TUGAS AKHIR – KS184822

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI INDEKS PEMBANGUNAN GENDER (IPG) DI PULAU JAWA DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI PROBIT BINER

ERIKA NATASHA PERMATA PUTRI
NRP 062116 4000 0117

Dosen Pembimbing
Dra. Madu Ratna, M.Si.
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 – KS184822

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI INDEKS PEMBANGUNAN GENDER (IPG) DI PULAU JAWA DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI PROBIT BINER

ERIKA NATASHA PERMATA PUTRI
NRP 062116 4000 0117

Dosen Pembimbing
Dra. Madu Ratna, M.Si.
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 – KS184822

FACTORS AFFECTING GENDER DEVELOPMENT INDEX (GDI) IN JAVA ISLAND USING BINARY PROBIT REGRESSION

ERIKA NATASHA PERMATA PUTRI
SN 062116 4000 0117

Supervisors
Dra. Madu Ratna, M.Si.
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

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI INDEKS PEMBANGUNAN GENDER (IPG) DI PULAU JAWA DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI PROBIT

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 :
Erika Natasha Permata Putri
NRP. 062116 4000 0117

Disetujui oleh Pembimbing:
Dra. Madu Ratna, M.Si.
NIP. 19590109 198603 2 001 ( )
Disetujui oleh Pembimbing:
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 19700910 199702 2 001 ( )

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika

Dr. Kartika Fithriasari, M.Si
NIP. 19691212 199303 2 002

SURABAYA, 26 AGUSTUS 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI INDEKS PEMBANGUNAN GENDER (IPG) DI PULAU JAWA DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI PROBIT BINER

Nama Mahasiswa : Erika Natasha Permata Putri
NRP : 062116 4000 0117
Departemen : Statistika-FSAD-ITS
Dosen Pembimbing : Dra. Madu Ratna, M.Si.
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Budaya patriarki masih melekat dalam kehidupan sehari-hari, khususnya di Indonesia. Umumnya, di wilayah yang masih kental menganut budaya patriarki, perempuan akan tertinggal dari laki-laki dalam segi kesehatan, pendidikan maupun ekonomi. Hal ini terjadi karena norma dalam budaya patriarki seringkali merugikan perempuan dengan menempatkannya sebagai warga kelas dua. Padahal potensi perempuan dalam menunjang pembangunan suatu negara sangatlah besar. Kesetaraan gender akan memperkuat kemampuan negara untuk berkembang, mengurangi kemiskinan, dan memerintah secara efektif. Dengan demikian mempromosikan kesetaraan gender adalah bagian utama dari strategi pembangunan. Salah satu pengukuran yang digunakan untuk mengukur kesetaraan gender adalah Indeks Pembangunan Gender (IPG). IPG digunakan untuk meng-gambarkan kesenjangan pencapaian pembangunan manusia antara laki-laki dan perempuan. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang diduga mempengaruhi IPG di wilayah Jawa dengan menggunakan regresi probit biner. Hasil yang diperoleh yaitu sebesar 45,4% Kabupaten/Kota di wilayah Jawa memiliki nilai IPG yang tergolong rendah. Variabel mempengaruhi nilai IPG di Jawa adalah ULP, pendidikan minimal SMA dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja perempuan dengan nilai akurasi model sebesar 78,15% dan nilai APER sebesar 21,48%.

Kata Kunci : Indeks Pembangunan Gender, Pulau Jawa, Regresi Probit Biner, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, ULP

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

FACTORS AFFECTING GENDER DEVELOPMENT INDEX (GDI) IN JAVA ISLAND USING BINARY PROBIT REGRESSION

Name	**:**	**Erika Natasha Permata Putri**
Student Number	**:**	**062116 4000 0117**
Department	**:**	**Statistics**
Supervisors	**:**	**Dra. Madu Ratna, M.Si.**
		Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Patriarchal culture is still inherent in everyday life, especially in Indonesia. Generally, in areas that are still heavily patriarchal, women will be left behind men in terms of health, education, and economics. This happens because the norms in patriarchal culture often harm women by placing them as second-class citizens. Even though the potential of women in supporting the development of a country is huge. Gender equality will strengthen a country's ability to develop, reduce poverty, and govern effectively. Thereby promoting gender equality is a major part of the development strategy. One of the measurements used to measure gender equality is the Gender Development Index (GDI). GDI is used to describe the gap in the achievement of human development between men and women. This study analyzes the factors that are suspected to influence GDI in the Java region by using binary probit regression. The results obtained in the amount of 45.4% of districts/cities in Java have a relatively low GDI value. Variables affecting GDI scores in Java are ULP, minimum high school education, and female labor force participation rate with a model accuracy of 78,15% and an APER value of 21,84%.

Keywords : Gender Development Index, Java Island, Binary Probit Regression, Labor Force Participation Rate, ULP

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas rahmat dan hidayah yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "**Faktor-Faktor yang Memengaruhi Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa dengan Menggunakan Regresi Probit Biner**" dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Kartika Fithriasari, M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika yang telah memberikan fasilitas, sarana, dan prasarana sehingga membantu kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.
2. Ibu Dra. Madu Ratna, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberi bimbingan, saran, dan motivasi selama pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku dosen co-pembimbing yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar memberi bimbingan, saran, dan motivasi selama pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Dra.Agnes Tuti Rumiati M.Sc. dan Bapak Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan dengan sangat sabar sehingga Tugas Akhir ini dapat lebih baik.
5. Kedua orang tua, dan kedua adik yang sangat dicintai penulis, serta keluarga tercinta yang sudah mendoakan tiada henti dan memberi dukungan baik secara moril maupun materiil kepada penulis.
6. Ibu Dr. Siti Machmudah, ST., M.Eng. selaku Direktur Pendidikan ITS yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
7. Bapak Imam Safawi Ahmad, S.Si., M.Si. dan Bapak Dr. Achmad Choirudin, S.Si., M.Si. selaku dosen wali selama

masa studi yang telah banyak memberikan saran, arahan, dan semangat dalam menjalani perkuliahan.

8. Seluruh dosen Statistika ITS yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat berharga, serta segenap karyawan Departemen Statistika ITS.
9. Semua teman-teman Statistika ITS angkatan 2016, "TR16GER", terlebih untuk Ajeng, Anggun, Dewi, Debby, Fathin, Finola, Ida, Indri, Irma, Nafis, Niam, Mayu, Mirza, Rachel, Regina, Rifqi, Wika, Tara, dan Yash yang telah meluangkan banyak waktunya untuk mendengarkan keluh kesah penulis dari semester 1 sampai 8 yang selalu membantu menyelesaikan persoalan akademis.

Besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang membangun sehingga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Surabaya, 26 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN..... **Error! Bookmark not defined.**
ABSTRAK.....vii
ABSTRACT ix
KATA PENGANTAR.....xi
DAFTAR ISI.....xiii
DAFTAR GAMBAR.....xv
DAFTAR TABEL.....xvii
DAFTAR LAMPIRAN xix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Indeks Pembangunan Gender (IPG).....5
2.2 Statistika Deskriptif.....7
2.3 Multikolinieritas.....7
2.4 Regresi Probit Biner.....8
2.5.1 Estimasi Parameter 9
2.5.2 Uji Signifikansi Parameter.....10
2.5.3 Uji Kesesuaian Model.....12
2.5 Ketepatan Klasifikasi 12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....15
3.1 Kerangka Konsep Penelitian 15
3.2 Variabel Penelitian.....17
3.3 Sumber Data.....18
3.4 Struktur Data 19
3.5 Langkah Analisis.....19
3.6 Diagram Alir Langkah-langkah Analisis 20

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....23
4.1 Statistika Deskriptif Indeks Pembangunan Gender (IPG) Setiap Provinsi di Pulau Jawa 23
4.2 Analisis Indeks Pembangunan Gender Menggunakan Regresi Probit Biner.....26
4.2.1 Identifikasi Kasus Multikolinieritas.....26
4.2.2 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak 27
4.2.3 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial 28
4.2.4 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Tanpa Variabel Fasilitas Kesehatan.....29
4.2.5 Uji Signifikansi Parameter Parsial Tanpa Variabel Fasilitas Kesehatan.....29
4.2.6 Uji Kesesuain Model.....33
4.2.7 Ketepatan Klasifikasi Model.....34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....35
5.1 Kesimpulan 35
5.2 Saran.....35
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 39
BIODATA PENULIS 51

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep Penelitian. 16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian. 20
Gambar 4. 1 Persentase Jumlah Kabupaten/Kota di Pulau Jawa Berdasarkan Kategori Indeks Pembangunan Gender..... 23
Gambar 4. 2 Diagram Batang (a) Rata-rata Fasilitas Kesehatan (b) Rata-rata ULP (c) Pendidikan Minimal SMA dan (d) Jumlah TPAK Setiap Provinsi di Pulau Jawa..... 25

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 *Confusion Matrix* Data Aktual dengan Hasil Prediksi Model 13
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian 16
Tabel 3. 2 Jumlah Kabupaten dan Kota di Setiap Provinsi 19
Tabel 3. 3 Struktur Data Penelitian..... 19
Tabel 4. 1 Statistika Deskriptif Variabel Prediktor..... 24
Tabel 4. 2 Nilai VIF per Variabel Prediktor 27
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial 28
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial Tanpa X_1 . 30
Tabel 4. 5 Ketepatan Klasifikasi Model Probit..... 34

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data 41
Lampiran 2. Nilai Efek Marginal 45
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Uji Multikolinieritas Menggunakan *Minitab* 45
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Regresi Probit Menggunakan Minitab Seluruh Variabel 47
Lampiran 5. Hasil Pengolahan Regresi Probit Menggunakan Variabel yang Signifikan 49
Lampiran 6. Nilai Prediksi Model Regresi Probit 51

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari 1.340 suku bangsa dengan lebih dari 300 kelompok etnik (BPS, 2011). Sayangnya, dengan keberagaman etnik yang ada tidak menjadikan Indonesia terbebas dari belenggu budaya patriarki. Dalam perkembangannya, budaya patriarki sudah melekat di masyarakat sebagaimana dominasi laki-laki terhadap perempuan atau sistem yang menekan dan mensubordinasikan perempuan (Ronosulistyo dkk, 2009). Umumnya, di wilayah yang masih kental menganut budaya patriarki, perempuan akan tertinggal dari laki-laki dalam segi kesehatan, pendidikan maupun ekonomi. Hal ini terjadi karena norma dalam budaya patriarki seringkali merugikan perempuan dengan menempatkannya sebagai warga kelas dua. Menyadari hal tersebut, Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak yang merupakan lembaga pemerintah yang diberi amanat dan tugas serta tanggung jawab dalam menangani pembangunan kesetaraan gender, pemberdayaan perempuan, dan perlindungan anak telah menetapkan visi, misi, tujuan dan sasaran untuk menangani isu dan permasalahan kesenjangan gender, perempuan, dan anak di Indonesia demi terwujudnya kesetaraan gender di berbagai bidang pembangunan (Fauziyah, 2015).

