



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PEMODELAN *AGE SPESIFIC FERTILITY RATE*
DI JAWA TIMUR TAHUN 2015**

Diah Apriliani Puji Lestari
NRP 1061150000068

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PEMODELAN *AGE SPESIFIC FERTILITY RATE*
DI JAWA TIMUR TAHUN 2015**

Diah Apriliani Puji Lestari
NRP 1061150000068

Pembimbing

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



FINAL PROJECT - SS 145561

**MODELING AGE SPECIFIC FERTILITY RATE
IN EAST JAVA IN 2015**

**Diah Apriliani Puji Lestari
NRP 10611500000068**

Supervisor

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Diploma III Study Program
Department Of Business Statistics
Faculty of Vocation
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN *AGE SPESIFIC FERTILITY RATE* (ASFR) DI JAWA TIMUR TAHUN 2015

TUGAS AKHIR

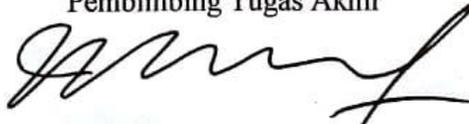
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya Pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

Diah Apriliani Puji Lestari
NRP. 10611500000068

SURABAYA, 28 Juni 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir



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

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si
NIP. 19740328 1999802 1 001

PEMODELAN *AGE SPESIFIC FERTILITY RATE* DI JAWA TIMUR TAHUN 2015

Nama Mahasiswa : Diah Apriliani Puji Lestari
NRP : 10611500000068
Departemen : Statistika Bisnis FakultasVokasi-ITS
Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah, M.Kes

Abstrak

Age Specific Fertility Rate atau ASFR adalah jumlah kelahiran hidup ibu pada golongan umur tertentu yang dicatat selama satu tahun per 1.000 penduduk wanita pada golongan umur tertentu pada tahun yang sama. Di Indonesia, Angka ASFR kelompok usia 15-19 tahun masih tergolong tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pola hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR usia 15-19 tahun menggunakan pemodelan dengan metode regresi linier berganda. Objek penelitian dilakukan di Provinsi Jawa Timur di Tahun 2015 menggunakan data sekunder dari BKKBN dan BPS Perwakilan Jawa Timur. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap angka ASFR usia 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 yaitu Persentase Wanita Usia Kawin Pertama < 20 tahun dan Persentase Wanita Tamat SMA yang dinyatakan dalam model $\hat{y} = -163,68 + 0,3744X_1 + 2,0675X_2$ dengan nilai persentase kebaikan model sebesar 34,2%.

Kata Kunci :ASFR, Regresi Linier Berganda.

MODELING AGE SPECIFIC FERTILITY RATE IN EAST JAVA IN 2015

Name : Diah Apriliani Puji Lestari
NRP : 1061150000068
Department : Statistics Of Business Faculty of Vocation-ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah, M.Kes

Abstract

Age Specific Fertility Rate or ASFR is number of live births of mothers in certain age groups recorded for one year per 1,000 female population in a certain age group in the same year. In Indonesia, ASFR figures in the 15-19 age group are still relatively high. This study aims to analyze the relationship pattern between factors that affecting ASFR of age 15-19 years using modeling with multiple linear regression method. The object of research was conducted in East Java Province in 2015 using secondary data from BKKBN and BPS Representative of East Java. From this research, it can be concluded that the variables which have significant effects on ASFR of age 15-19 years in East Java in 2015 are Percentage of Women of First Marriage Age < 20 years and Percentage of Senior High School Women which expressed in model $\hat{y} = -163,68 + 0,3744X_1 + 2,0675X_2$ with percentage of model goodness score of 34.2 %.

Keywords : ASFR, Multiple Linier Regression.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “PEMODELAN *AGE SPESIFIC FERTILITY RATE* DI JAWA TIMUR TAHUN 2015”. Penyusunan laporan in tidak lepas dari bantuan, arahan, dan petunjuk berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Mutiah Salamah, M.Kes selaku dosen pembimbing yang dengan ikhlas memberikan waktu, tenaga dan pikiran serta nasehat kepada penulis selama mengerjakan laporan Tugas Akhir
2. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku dosen penguji sekaligus Validator, Dosen wali dan Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis FakultasVokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
3. Bapak Dr. Brodjol Sutijo, S.Si, M.Si selaku dosen penguji sekaligus Sekretaris Departemen Statistika Bisnis yang telah memberikan kritik dan saran dalam laporan tugas akhir.
4. Bapak Dr. Wahyu Wibowo S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
5. Seluruh dosen program Diploma III Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan banyak ilmu dan informasi mengenai penyusunan Tugas Akhir.
6. Petugas Administrasi Departemen Statistika BisnisITS yang memberikan kelancaran administrasi Laporan Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua serta saudara penulis yang mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

