  
NRP. 062116 4000 0078

## BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Ida Nur Indah Sari dilahirkan di Surabaya pada tanggal 12 Desember 1997. Pendidikan yang penulis tempuh sebelum melakukan perkuliahan di Departemen Statistika ITS yaitu menempuh pendidikan di TK Al-Ihsan Surabaya (2002-2004), SDN Jeruk II Surabaya (2004-2010), SMPN 28 Surabaya (2010-2013), dan SMAN 15 Surabaya (2013-2016). Setelah lulus SMA penulis diterima sebagai mahasiswa Departemen Statistika ITS melalui jalur seleksi bersama nasional pada tahun 2016. Selama 4 tahun perkuliahan penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi di ITS maupun seminar keilmiah. Anak pertama dari tiga bersaudara ini pernah bergabung dalam organisasi kemahasiswaan seperti *staff* departemen kewirausahaan UKM Rebana dan kepala divisi *entrepreneur* BEM Fakultas Matematika, Komputasi dan Sains Data (FMKSD) 2018/2019. Penulis juga aktif dalam kepanitiaan seperti *staff* sie dana dan usaha (danus) Pekan Raya Statistika (PRS) 2018. Selain itu penulis pernah mengikuti beberapa *project job survey* sebagai pengaplikasian ilmu statistika. Pada bulan Juni-Juli 2019 penulis berkesempatan untuk melakukan *internship program* di PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. Witel Jatim Surabaya Selatan dalam bidang *marketing*. Apabila pembaca ingin memberi kritik dan saran serta ingin berdiskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui email [idanurindah12@gmail.com](mailto:idanurindah12@gmail.com) atau telepon 081515537912.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*