Kesetaraan gender adalah perlakuan yang sama bagi perempuan dan laki-laki untuk memperoleh kesempatan dan hak-haknya sebagai manusia, agar mampu berperan dan berpartisipasi dalam kegiatan politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan dan keamanan dan kesamaan dalam menikmati hasil pembangunan (Badan Pusat Statistik, 2019). Kesetaraan gender akan memperkuat kemampuan negara untuk berkembang, mengurangi kemiskinan, dan memerintah secara efektif. Dengan demikian mempromosikan kesetaraan gender adalah bagian utama dari strategi pembangunan dalam rangka untuk memberdayakan

masyarakat untuk mengentaskan diri dari kemiskinan dan meningkatkan taraf hidup mereka.

Berdasarkan Data BPS tahun 2018, nilai sex ratio Indonesia sebesar 101,0 yang mengartikan bahwa hampir setengah penduduk Indonesia adalah perempuan. Sehingga peran perempuan menjadi modal pembangunan sangat potensial. Guna mengukur seberapa besar pengaruh perempuan dalam pembangunan maka dapat dilihat dari Indeks Pembangunan Gender (IPG) yang dapat menggambarkan kesenjangan pencapaian pembangunan manusia antara laki-laki dan perempuan. Penelitian mengenai IPG pernah dilakukan oleh Fatma (2016) mengenai faktor-faktor yang memengaruhi IPM di Jawa Timur menggunakan regresi probit spasial. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi IPM di Jawa Timur adalah persentase penduduk miskin. Regresi probit pernah juga digunakan oleh Nuraini (2017) dalam melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di indonesia untuk mengetahui pola hubungan antar dua variabel atau lebih Safitri (2020) dengan memodelkan IPM dan IPG menggunakan pendekatan regresi probit biner bivariat dengan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap IPM dan IPG adalah jumlah perempuan yang menjadi PNS, presentase angka partisipasi sekolah SMA/sederajat, dan produk domestik regional bruto yang terdapat nilai AIC sebesar 60,00768 dengan ketepatan klasifikasinya sebesar 76,5 persen.

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan dan penelitian sebelumnya, maka penelitian ini akan menganalisis Indeks Pembangunan Gender (IPG) di wilayah Jawa dengan analisis statistik menggunakan metode regresi probit biner. Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data IPG Pulau Jawa dikarenakan proporsi penduduk Indonesia masih terkonsentrasi serta letak pemerintahan yang berada di Pulau Jawa dengan berbagai macam fasilitas yang disediakan jauh lebih lengkap dibandingkan fasilitas pulau-pulau yang tersebar di Indonesia.

Dalam mengukur Indeks Pembangunan Gender (IPG) digunakan 3 variable, yaitu faktor kesehatan yang didekati dengan variabel perempuan yang melahirkan di fasilitas kesehatan dan proporsi perempuan yang melahirkan kurang dari usia 20 tahun. Lalu, faktor pendidikan yang didekati dengan variabel pendidikan minimal SMA perempuan. Kemudian, faktor standar hidup yang layak didekati dengan variabel Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) perempuan. Selain itu, beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa penggunaan metode regresi probit biner memberikan hasil analisa yang cukup baik dalam menggambarkan hubungan antar variable. Penggunaan metode regresi probit biner juga bertujuan untuk mengetahui gambaran pola hubungan antara perubahan variabel prediktor dan perubahan variabel respon lebih dari satu kategori. Metode regresi probit biner ini diharapkan mampu memberikan hasil yang baik untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi IPG di Pulau Jawa.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik faktor-faktor yang memengaruhi Indeks Pembangunan Gender (IPG) di pulau Jawa dan pemodelannya dengan menggunakan metode regresi probit biner. Dari hasil pemodelan dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Gender (IPG).

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa.
2. Memodelkan Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa dengan menggunakan metode regresi probit biner.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan referensi terhadap penelitian yang berfokus kepada Indeks Pembangunan

Gender (IPG) serta memberikan informasi dan rekomendasi bagi pemerintah di Pulau Jawa dalam pengambilan kebijakan terkait peningkatan pembangunan gender di Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data sekunder yang berasal dari BPS mengenai Indeks Pembangunan Gender (IPG) tahun 2018 yang dipublikasikan pada buku Pembangunan Manusia Berbasis Gender.
2. Data yang digunakan merupakan kabupaten dan kota yang tersebar di Pulau Jawa.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini akan membahas beberapa kajian pustaka yang digunakan dalam penyelesaian masalah terkait faktor apa saja yang memengaruhi Indeks Pembangunan Gender di Pulau Jawa.

2.1 Indeks Pembangunan Gender (IPG)

IPG menjadi indikator dalam melihat capaian pembangunan manusia dan pembangunan gender dengan memperhatikan ketimpangan gender. Suatu daerah diharapkan bukan hanya mampu meningkatkan kualitas hidup manusia namun juga mengurangi kesenjangan pembangunan antara laki-laki dan perempuan. Oleh karena itu, idealnya daerah dengan IPM yang tinggi akan mendorong pada pembangunan gender yang lebih baik. IPM dan IPG menjadi indikator dalam melihat capaian pembangunan manusia dan pembangunan gender. Suatu daerah diharapkan bukan hanya mampu meningkatkan kualitas hidup manusia namun juga mengurangi kesenjangan pembangunan antara laki-laki dan perempuan. Oleh karena itu, idealnya daerah dengan IPM yang tinggi akan mendorong pada pembangunan gender yang lebih baik. Dengan hubungan yang positif berarti daerah dengan IPM tinggi akan cenderung memiliki IPG yang tinggi juga, begitu pula sebaliknya. Berikut merupakan rumus menghitung IPG menurut BPS.

$$IPG = \frac{1}{3}\left(X_{ede(1)} + X_{ede(2)} + I_{inc-dis}\right) \qquad (2.1)$$

$X_{ede(1)}$ untuk harapan hidup, $X_{ede(2)}$ untuk pendidikan dan $I_{inc\text{-}dis}$ merupakan indeks distribusi pendapatan. IPG dihitung dengan indikator pembentuknya antara lain usia harapan hidup, harapan lama sekolah, rata-rata lama sekolah dan pengeluaran perkapita yang disesuaikan (PPP). Variabel-variabel pembentuk IPG sebagai berikut.

1. Umur Harapan Hidup

Angka Harapan Hidup saat Lahir (AHH) didefinisikan sebagai rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang sejak lahir. AHH mencerminkan derajat kesehatan suatu masyarakat. AHH dihitung dari hasil Proyeksi SP2010 (Sentot, 2016).

2. Harapan Lama Sekolah

Angka Harapan Lama Sekolah (HLS) didefinisikan sebagai lamanya sekolah (dalam tahun) yang diharapkan akan dirasakan oleh anak pada umur tertentu di masa mendatang. HLS dapat digunakan untuk mengetahui kondisi pembangunan sistem pendidikan di berbagai jenjang. HLS dihitung pada usia 7 tahun ke atas karena mengikuti kebijakan pemerintah yaitu program wajib belajar (Sentot, 2016).

3. Rata-rata Lama Sekolah

Rata-rata Lama Sekolah (RLS) didefinisikansebagai jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk dalam menjalani pendidikan formal. Cakupan penduduk yang dihitung RLS adalah penduduk berusia 25 tahun ke atas. RLS dihitung untuk usia 25 tahun ke atas dengan asumsi pada umur 25 tahun proses pendidikan sudah berakhir. Penghitungan RLS pada usia 25 tahun ke atas juga mengikuti standard internasional yang digunakan oleh UNDP (Sentot, 2016).

4. Pengeluaran Perkapita yang disesuaikan

Pengeluaran per kapita disesuaikan ditentukan dari nilai pengeluaran per kapita dan paritas daya beli. Rata-rata pengeluaran per kapita setahun diperoleh dari Susenas Modul, dihitung dari level provinsi hingga level kab/kota. Rata-rata pengeluaran per kapita dibuat konstan/riil dengan tahun dasar 2012=100. Perhitungan paritas daya beli pada metode baru menggunakan96 komoditas dimana 66 komoditas merupakan makanan dan sisanya merupakan komoditas nonmakanan. (Sentot, 2016).

2.2 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif merupakan metode yang sederhana. Metode ini hanya mendeskripsikan kondisi dari data yang sudah dimiliki dan menyajikannya dalam bentuk tabel, diagram, grafik dan bentuk lainnya yang disajikan dalam uraian-uraian singkat dan terbatas (Walpole R. E., 2012).

Ukuran pemusatan data adalah mencari sebuah nilai yang dapat mewakili dari suatu rangkaian data. Isitilah lain dari ukuran pemusatan data adalah ukuran tendensi sentral. *Mean,* median, modus, kuartil atas, dan kuartil bawah merupakan ukuran pemusatan data (Johnson & Bhattacharya, 2010).

2.3 Multikolinieritas

Kolinearitas terjadi karena terdapat korelasi yang cukup tinggi di antara variabel independen. VIF (*Variance Inflation Factor*) merupakan salah satu cara untuk mengukur besarnya kolinearitas dan didefinisikan sebagai berikut (Montgomery, Peck, & Vining, 2006).

$$VIF = \frac{1}{1-{R_j}^2}, \tag{2.2}$$

dimana ${R_j}^2$merupakan koefisien determinasi yang dihasilkan dari regresi variabel independen. Nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) menjadi semakin besar jika terdapat korelasi yang semakin besar diantara variabel independen. Jika nilai VIF lebih dari 10, sehingga multikolinearitas memberikan pengaruh yang serius pada estimasi metode kuadrat terkecil (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).

2.4 Regresi Probit Biner

Analisis regresi probit merupakan suatu analisis regresi yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel respon yang bersifat kualitatif dan variabel prediktor yang bersifat kualitatif, kuantitatif atau gabungan dari keduanya (Fahmiyah & Latra, 2016). Regresi probit merupakan analisis regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan anatara variabel dependen dan independen (Tinungki, 2010). Pemodelan regresi probit biner adalah sebagai berikut (Greene, 2008).

$$\boldsymbol{Y}^* = \boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \tag{2.3}$$

Pada regresi probit biner dilakukan pengkategorian terhadap $\hat{Y}$ secara biner dengan memberikan batasan atau threshold (γ). Penelitian ini, kategori pada IPG merupakan variabel respon yang dikelompokkan menjadi dua, $Y = 0 =$ IPG rendah dihitung menggunakan Persamaan (2.4) berikut.

$$\begin{aligned} P(Y = 0) &= P(Y^* \leq \gamma) \\ P(Y = 0) &= P(\boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\,\boldsymbol{\beta} + \varepsilon \leq \gamma) \\ P(Y = 0) &= P(\varepsilon \leq \gamma - \boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\,\boldsymbol{\beta}) \\ P(Y = 0) &= \Phi(\gamma - \boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\,\boldsymbol{\beta}) \\ P(Y = 0) &= q(\boldsymbol{x}) \end{aligned} \tag{2.4}$$

$Y = 1 =$ IPG tinggi dihitung menggunakan Persamaan (2.5) berikut.

$$\begin{aligned} P(Y = 1) &= P(Y^* > \gamma) \\ P(Y = 1) &= 1 - P(Y^* \leq \gamma) \\ P(Y = 1) &= 1 - P(\boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\,\boldsymbol{\beta} + \varepsilon \leq \gamma) \\ P(Y = 1) &= 1 - \Phi(\gamma - \boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\,\boldsymbol{\beta}) \\ P(Y = 1) &= 1 - q(\boldsymbol{x}) \end{aligned} \tag{2.5}$$

Nilai efek marginal dihasilkan dari turunan pertama probabilitas setiap kategori pada Persamaan (2.4) dan Persamaan (2.5) adalah sebagai berikut.

$$\frac{\partial P(Y=0)}{\partial X_i} = -\phi\left(\gamma - \boldsymbol{X}^{\boldsymbol{T}}\boldsymbol{\beta}\right)\beta_i$$

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_i} = \phi(\gamma - \boldsymbol{X^T\beta})\beta_i \tag{2.6}$$

Persamaan ini menyatakan bahwa besarnya pengaruh tiap variabel prediktor yang signifikan terhadap probabilitas tiap kategori pada variabel respon.

2.5.1 Estimasi Parameter

Secara umum, estimasi parameter dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), metode ini sebagai alternatif dari metode *ordinary least square* yang digunakan dalam estimasi model regresi (O'Byrne, 2001). Mendapatkan dugaan parameter dengan MLE didapatkan dengan cara memaksimumkan fungsi ln-*likelihood*. Langkah-langkah untuk memperoleh estimasi parameter model regresi probit biner menggunakan MLE dengan mengambil nilai *n* sampel *random*, Y_1, Y_2, ..., Y_n (Ratnasari, 2012). Berikut merupakan fungsi *likelihood* yang ditunjukkan pada Persamaan (2.7)

$$L(y \mid \theta) = l(y_1, y_2, .., y_n \mid \theta) = \prod_{i=1}^{n} p(y_i \mid \theta) \tag{2.7}$$

Ketika variabel *random Y* dalam model probit biner univariat berdistribusi *Bernoulli*, maka didapatkan fungsi *likelihood* sebagai berikut

$$\ell(\beta) = \prod_{i=1}^{n} [p(x_i)]^{y_i} [q(x_i)]^{1-y_i} \tag{2.8}$$

Kemudian melakukan transformasi ln terhadap fungsi dan didapatkan persamaan berikut.

$$
\begin{aligned}
L(\beta) &= \ln \ell(\beta) \\
L(\beta) &= \ln\left(\prod_{i=1}^{n}\left[p(x_i)\right]^{y_i}\left[q(x_i)\right]^{1-y_i}\right) \\
L(\beta) &= \ln\left(\prod_{i=1}^{n}\left[p(x_i)\right]^{y_i}\left[1-p(x_i)\right]^{1-y_i}\right) \\
L(\beta) &= \sum_{i=1}^{n}\left(y_i \ln p(x) + (1-y_i)\ln\left[1-p(x)\right]\right)
\end{aligned}
\tag{2.9}
$$

Langkah selanjutnya memaksimumkan fungsi *likelihood* dengan menurunkan fungsi *likelihood* terhadap parameter kemudian disamakan nol untuk memperoleh estimasi parameter.

$$
\begin{aligned}
\frac{\partial \ln \beta}{\partial \beta} &= \frac{\partial}{\partial \beta}\left(y_i \ln\left[1-\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)\right]\right) + (1-y_i)\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right) \\
\frac{\partial \ln \beta}{\partial \beta} &= \sum_{i=1}^{n}\frac{\partial \Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)}{\partial \beta}\left(-\frac{y_i}{1-\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)} + \frac{(1-y_i)}{\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)}\right) \\
\frac{\partial \ln \beta}{\partial \beta} &= \sum_{i=1}^{n} x_i \phi\left(\gamma - X^T\beta\right)\left(-\frac{y_i}{1-\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)} + \frac{(1-y_i)}{\Phi\left(\gamma - X^T\beta\right)}\right) = 0
\end{aligned}
\tag{2.10}
$$

Berikut merupakan iterasi dari metode *Newton Raphson* untuk menaksir β dengan komponen yang digunakan.

$$
\beta^t = \beta^{t-1} - \left(\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta^{t-1} \partial \beta^{T(t-1)}}\right)^{-1} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta^{(t-1)}} \tag{2.11}
$$

Proses iterasi akan terpenuhi apabila dalam kondisi yang konvergen $\| \beta^t - \beta^{t-1} \| \leq \varepsilon$, dimana ε adalah bilangan sangat kecil.

2.5.2 Uji Signifikansi Parameter

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara variabel prediktor dan variabel respon apakah saling berpengaruh atau tidaknya dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut

a. Uji Serentak

Uji ini dilakukan untuk menguji signifikansi dari koefisien regresi secara bersama-sama dengan hipotesis sebagai berikut

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

H_1 : paling sedikit terdapat satu *j* dimana $\beta_j \neq 0$

Statistik Uji :

$$G = -2\ln\left[\frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1}\left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^{n} P_i^{y_i}\left(1-P_i\right)^{1-y_i}}\right] \tag{2.12}$$

Keterangan :

n_1 = banyaknya observasi yang dikategorikan $Y = 1$

n_0 = banyaknya observasi yang berkategori $Y = 0$

$n = n_0 + n_1$

P_i = Peluang observasi ke-i, $i = 1, \ldots, n$

Tolak H_0 apabila $G > X^2{}_{db,a}$

b. Uji Parsial

Uji ini dilakukan menggunakan uji *Wald* dengan hipotesis berikut

H_0 : $\beta_j = 0$

H_1 : $\beta_j \neq 0$, $j = 1, \ldots, p$

Statistik Uji :

$$W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{SE\left(\hat{\beta}_j\right)} \tag{2.13}$$

SE($\hat{\beta}_j$) merupakan standar *error* dengan $SE = \sqrt{var(\hat{\beta}_j)}$ yang dimana, $var(\hat{\boldsymbol{\beta}}) = \sigma^2(X'X)^{-1}$. Tolak H_0 jika nilai *Wald* $|W_j| > X^2{}_{((n-1),a}$ (Hosmer, 2013).

2.5.3 Uji Kesesuaian Model

Statistik uji yang dapat digunakan untuk menguji kesesuaian model adalah *goodness of fit* (Budiharto, 2019). Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : Model sesuai apabila tidak terdapat perbedaan antara hasil prediksi model dengan hasil observasi

H_1 : Model tidak sesuai apabila terdapat perbedaan antara hasil prediksi model dengan hasil observasi

Statistik Uji :

$$D = -2\sum_{i=1}^{n}\left[y_i ln\left(\frac{P_i}{y_i}\right) + (1-y_i)ln\left(\frac{1-P_i}{1-y_i}\right)\right] \quad (2.14)$$

P_i = Peluang observasi ke-i

y_i = Variabel respon ke-i

Pi sebagai peluang observasi ke-*i* dengan keputusan tolak H_0 apabila $D > X^2{}_{db,a}$ atau *P-Value* $< \alpha$.

2.5 Ketepatan Klasifikasi

Model probit biner yang telah terbentuk dapat digunakan sebagai klasifikasi. Ketepatan model dalam mengklasifikasikan pengamtan dihitung guna mengevaluasi model. Evaluasi ketepatan klasifikasi model merupakan evaluasi yang dilakukan dengan melihat peluang kesalahan klasifikasi model atau *Apparent Error Rate* (APER) (Johnson & Wichern, 2007). Klasifikasi model probit biner dapat dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix* untuk menghitung tingkat kesalahan klasifikasi.

Tabel 2.1 *Confusion Matrix* Data Aktual dengan Hasil Prediksi Model

Kelompok Aktual	**Kelompok Prediksi**		**Total**
	$\boldsymbol{y = 0}$	$\boldsymbol{y = 1}$	
$y = 0$	n_{1c}	$n_{1m} = n_1 - n_{1c}$	n_1
$y = 1$	$n_{2m} = n_2 - n_{2c}$	n_{2c}	n_2

dimana,

n_1 : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 0$

n_2 : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 1$

n_{1c} : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 0$ yang tepat diklasifikasikan ke kelompok $y = 0$

n_{2c} : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 1$ yang tepat diklasifikasikan ke kelompok $y = 1$

n_{1m} : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 0$ yang diklasifikasikan dalam kelompok $y = 1$

n_{2m} : Jumlah item yang masuk kedalam kategori $y = 1$ yang diklasifikasikan dalam kelompok $y = 0$

Ukuran ketepatan klasifikasi yang didapatkan dari nilai APER dapat dinotasikan dengan persamaan sebagai berikut.

$$APER = \left(\frac{n_1 M + n_2 M}{n_1 + n_2} \right) \times 100\% \qquad (2.15)$$

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

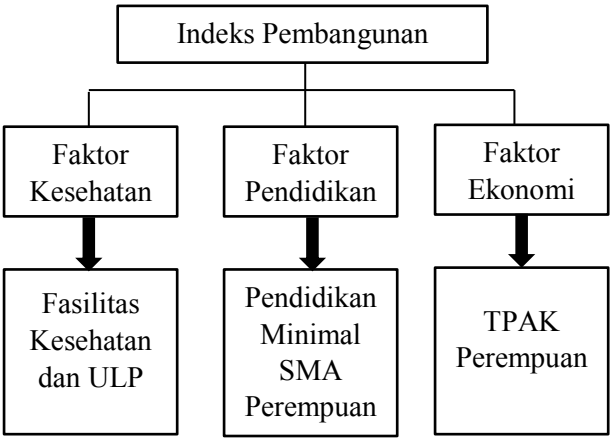
Untuk melihat pembangunan manusia yang dirinci menurut gender, UNDP merumuskan sebuah metode penghitungan Indeks Pembangunan Gender (IPG). Pada tahun 2010 terjadi perubahan metode di penghitungan IPM, hal ini juga menyebabkan terjadi perubahan pada penghitungan IPG. Saat ini, IPG diformulasikan sebagai rasio antara IPM Perempuan dan IPM Laki-laki. Semakin dekat angka IPG ke 100, maka semakin kecil kesenjangan pembangunan antara perempuan dan laki-laki.

Infrastruktur kesehatan sangatlah penting, tetapi tidak semua penduduk tinggal di daerah perkotaan, dan kebanyakan masih tinggal di pedesaan yang mayoritas infrasrukturnya belum sebaik di perkotaan. Tersedianya tenaga pelayan kesehatan serta infrastuktur kesehatan yang baik merupakan hal yang harus dipenuhi dalam mewujudkan pembangunan di bidang kesehatan (RI, 2018). Karena tidak tersedianya fasilitas kesehatan dan tenaga pelayan kesehatan yang baik, adalah salah satu penyebab tingginya angka kematian ibu melahirkan.

Peningkatan jumlah penduduk usia remaja akan menimbulkan persoalan fertilitas saat perilaku seksual remaja tidak menjadi perhatian. Fertilitas remaja merupakan isu penting dari segi kesehatan dan sosial karena berhubungan dengan tingkat morbiditas, mortalitas ibu dan anak. Ibu yang berusia remaja, terutama di bawah usia 18 tahun, lebih berpeluang mengalami masalah pada bayinya atau bahkan mengalami kematian yang berkaitan dengan persalinan dibandingkan dengan wanita yang lebih tua. Selain itu, melahirkan pada usia muda mengurangi kesempatan mereka untuk melanjutkan pendidikan atau mendapat pekerjaan (Wulf D., 1991).

Pendidikan sangat erat kaitannya dengan kualitas sumber daya manusia di suatu negara. Dalam hal pendidikan juga merupakan salah satu aspek yang dapat digunakan untuk melihat kesetaraan gender. Di Indonesia, kesempatan untuk memperoleh pendidikan antara laki-laki dan perempuan sudah mulai setara. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, maka kesenjangan antara laki-laki dan perempuan sudah mulai berkurang (Badan Pusat Statistik, 2019).

Dalam kehidupan bermasyarakat, jenis kelamin masih sering digunakan sebagai persyaratan dalam pembagian kerja. Laki-laki memiliki kewajiban untuk mencari nafkah dan bekerja, sedangkan perempuan memiliki kewajiban untuk mengurus rumah tangga. Selain itu, laki-laki dianggap memiliki fisik yang kuat sehingga laki-laki memiliki peluang lebih tinggi untuk mendapatkan kesempatan kerja dibandingkan perempuan (Badan Pusat Statistik, 2019). Maka, faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase Indeks Pembangunan Gender diperlukan sebuah kerangka konsep penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa terdapat 3 faktor penyebab dari Indeks Pembangunan Gender yang meliputi faktor kesehatan, faktor pendidikan dan faktor ekonomi. Indeks Pembangunan Gender (IPG) diukur melalui beberapa variabel diantaranya fasilitas kesehatan, ULP atau proporsi perempuan usia 15 sampai 49 tahun yang pada saat umur kurang 20 tahun saat melahirkan kehidupan pertama kali, penduduk perempuan yang pendidikan minimal SMA, dan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi Indeks Pembangunan Gender. Adapun variabel penelitian yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Tipe Data	Ketegorik
Y	Indeks Pembangunan Gender (%)	Kategori	0 = IPG Rendah 1 = IPG Tinggi
X1	Fasilitas Kesehatan (%)	Kontinu	-
X2	ULP (%)	Kontinu	-
X3	Pendidikan Minimal SMA Perempuan (%)	Kontinu	-
X4	TPAK Perempuan (%)	Kontinu	-

Data yang digunakan dalam analisis ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi

Definisi operasional dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Indeks Pembangunan Gender (IPG)

Indeks Pembangunan Gender (IPG) merupakan faktor ketidaksetaraan laki-laki dan perempuan di berbagai level. Secara nasional, IPG Indonesia berada pada level 90,99. Jika mengacu pada capaian nasional, maka IPG dapat dikategorikan sebagai berikut.

0 = Kesenjangan pembangunan antara perempuan dan laki-laki yang tinggi, apabila IPG < 90,99

1 = Kesenjangan pembangunan antara perempuan dan laki-laki yang rendah, apabila IPG ≥ 90,99.

b. Fasilitas Kesehatan

Proporsi persalinan tidak dilakukan di fasilitas kesehatan.

c. ULP

Proporsi perempuan usia 15-49 tahun, yang pada saat umur kurang dari 20 tahun saat melahirkan hidup pertama kali.

d. Pendidikan Minimal SMA Perempuan

Proporsi penduduk perempuan usia 25 tahun keatas pendidikan minimal SMA.

e. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan

Mengindikasikan besarnya persentase penduduk perempuan usia kerja atau usia 15 tahun keatas yang aktif secara ekonomi disuatu wilayah.

3.3 Sumber Data

Data yang digunakan dalam analisis ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Anak Republik Indonesia tahun 2019 yang bekerjasama dengan Badan Pusat Statistik dengan judul buku “Pembangunan Manusia Berbasis Gender”. Pengambilan dilakukan pada Tanggal 30 Januari 2020 pukul 20.00. Data yang diambil adalah data tahun 2018 yang meliputi 6 provinsi dengan 85 kabupaten dan 34 kota yang tersebar di Pulau Jawa.

Tabel 3.2 Jumlah Kabupaten dan Kota di Setiap Provinsi

No.	Provinsi	Kabupaten	Kota
1	Jawa Barat	18	9
2	Jawa Timur	29	9
3	Jawa Tengah	29	6
4	Banten	4	4
5	DKI Jakarta	1	5
6	DI Yogyakarta	4	1
	Total	85	34

3.4 Struktur Data

Struktur data dalam penelitian mengenai IPG di Pulau Jawa tahun 2018 disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Struktur Data Penelitian

Kab./Kota	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
1	Y_1	$X_{1,1}$	$X_{2,1}$	$X_{3,1}$	$X_{4,1}$
2	Y_2	$X_{1,2}$	$X_{2,2}$	$X_{3,2}$	$X_{4,2}$
3	Y_3	$X_{1,3}$	$X_{2,3}$	$X_{3,3}$	$X_{4,3}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
119	Y_{119}	$X_{1,119}$	$X_{2,119}$	$X_{3,119}$	$X_{4,119}$

3.5 Langkah Analisis

Langkah analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

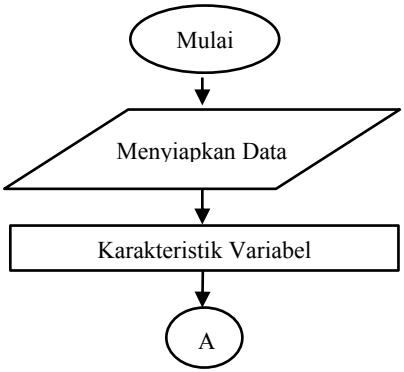
1. Mengumpulkan data.
2. Mendeskripsikan karakteristik variabel respon diagnosis dan variabel-variabel prediktornya.
3. Mendeteksi multikolinieritas pada variabel independen.
4. Melakukan analisis regresi probit biner dengan langkah-langkah berikut.

a. Membuat model regresi probit biner dengan meregresikan variabel diagnosis (Y) dengan variabel X_1 hingga X_4.
b. Menguji signifikansi parameter secara serentak. Jika didapatkan kesimpulan bahwa minimal terdapat satu variabel yang signifikan maka dilakukan uji parsial.
c. Menguji kesesuaian model probit biner yang terbentuk.
d. Mengukur kebaikan model dengan ketepatan klasifikasi.

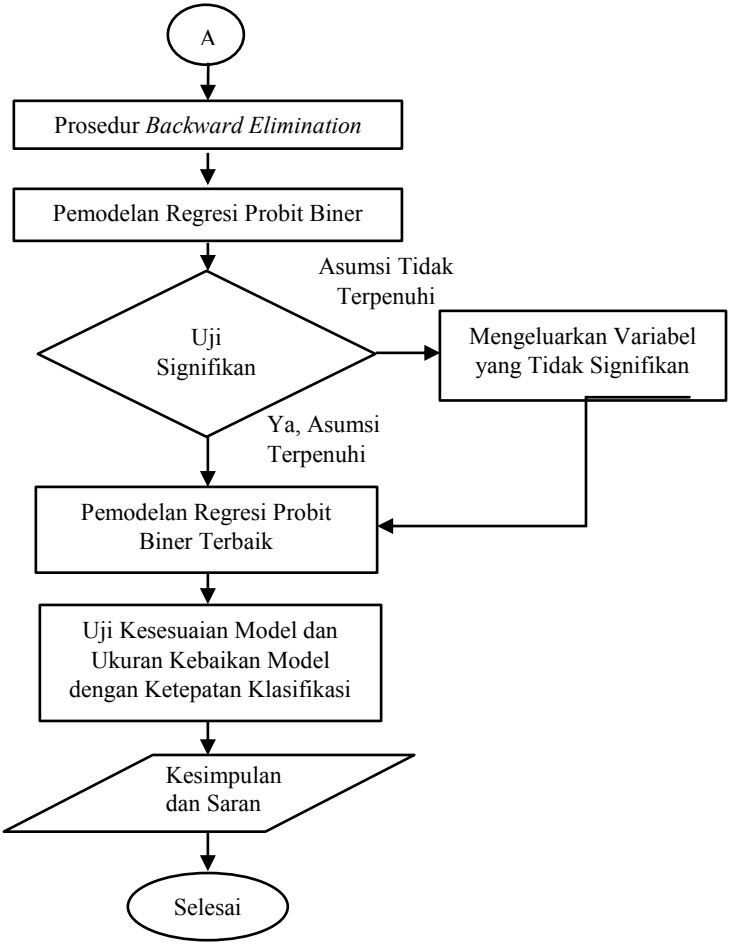
5. Menarik kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

3.6 Diagram Alir Langkah-langkah Analisis

Adapun diagram alir untuk langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alir



Lanjutan Gambar 3.2 Diagram Alir

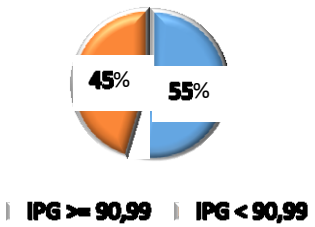
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Gender (IPG) kota/kabupaten di Pulau Jawa menggunakan metode regresi probit biner. Sebelum melakukan pemodelan terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi IPG kota/kabupaten di Pulau Jawa maka akan dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran umum mengenai variabel yang digunakan khususnya Indeks Pembangunan Gender (IPG) kota/kabupaten di Pulau Jawa.

4.1 Statistika Deskriptif Indeks Pembangunan Gender (IPG) Setiap Provinsi di Pulau Jawa

Analisis deskriptif pada kabupaten/kota di Pulau Jawa berdasarkan Indeks Pembangunan Gender (IPG) dilakukan untuk melihat karakteristik setiap kabupaten/kota di Pulau Jawa menurut masing-masing variabel, yaitu Fasilitas Kesehatan (X_1), ULP (X_2), Pendidikan Minimal SMA (X_3), dan TPAK (X_4). Sebagai gambaran awal, perlu dilihat karakteristik terhadap IPG di setiap kabupaten/kota di Pulau Jawa. Hasil visualisasi dari kategori IPG tahun 2018 ditampilkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase Jumlah Kabupaten/Kota di Pulau Jawa Berdasarkan Kategori Indeks Pembangunan Gender

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa dari 119 kabupaten/kota di Pulau Jawa terdapat 54 kabupaten/kota atau sebesar 45,4% yang termasuk ke dalam kategori rendah. Sedangkan sisanya, sebanyak 65 kabupaten/kota atau sebesar 54,6% yang berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kabupaten/kota di Pulau Jawa memiliki IPG yang tinggi, sehingga kesenjangan pembangunan antara laki-laki dan perempuan cenderung rendah. Analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik setiap variabel prediktor disajikan dalam Tabel 4.1.

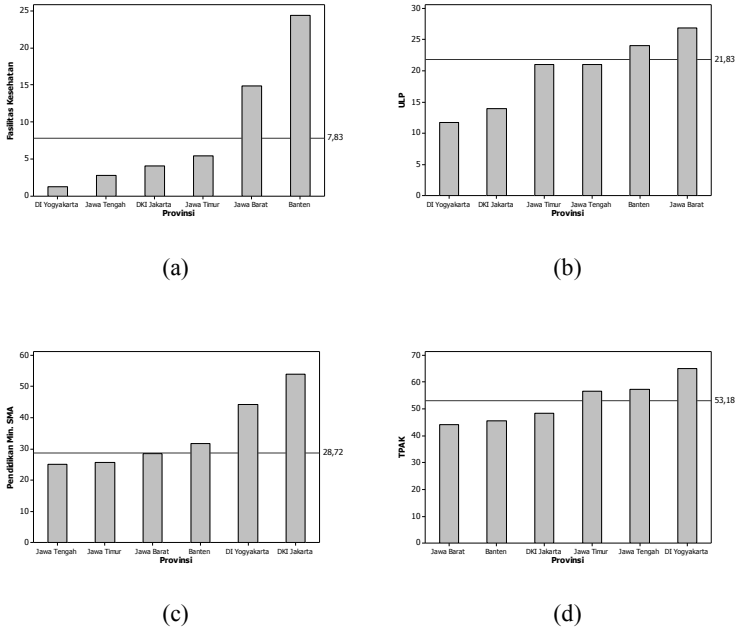
Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel Prediktor

Variabel	Rata-rata	St. Dev	Minimum	Maksimum
X_1	7.83	10.97	0.01	52.94
X_2	21.83	9.68	3.12	46.05
X_3	28.72	15.15	8.06	64.23
X_4	53.18	8.09	34.45	70.26

Tabel 4.1 menjelaskan karakteristik dari masing-masing variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap Indeks Pembangunan Gender. Rata-rata Fasilitas Kesehatan (X_1) pada kabupaten/kota di Pulau Jawa adalah 7,83% dengan deviasi standar sebesar 10,97%. Fasilitas kesehatan paling tinggi dimiliki oleh Lebak yaitu 52,94% dan paling rendah berada di Sleman yaitu sebesar 0.01%. Sementara itu rata-rata ULP (X_2) pada kabupaten/kota di Pulau Jawa adalah 21,83% dengan deviasi standar sebesar 9,68. ULP paling besar dimiliki oleh Probolinggo yaitu sebesar 46,05% dan ULP paling kecil dimiliki oleh Kota Madiun sebesar 3,12%.

Rata-rata dari persentase Pendidikan Minimal SMA (X_3) pada kabupaten/kota di Pulau Jawa adalah 28,72% dengan deviasi standar sebesar 15,15%. Pendidikan Minimal SMA paling tinggi dimiliki oleh Jakarta Selatan dengan angka sebesar 64,23% dan Pendidikan Minimal SMA paling rendah berada di Sampang dengan nilai sebesar 8,06%. Sementara itu, rata-rata TPAK (X_4) pada kabupaten/kota di Pulau Jawa adalah 53,18% dengan deviasi

standar sebesar 8,09%. TPAK yang paling besar dimiliki oleh Pacitan dengan TPAK sebesar 70,26% dan TPAK paling kecil dimiliki oleh Cianjur sebesar 34,45%.



Gambar 4.2 Diagram Batang (a) Rata-rata Fasilitas Kesehatan (b) Rata-rata ULP (c) Pendidikan Minimal SMA dan (d) Jumlah TPAK Setiap Provinsi di Pulau Jawa

Gambar 4.2a menjelaskan bahwa provinsi yang memiliki Fasilitas Kesehatan berada di atas rata-rata 7,83% adalah provinsi Jawa Barat dan Banten. Maka, Jawa Barat dan Banten mengalami kurangnya ketersediaan tenaga pelayan kesehatan serta infra-struktur kesehatan, jika dibandingkan dengan provinsi lain. Sehingga pembangunan di bidang kesehatan masih kurang terwujud. Gambar 4.2b menunjukkan bahwa Provinsi Banten dan Jawa Barat memiliki ULP atau proporsi perempuan usia 15 sampai 49 tahun dengan kelahiran hidup pertama kurang dari usia 20 tahun berada di atas rata-rata 21,83%. ULP mengindikasikan

tingginya wanita yang melakukan hubungan seksual namun masih memiliki pengetahuan tentang kesehatan reproduksi yg rendah. Selain itu, melahirkan pada usia muda mengurangi kesempatan untuk melanjutkan pendidikan atau mendapat pekerjaan, yang tentunya berpengaruh pada pembangunan gender. Sementara itu Gambar 4.2c menunjukkan bahwa Provinsi Banten, DI Yogyakarta dan DKI Jakarta memiliki Pendidikan Minimal SMA yang berada di atas rata-rata 28,72%. Maka, Banten, DI Yogyakarta dan DKI Jakarta kesenjangan antara laki-laki dan perempuan sudah mulai berkurang, jika dibandingkan dengan provinsi lain. Sehingga pembangunan di bidang pendidikan sudah mulai terwujud. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan, maka kesenjangan antara laki-laki dan perempuan sudah mulai berkurang. Pada Gambar 4.2d menjelaskan bahwa Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, dan DI Yogyakarta memiliki jumlah TPAK yang berada di atas rata-rata 53,18%. Nilai TPAK yang tinggi mengindikasikan kesempatan kerja yang cukup besar bagi perempuan, sehingga kesenjangan antar gender sudah berkurang.

4.2 Analisis Indeks Pembangunan Gender Menggunakan Regresi Probit Biner

Analisis regresi probit biner adalah metode analisis data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara peubah prediktor dan peubah respon yang memiliki dua kategori (biner). Sebelum melakukan analisis regresi probit perlu dilakukan uji multikolinieritas sebagai syarat pertama.

4.2.1 Identifikasi Kasus Multikolinieritas

Dalam pembentukan model menggunakan analisis statistika perlu adanya pemenuhan asumsi bebas multikolinieritas. Multikolinieritas merupakan adanya hubungan yang kuat antar variabel independen, sehingga menghasilkan model yang memiliki keputusan kurang akurat.

Terdapat beberapa cara untuk mendeteksi kasus multikolinieritas, karena pada analisis ini menggunakan variabel prediktor berskala non-kategorikal maka salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kasus multikolinieritas yakni menggunakan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Menggunakan rumus pada persamaan (2.2) didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Nilai VIF per Variabel Prediktor

No	Variabel	VIF
1	X1	1,79
2	X2	2,84
3	X3	2,44
4	X4	1,56

Tabel 4.2 menunjukkan hasil pengujian asumsi multikolinieritas untuk masing-masing variabel independen. Dimana dapat diketahui bahwa tidak terdapat yang mengalami masalah multikolinieritas karena memiliki nilai VIF kurang dari 5, sehingga analisis dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya.

4.2.2 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

Pengujian parameter secara serentak digunakan untuk mengetahui apakah koefisien β (Parameter) secara keseluruhan berpengaruh secara signifikan terhadap model. Adapun hipotesis uji serentak adalah sebagai berikut.

H_o : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$

H_1 : minimal terdapat satu $\beta_i \neq 0$, untuk i = 1, 2, 3, dan 4

Pengujian parameter secara serentak pada penelitian ini menggunakan *likelihood ratio test* (G^2) pada persamaan (2.12) dengan alpha = 0,1. Pada pengujian parameter secara serentak diperoleh *p-value* sebesar 0,000. Nilai tersebut kurang dari nilai alpha sehingga dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa pada tingkat kepercayaan sebesar 90 persen minimal terdapat satu parameter yang signifikan pada model.

4.2.3 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Langkah selanjutnya setelah pengujian parameter secara serentak yakni pengujian parameter secara parsial. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari setiap variabel prediktor terhadap IPG kota/kabupaten di Pulau Jawa. Adapun hipotesis uji parsial yakni sbagai berikut.

$H_o : \beta_i = 0$

$H_1 : \beta_i \neq 0$, dengan i = 1,2,3 dan 4

Variabel prediktor yang akan diuji secara parsial yaitu fasilitas kesehatan (X_1), ULP (X_2), Pendidikan Mininal SMA (X_3), dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (X_4). Pengujian parameter secara parsial pada penelitian ini menggunakan uji Wald persamaan (2.13). Hasil pengujian parameter secara parsial ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial

	β	**SE**	**Wald**	**P-*Value***
X_1	-0,0060	0,0205	0,09	0,769
X_2	-0,0629	0,0266	6,03	0,014
X_3	0,0474	0,0179	8,16	0,004
X_4	0,0359	0,0234	2,41	0,121

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 untuk variabel X_1 yang berarti bahwa variabel prediktor yaitu fasilitas kesehatan (X_1) tidak berpengaruh signifikan terhadap model. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai dari *p-value* pada variabel prediktor tersebut lebih dari 0,1, sehingga variabel prediktor tersebut akan dimasukkan dalam model regresi probit biner dan selanjutnya akan dilakukan pemodelan ulang tanpa variabel X_1. Adapun X_4 tetap diikutsertakan pada tahap analisis selanjutnya karena prinsip dari prosedur *backward elimination* adalah membuang parameter dengan *p-value* terbesar.

4.2.4 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Tanpa Variabel Fasilitas Kesehatan

Pengujian parameter secara serentak kembali digunakan, dengan tujuan untuk mengetahui apakah koefisien β secara keseluruhan setelah menghilangkan variabel fasilitas kesehatan, berpengaruh secara signifikan terhadap model. Adapun hipotesis uji serentak adalah sebagai berikut.

H_o : $\beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$
H_1 : minimal terdapat satu $\beta_i \neq 0$, untuk i = 2, 3, dan 4

Pengujian parameter secara serentak pada penelitian ini menggunakan *likelihood ratio test* (G^2) pada persamaan (2.12) dengan alpha = 0,1. Pada pengujian parameter secara serentak diperoleh *p-value* sebesar 0,000. Nilai tersebut kurang dari nilai alpha sehingga dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa pada tingkat kepercayaan sebesar 90 persen minimal terdapat satu parameter yang signifikan pada model.

4.2.5 Uji Signifikansi Parameter Parsial Tanpa Variabel Fasilitas Kesehatan (X_1)

Langkah selanjutnya setelah pengujian parameter secara serentak yakni pengujian parameter secara parsial. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari setiap variabel prediktor terhadap IPG kota/kabupaten di Pulau Jawa. Adapun hipotesis uji parsial yakni sbagai berikut.

H_o : $\beta_i = 0$
H_1 : $\beta_i \neq 0$, dengan i = 2,3 dan 4

Karena variabel fasilitas kesehatan dihilangkan, maka variabel prediktor yang akan diuji secara parsial yaitu ULP (X_2), Pendidikan Mininal SMA (X_3), dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (X_4). Pengujian parameter secara parsial pada penelitian ini menggunakan uji Wald persamaan (2.13). Hasil pengujian parameter secara parsial ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Parameter Secara Parsial Tanpa X_1

	β	**SE**	**Wald**	**P-*Value***
X_2	-0,0646	0,0266	6,65	0,010
X_3	0,0481	0,0179	8,56	0,003
X_4	0,0389	0,0234	3,55	0,059

Variabel prediktor yang signifikan yang merupakan hasil yang diperoleh dari uji serentak dan uji parsial yaitu ULP (X_2), Pendidikan Mininal SMA (X_3), dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (X_4) digunakan untuk membentuk model regresi probit biner terbaik. Berikut adalah model regresi probit biner yang dapat dibentuk berdasarkan persamaan (2.4) dan persamaan (2.5).

$$\hat{P}(Y=0)=\phi(-1{,}8-0{,}0646X_2+0{,}0481X_3+0{,}0389X_4)$$

$$\hat{P}(Y=1)=1-\phi(-1{,}8-0{,}0646X_2+0{,}0481X_3+0{,}0389X_4)$$

Untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel yang signifikan terhadap probabilitas setiap kategori pada variabel Indeks Pembangunan Gender (IPG) pada regresi probit, akan digunakan *marginal effect*. Model umum *marginal effect* ULP sebagai berikut.

1. *Marginal effect* variabel ULP (X_2)

$$\begin{aligned}\frac{\partial P(Y=0)}{\partial X_2} &= \beta_1\phi\left(Y-X^T\beta\right)\\ &= (-0{,}0646)\phi\left(-1{,}8-0{,}0646(15{,}66)+0{,}0481(39{,}6)+0{,}0389(51{,}48)\right)\\ &= (-0{,}0646)\phi(1{,}095)\\ &= (-0{,}0646)(0{,}7273)\\ &= -0.0469\end{aligned}$$

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_2} = \beta_1 \phi\left(Y - X^T \beta\right)$$
$$= -(-0,0646)\phi(-1,8 - 0,0646(15,66) + 0,0481(39,6) + 0,0389(51,48))$$
$$= -(-0,0646)\phi(1,095)$$
$$= -(-0,0646)(0,7273)$$
$$= 0.0469$$

Berdasarkan persamaan efek marginal ULP tersebut dapat diketahui besarnya pengaruh umur harapan hidup perempuan terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa. Sebagai contoh pada nilai efek marginal proporsi perempuan yang melahirkan hidup kurang dari 20 tahun Kabupaten Gresik terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) berturut-turut adalah sebesar 0,0469 dan -0,0469. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa setiap kenaikan ULP Kabupaten Gresik menaikkan kontribusi sebesar 0,0469 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam kelompok Indeks Pembangunan Gender (IPG) tinggi. Sedangkan setiap penurunan ULP Kabupaten Gresik menurunkan kontribusi sebesar 0,0469 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam Indeks Pembangunan Gender (IPG) rendah.

2. *Marginal effect* variabel Pendidikan Penduduk Perempuan Minimal SMA (X_3)

$$\frac{\partial P(Y=0)}{\partial X_3} = \beta_2 \phi\left(Y - X^T \beta\right)$$
$$= 0,0481\phi(-1,8 - 0,0646(15,66) + 0,0481(39,6) + 0,0389(51,48))$$
$$= 0,0481\phi(1,0956)$$
$$= 0,0481(0,7273)$$
$$= 0,028957$$

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_3} = \beta_2 \phi\left(Y - X^T \beta\right)$$
$$= -0,0481\phi\left(-1,8 - 0,0646(15,66) + 0,0481(39,6) + 0,0389(51,48)\right)$$
$$= -0,0481\phi(1,0956)$$
$$= -0,0481(0,7273)$$
$$= -0,028957$$

Berdasarkan persamaan efek marginal pendidikan penduduk perempuan minimal SMA tersebut diketahui besarnya pengaruh Pendidikan minimal SMA terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa. Sebagai contoh pada nilai efek marginal Pendidikan minimal SMA Kabupaten Gresik terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) berturut-turut adalah sebesar 0,0289 dan -0,0289. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa setiap kenaikan pendidikan penduduk perempuan minimal SMA Kabupaten Gresik menaikkan kontribusi sebesar 0,0289 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam kelompok Indeks Pembangunan Gender (IPG) tinggi. Sedangkan setiap penurunan Pendidikan minimal SMA Kabupaten Gresik menurunkan kontribusi sebesar 0,0289 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam Indeks Pembangunan Gender (IPG) rendah.

3. *Marginal efek* variabel Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (X_4)

$$\frac{\partial P(Y=0)}{\partial X_4} = \beta_3 \phi\left(Y - X^T \beta\right)$$
$$= 0,0389\phi\left(-1,8 - 0,0646(15,66) + 0,0481(39,6) + 0,0389(51,48)\right)$$
$$= 0,0389\phi(1,0956)$$
$$= 0,0389(0,7273)$$
$$= 0,0234$$

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_4} = \beta_3 \phi\left(Y - X^T \beta\right)$$
$$= -0,0389\phi\left(-1,8 - 0,0646(15,66) + 0,0481(39,6) + 0,0389(51,48)\right)$$
$$= -0,0389\phi(1,0956)$$
$$= -0,0389(0,7273)$$
$$= -0,0234$$

Berdasarkan persamaan efek marginal Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan tersebut diketahui besarnya pengaruh Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Pulau Jawa. Sebagai contoh pada nilai efek marginal Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan Kabupaten Gresik terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) berturut-turut adalah sebesar 0,0234 dan -0,0234. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa setiap kenaikan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan Kabupaten Gresik menaikkan kontribusi sebesar 0, 0,0234 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam kelompok Indeks Pembangunan Gender (IPG) tinggi. Sedangkan setiap penurunan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan Kabupaten Gresik menurunkan kontribusi sebesar 0, 0,0234 untuk Kabupaten Gresik masuk dalam Indeks Pembangunan Gender (IPG) rendah.

4.2.6 Uji Kesesuain Model

Uji kesesuaian model digunakan untuk menguji apakah model yang diperoleh sudah sesuai dan tidak terdapat perbedaan antara hasil prediksi model dengan hasil observasi. Pada penelitian ini, uji kesesuaian model yang digunakan adalah statistik uji *deviance*. Berdasarkan uji tersebut, diperoleh *p-value* sebesar 0,886. Nilai tersebut lebih dari α yaitu 0,1, sehingga diperoleh keputusan gagal tolak H_0. Hal tersebut menunjukkan bahwa model yang diperoleh sudah sesuai dan tidak terdapat perbedaan antara hasil prediksi model dengan hasil observasi.

4.2.7 Ketepatan Klasifikasi Model

Setelah diketahui model sesuai selanjutnya mencari ketepat-an klasifikasi model. Ketepatan model dalam mengklasifikasikan pengamatan dihitung guna melakukan evaluasi pada model yang telah terbentuk.

Tabel 4.5 Ketepatan Klasifikasi Model Probit

Nilai Observasi	Nilai Prediksi		Total
	Rendah	Tinggi	
Rendah	41	13	54
Tinggi	13	52	65

Pada Tabel 4.5, dapat diketahui bahwa terdapat 41 Kota/Kabupaten yang tepat di klasifikasikan sebagai IPG kategori rendah, serta terdapat 52 Kota/Kabupaten yang di klasifikasikan sebagai IPG dengan kategori tinggi. Tingkat kesalahan klasifikasi dan ketepatan klasifikasi model biner adalah sebagai berikut:

$$APER = \frac{13 + 13}{119} = 21{,}84\%$$

$$Akurasi = \frac{41 + 52}{119} = 78{,}15\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh nilai *Akurasi* untuk Indek Pembangunan Gender (IPG) kota/kabupaten di Pulau Jawa tahun 2018 adalah sebesar 78,15 persen dengan nilai *APER* sebesar 21,48 persen. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa 78,15 persen keragaman dari data dapat dijelaskan oleh model.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Nilai IPG di Kota/Kabupaten di Pulau Jawa terbagi menjadi dua kategori yakni tinggi dan rendah. Dari 119 Kota/Kabupaten dari 6 provinsi di Pulau Jawa terdapat 65 Kabupaten/Kota atau sebesar 54,6% yang termasuk ke dalam kategori tinggi. Sedangkan sisanya, sebanyak 54 kabupaten/kota atau sebesar 45,4% yang berada dalam kategori rendah.
2. Variabel yang berpengaruh terhadap IPG Kabupaten/Kota di Pulau Jawa adalah ULP (X_2), Pendidikan Mininal SMA (X_3), dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (X_4). Sehingga diperoleh model probit sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y=0)=\phi(-1,8-0,0646X_2+0,0481X_3+0,0389X_4)$$

$$\hat{P}(Y=1)=1-\phi(-1,8-0,0646X_2+0,0481X_3+0,0389X_4)$$

Ditinjau berdasarkan nilai efek marginal, apabila terjadi peningkatan ULP, Pendidikan Mininal SMA, dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan cenderung untuk menaikkan nilai IPG atau masuk dalam kategori tinggi. Nilai *Akurasi* untuk IPG kota/kabupaten di Pulau Jawa tahun 2018 adalah sebesar 78,15 persen dengan nilai *APER* sebesar 21,48 persen.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang bisa diberikan untuk penelitian serupa selanjutnya yaitu agar lebih teliti dalam pemilihan variabel serta perlu mempertimbangkan variabel lain yang diduga berpengaruh terhadap IPG. Untuk pemerintah setempat diharapkan mampu

memperhatikan aspek yang mempengaruhi IPG sehingga mampu meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia khususnya perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2019). *Pembangunan Manusia Berbasis Gender 2019* (1st ed.). Jakarta: Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Anak.

Budiharto, W. (2019). *Metode Penelitian Ilmu Komputer Dengan Komputasi Statistika Berbasis R.* Yogyakarta: Deepublish.

Fahmiyah, I., & Latra, I. N. (2016). Faktor yang Mempengaruhi KadarGula Darah Puasa Pasien Diabetes Malitus Tipe 2 di Poli Diabetes RSUD Dr. Soetomo Surabaya menggunakan Regresi Probit Biner. *Jurnal Sains dan Seni, 5*(2), 2.

Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis.* New Jersey: Prentice Hall.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New York: Pearson.

Hosmer, D., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression (3rd Edition).* New Jersey: John Wiley & Sons.

Johnson, R. A., & Bhattacharya, G. K. (2010). *Statistics Principles & Methods* (6th ed.). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2006). *Introduction to Linear Regression Analysis* (4th ed.). New York: Wiley.

Nuraini, F. A. (2017). *Faktor-Faktor yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Indonesia menggunakan Metode Regresi Probit Biner.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

O'Byrne, F. (2001). *Economic Value Added dan Manajemen Berdasarkan Nilai Panduan Praktis untuk Implementasi.* Jakarta: Salemba Empat.

Ratnasari, V. (2012). *Estimasi Parameter dan Uji Signifikansi* . Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

RI, M. (2018). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur Kesehatan.*

Safitri, L. D. (2020). Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia Dan Indeks Pembangunan Gender Di Indonesia Dengan Pendekatan Regresi Probit Biner Bivariat. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi Vol. 16*, 151.

Sentot, B. W. (2016). *INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA (IPM)*. Surabaya.

Tinungki, G. M. (2010). Aplikasi Model Regresi Logit dan Probit pada Data Kategorik. 110.

Walpole, R. E. (2012). *Pengantar Statistika.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wulf D., S. S. (1991). Sexual activity, union and childbearing among adolescent women in the Americas. *International Family Planning Perspective*, 137-144.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data

No	Kabupaten/ Kota	Y	Fasilitas Kesehatan	ULP	Pendidikan Min. SMA	TPAK
1	Kepulauan Seribu	1	10,84	21,71	34,51	44,59
2	Jakarta Selatan	1	3,1	10,15	64,23	52,2
3	Jakarta Timur	1	4,4	9,49	63,89	44,29
4	Jakarta Pusat	1	3,22	11,37	57,41	50,45
5	Jakarta Barat	1	0,68	16,48	50,85	45,63
6	Jakarta Utara	1	2,36	14,56	53,23	53,39
7	Bogor	0	24,46	31,21	25,91	39,9
8	Sukabumi	0	36,29	42,93	12,28	37,82
9	Cianjur	0	43,16	41,05	14,41	34,45
10	Bandung	1	6,34	28,48	28,39	42,07
11	Garut	0	45,03	35,49	18,59	37,32
12	Tasikmalaya	0	44,5	30,22	11,1	46,61
13	Ciamis	0	7,11	26	16,8	48,59
14	Kuningan	0	10,6	27,47	19,43	37,88
15	Cirebon	0	13,57	26,84	17,79	41,97
16	Majalengka	0	13,6	28,45	12,3	47,02
17	Sumedang	1	8,23	24,48	24,14	41,04
18	Indramayu	0	12	34,52	10,11	43,09
19	Subang	0	18,26	31,74	15,56	41,53
20	Purwakarta	0	25,6	31,13	25,25	42,56
21	Karawang	0	14,6	30,68	24,36	43,51
22	Bekasi	0	13,79	20,95	41,01	38,07
23	Bandung Barat	0	10,15	34,48	21,16	37,93
24	Pangadaran	0	6,7	23,4	17,07	67,95
25	Kota Bogor	0	11,67	23,14	42,34	46,24

26	Kota Sukabumi	1	11,43	25,22	37,45	39,47
27	Kota Bandung	1	4,47	12,52	54,13	45,57
28	Kota Cirebon	1	5,83	25,47	47,47	56,45
29	Kota Bekasi	1	2,23	15,28	60,95	49,9
30	Kota Depok	1	1,73	16,27	54,63	45,09
31	Kota Cimahi	1	0,95	18,93	57,1	46,13
32	Kota Tasikmalaya	1	9,29	24,93	32,05	43,45
33	Kota Banjar	0	0,1	16,34	26,38	49,7
34	Cilacap	0	6,53	20,87	17,94	47,69
35	Banyumas	0	0,1	20,47	21,25	52,53
36	Purbalingga	1	1,2	25,21	15,21	58,1
37	Banjarnegara	1	3,66	36,08	12,87	57,61
38	Kebumen	1	8	13,43	19,75	52,19
39	Purworejo	1	5,19	22,7	22,39	55,35
40	Wonosobo	1	0,1	37,28	15,67	60,42
41	Magelang	1	0,95	13,64	24,81	62,03
42	Boyolali	1	1,04	17,35	25,74	62,45
43	Klaten	1	3,28	8,08	36,09	55,62
44	Sukoharjo	1	0,1	8,06	40,51	57,87
45	Wonogiri	1	2,85	16,2	18,15	65,71
46	Karanganyar	1	0,1	13,21	32,63	60,4
47	Sragen	1	7,67	14,04	24,66	54,42
48	Grobogan	0	0,1	43,77	9,82	60,52
49	Blora	0	2,39	31,14	14,96	61,26
50	Rembang	0	1,58	33,39	13,4	55,24
51	Pati	1	2,22	21,27	21,42	53,09
52	Kudus	1	1,56	12,65	31,59	63,84
53	Jepara	0	5,58	28,84	19,07	55,38
54	Demak	0	3,38	23,74	21,13	59,78

55	Semarang	1	4,07	22,55	26,92	64,41
56	Temanggung	1	0,09	29,51	18,19	61,59
57	Kendal	1	1,56	16,63	20,18	50,51
58	Batang	0	3,59	33,11	15,41	56,63
59	Pekalongan	1	4,97	24,85	15,62	57,77
60	Pemalang	0	10,19	22,98	14,1	49,17
61	Tegal	0	5,97	22,39	18,62	49,4
62	Brebes	0	4,14	29,4	13,67	52,82
63	Kota Magelang	1	0,1	10,14	49,79	60,98
64	Kota Surakarta	1	0,41	7,9	54,53	56,57
65	Kota Salatiga	1	0,1	13,49	51,63	66,76
66	Kota Semarang	1	1,56	14,38	53,04	54,09
67	Kota Pekalongan	1	0,1	13,65	34,32	60,56
68	Kota Tegal	1	2,34	15,37	31,82	53,14
69	Kulon Progo	1	3,34	14,35	36,34	67,9
70	Bantul	1	1,16	5,43	44,6	63,72
71	Gunung Kidul	0	1,72	22,08	21,53	67,06
72	Sleman	1	0,01	8,96	56,44	62,39
73	Kota Yogyakarta	1	0,1	7,74	62,16	63,49
74	Pacitan	0	4,05	19,72	17,48	70,26
75	Ponorogo	1	3,53	10,22	22,83	60,52
76	Trenggalek	1	3,91	20,95	18,33	63,51
77	Tulungagung	1	0,1	11,09	25,97	58,32
78	Blitar	1	4,32	19,66	21,85	55,7
79	Kediri	1	1,03	17,03	26,29	50,69
80	Malang	0	4,17	24,04	20	53,96
81	Lumajang	0	10,35	33,15	12,54	50,86
82	Jember	0	11,15	38,37	14,13	50,79

83	Banyuwangi	0	4,85	24,8	17,13	57,06
84	Bondowoso	0	9,3	44,6	13,68	58,16
85	Situbondo	0	10,34	33,6	14,51	55,89
86	Probolinggo	0	14,67	46,05	10,71	51,35
87	Pasuruan	0	5,8	25,64	20,59	55,14
88	Sidoarjo	1	2,71	8,4	49,71	49,8
89	Mojokerto	0	1,87	21,26	26,09	59,19
90	Jombang	0	1,03	12,85	27,41	54,24
91	Nganjuk	1	6,11	16,07	24,91	51,2
92	Madiun	1	7,14	12,55	25,23	57,21
93	Magetan	1	0,86	11,45	25,54	69,69
94	Ngawi	1	0,61	18,69	19,69	64,33
95	Bojonegoro	0	2,79	26,75	15,61	51,05
96	Tuban	0	1,86	23,37	13,38	55,68
97	Lamongan	0	4,82	17,88	24,52	55,53
98	Gresik	0	2,36	15,66	39,6	51,48
99	Bangkalan	0	10,39	26,86	11,19	58,84
100	Sampang	0	21,87	35,31	8,06	57,98
101	Pamekasan	0	19,68	29,76	17,49	60,93
102	Sumenep	0	20,75	37,33	10,13	60,45
103	Kota Kediri	1	0,7	7,26	42,82	56,15
104	Kota Blitar	1	0,1	6,4	44,05	64,86
105	Kota Malang	1	0,76	13,43	45,49	53,91
106	Kota Probolinggo	1	0,65	25,37	34,7	50,61
107	Kota Pasuruan	1	2,31	20,75	35,64	52,33
108	Kota Mojokerto	1	0,1	9,7	48,23	60,46
109	Kota Madiun	1	0,1	3,12	49,5	52,37
110	Kota Surabaya	1	5,61	12,62	41,76	53,87
111	Kota Batu	0	4,11	16,15	36,23	56,37

112	Pandeglang	0	49,21	36,93	12,34	41,86
113	Lebak	0	52,94	36,98	8,89	52,63
114	Tangerang	0	10,27	21,13	28,21	42,14
115	Serang	1	31,52	24,08	16,23	43,32
116	Kota Tangerang	1	1,13	9,77	53,54	46,73
117	Kota Cilegon	0	7,97	22,78	45,94	44,51
118	Kota Serang	1	38,73	26,43	30,9	48,67
119	Kota Tangerang Selatan	1	3,16	14,18	57,84	45,07

Lampiran 2. Nilai Efek Marginal

No	X2=0	X2=1	X3=0	X3=1	X4=0	X4=1
1	-0.0263	0.0263	0.0631	-0.0631	0.0510	-0.0510
2	-0.8969	0.8969	0.0235	-0.0235	0.0190	-0.0190
3	-0.4409	0.4409	0.0239	-0.0239	0.0193	-0.0193
4	-0.2832	0.2832	0.0197	-0.0197	0.0159	-0.0159
5	-0.0647	0.0647	0.0210	-0.0210	0.0169	-0.0169
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
117	-0.0323	0.0323	0.0337	-0.0337	0.0273	-0.0273
118	-0.0260	0.0260	0.1480	-0.1480	0.1197	-0.1197
119	-0.1349	0.1349	0.0192	-0.0192	0.0156	-0.0156

Lampiran 3. Hasil Pengolahan Uji Multikolinieritas Menggunakan *Minitab*

```
Analysis of Variance

Source                  DF   Adj SS   Adj MS  F-Value
P-Value
Regression               4  13,0560  3,26400    22,63
0,000
```

```
  Fasilitas Kesehatan    1   0,0045  0,00455     0,03
0,859
  ULP                    1   1,3146  1,31464     9,12
0,003
  Pendidikan Min. SMA    1   1,1853  1,18535     8,22
0,005
  TPAK                   1   0,3252  0,32520     2,26
0,136
Error                  114  16,4398  0,14421
Total                  118  29,4958
```

Model Summary

```
       S    R-sq  R-sq(adj)  R-sq(pred)
0,379748  44,26%     42,31%      40,08%
```

Coefficients

```
Term                      Coef  SE Coef  T-Value  P-
Value   VIF   R-sq
Constant                 0,226    0,430     0,52
0,601
Fasilitas Kesehatan  -0,00076  0,00426    -0,18
0,859  1,79  44,08%
ULP                  -0,01839  0,00609    -3,02
0,003  2,84  64,82%
Pendidikan Min. SMA   0,01034  0,00361     2,87
0,005  2,44  59,07%
TPAK                  0,00811  0,00540     1,50
0,136  1,56  35,87%
```

Regression Equation

```
IPG_2 = 0,226 - 0,00076 Fasilitas Kesehatan -
 0,01839 ULP + 0,01034 Pendidikan Min. SMA
        + 0,00811 TPAK
```

Fits and Diagnostics for Unusual Observations

```
Obs  IPG_2     Fit   Resid  Std Resid
```

```
 37  1,000   0,159   0,841       2,27  R
 40  1,000   0,192   0,808       2,21  R
 98  0,000   0,763  -0,763      -2,02  R
111  0,000   0,757  -0,757      -2,01  R
112  0,000  -0,024   0,024       0,07     X
113  0,000   0,024  -0,024      -0,07     X

R  Large residual
X  Unusual X
```

Lampiran 4. Hasil Pengolahan Regresi Probit Menggunakan *Minitab* Seluruh Variabel

```
Method

Link function  Normit
Rows used      119


Response Information

Variable  Value  Count
Y         1         65  (Event)
          0         54
          Total    119


Deviance Table

Source                  DF  Adj Dev  Adj Mean  Chi-
Square  P-Value
Regression               4   66,984   16,7460
66,98    0,000
  Fasilitas Kesehatan    1    0,086    0,0864
0,09    0,769
  ULP                    1    6,027    6,0275
6,03    0,014
  Pendidikan Min. SMA    1    8,158    8,1579
8,16    0,004
  TPAK                   1    2,410    2,4096
2,41    0,121
Error                  114   96,967    0,8506
```

Total	118	163,951

Model Summary

Deviance R-Sq	Deviance R-Sq(adj)	AIC
40,86%	38,42%	106,97

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	VIF
Constant	-1,62	1,87	
Fasilitas Kesehatan	-0,0060	0,0205	1,45
ULP	-0,0629	0,0266	1,72
Pendidikan Min. SMA	0,0474	0,0179	1,78
TPAK	0,0359	0,0234	1,57

Regression Equation

P(1) = Φ(Y')

Y' = -1,62 - 0,0060 Fasilitas Kesehatan - 0,0629 ULP
+ 0,0474 Pendidikan Min. SMA
+ 0,0359 TPAK

Φ = CDF of the standard normal distribution

Goodness-of-Fit Tests

Test	DF	Chi-Square	P-Value
Deviance	114	96,97	0,874
Pearson	114	91,93	0,936
Hosmer-Lemeshow	8	3,71	0,883

Fits and Diagnostics for Unusual Observations

Obs	Observed Probability	Fit	Resid	Std Resid

37	1,000	0,110	2,103	2,22	R	
40	1,000	0,147	1,958	2,13	R	X
98	0,000	0,866	-2,006	-2,06	R	
111	0,000	0,861	-1,986	-2,03	R	
115	1,000	0,160	1,914	2,14	R	X
118	1,000	0,383	1,385	1,63		X

R Large residual
X Unusual X

Lampiran 5. Hasil Pengolahan Regresi Probit Menggunakan Variabel yang Signifikan

Method

Link function Normit
Rows used 119

Response Information

Variable	Value	Count	
Y	1	65	(Event)
	0	54	
	Total	119	

Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	3	66,898	22,2993	66,90	0,000
ULP	1	6,654	6,6539	6,65	0,010
Pendidikan Min. SMA	1	8,565	8,5649	8,56	0,003
TPAK	1	3,552	3,5525	3,55	0,059
Error	115	97,053	0,8439		
Total	118	163,951			

Model Summary

Deviance R-Sq	Deviance R-Sq(adj)	AIC
40,80%	38,97%	105,05

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	VIF
Constant	-1,80	1,76	
ULP	-0,0646	0,0260	1,65
Pendidikan Min. SMA	0,0481	0,0178	1,76
TPAK	0,0389	0,0210	1,28

Regression Equation

P(1) = Φ(Y')

Y' = -1,80 - 0,0646 ULP + 0,0481 Pendidikan Min. SMA + 0,0389 TPAK

Φ = CDF of the standard normal distribution

Goodness-of-Fit Tests

Test	DF	Chi-Square	P-Value
Deviance	115	97,05	0,886
Pearson	115	92,51	0,939
Hosmer-Lemeshow	8	4,38	0,821

Fits and Diagnostics for Unusual Observations

Obs	Observed Probability	Fit	Resid	Std Resid		
37	1,0000	0,1024	2,1347	2,24	R	
40	1,0000	0,1354	1,9998	2,14	R	X
98	0,0000	0,8640	-1,9975	-2,05	R	
111	0,0000	0,8632	-1,9946	-2,04	R	

R Large residual

```
X  Unusual X
```

Lampiran 6. Nilai Prediksi Model Regresi Probit

No	P(Y=0)	P(Y=1)	Aktual	Prediksi
1	0.5772847	0.4227153	1	1
2	0.9961772	0.0038228	1	1
3	0.9914831	0.0085169	1	1
4	0.9858229	0.0141771	1	1
5	0.9129766	0.0870234	1	1
116	0.9752804	0.0247196	1	1
117	0.7494382	0.2505618	1	0
118	0.4503224	0.5496776	0	1
119	0.9658013	0.0341987	1	1

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS

Erika Natasha Permata Putri merupakan anak pertama dari pasangan Mochammad Djunaidi dan Tegosari. Penulis berasal dari Gresik yang lahir pada September 1997. Pendidikan formal penulis ditempuh di SDN Pongangan Gresik, SMPN 3 Gresik, dan SMAN 1 Kebomas Gresik. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan formal di Program Studi Sarjana Departemen Statistika ITS pada tahun 2016. Selama perkulihan, penulis aktif mengikuti kepanitiaan baik di dalam kampus maupun di luar kampus. Kepanitiaan yang pernah diikuti saat acara GERIGI ITS 2017 sebagai Sie Surveyor, GERIGI ITS 2018 sebagai Pemandu, PEMILU ITS 2018 sebagai Sie Kestari, dan PEMILU ITS 2019 sebagai Panwaslu. Selain itu penulis pernah mengikuti beberapa project dan *job survey* lainnya sebagai pengaplikasian ilmu statistika. Salah satu *job survey* yang pernah dilakukan penulis ialah saat acara GIIAS 2019. Apabila pembaca ingin memberikan kritik dan saran serta diskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui email erika.natasha.pp@gmail.com.