8. Teman-teman tercinta yaitu Nana, Tika, Tri, Anis, Alief, Sonia, Aini, Nova selalu mendengarkan cerita suka dan duka serta keluhan penulis selama mengerjakan laporan tugas akhir.
9. Keluarga FORMAS Sampang 17/18 yang selalu memberikan kenyamanan, kepedulian, dan kekeluargaan kepada penulis.
10. Mas Atik, Mbak Saroh, Mbak Lia dan Mbak Sulal yang telah membantu dalam menemukan data dan topik penelitian tugas akhir.
11. Keluarga KOS Gebang Wetan 11 khususnya Mbak Muhi, Mbak Tyas, Lely, Mbak Zulfi, Mbak Fito, Mbak Arum, Mbak Melia, Wardah yang selalu menyemangati, memberi motivasi, dan memberikan rasa kekeluargaan yang diberikan selama ini kepada penulis.
12. KESMA HIMADATA-ITS 17/18 yaitu Fina, Cladea, Sonia, Eka Della, Eka Putri, Aditya dan Annisa yang memberikan semangat, canda dan tawa, dan warna suka duka kepada penulis.
13. Pejuang 118 dan keluarga HEROES Statistika Angkatan 2015 yang saling menyemangati untuk meraih kesuksesan di masa depan.

Dengan berakhirnya pengerjaan laporan ini, penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar laporan ini dapat mencapai kesempurnaan serta dapat dijadikan pertimbangan dalam pengerjaan laporan berikutnya.

Surabaya, 28 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Uji Korelasi	5
2.1 Multikolinieritas	6
2.1 Analisis Regresi.....	7
2.4 Pemilihan Model Terbaik	9
2.5 Pemeriksaan Asumsi Residual IIDN.....	11
2.6 ASFR	13
2.7 Penelitian Terdahulu Tentang ASFR	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	17
3.2 Variabel Penelitian	17
3.3 Metode Analisis.....	19
3.4 Diagram Alir	20
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik ASFR 15-19 tahun dan variabel yang mempengaruhinya.....	24
4.2 Uji Korelasi Antara Variabel Y dan Variabel X	24
4.3 Deteksi Multikolinieritas	28

4.4	Estimasi Parameter	29
4.5	Pemilihan Model Terbaik.....	33
4.6	Pengujian Asumsi IIDN	38
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		47
BIODATA PENULIS.....		59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 ANOVA.....	8
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Karakteristik Indikator ASFR	23
Tabel 4.2 Analisis Korelasi Antara Variabel Y dengan Variabel X	28
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan VIF.....	29
Tabel 4.4 Estimasi Parameter Model Regresi	29
Tabel 4.5 Pengujian Serentak.....	31
Tabel 4.6 Pengujian Individu	33
Tabel 4.7 Nilai Korelasi Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor.....	34
Tabel 4.8 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 Sebagai Variabel Kontrol	34
Tabel 4.9 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 dan X_1 Sebagai Variabel Kontrol	35
Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model Regresi Terbaik	35
Tabel 4.11 Pengujian Serentak Model Terbaik	36
Tabel 4.12 Uji Individu Model Terbaik	37
Tabel 4.13 Pengujian Asumsi Residual Identik.....	39
Tabel 4.14 Pengujian <i>Durbin-watson</i>	40
Tabel 4.15 Hasil Analisis Model Regresi.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	20
Gambar 4.1 Peta Jawa Timur Berdasarkan Angka ASFR	25
Gambar 4.2 Grafik Scatterplot ASFR dan Variabel yang Mempengaruhinya.....	26
Gambar 4.3 Pengujian Distribusi Normal	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Penelitian	47
Lampiran 2 Karakteristik Data.....	49
Lampiran 3 Uji Korelasi	49
Lampiran 4 Perhitungan Manual Uji Korelasi	50
Lampiran 5 Estimasi Parameter	51
Lampiran 6 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 Sebagai Variabel Kontrol	52
Lampiran 7 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 dan X_1 Sebagai Variabel Kontrol	52
Lampiran 8 Regresi Pemilihan Model Terbaik	53
Lampiran 9 Pengujian Asumsi Identik.....	54
Lampiran 10 <i>Output Software</i> Stepwise.....	55
Lampiran 11 Surat Perijinan Pengambilan Data BKKBN	56
Lampiran 12 Surat Pernyataan Kevalidan Data BPS	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Age Spesific Fertility Rate atau ASFR adalah jumlah kelahiran hidup pada ibu golongan umur tertentu yang dicatat selama satu tahun per 1.000 penduduk wanita pada golongan umur tertentu pada tahun yang sama (Mubarak, 2012). Perhitungan ASFR dilakukan karena adanya variasi kemampuan melahirkan pada setiap kelompok usia diantara kelompok perempuan usia reproduksi (15-49 tahun) (Mantra, 2006). Di Indonesia, ASFR Kelompok usia 15-19 tahun atau tergolong sebagai usia dini masih cukup tinggi dan menjadi permasalahan yang harus diperhatikan.

Menurut BKKBN Angka ASFR di Indonesia pada usia 15-19 tahun Indonesia meningkat dari 35 per 1000 kelahiran hidup pada 2007 menjadi 48 per 1000 di 2012. Hal ini disebabkan oleh masih banyaknya perkawinan di kalangan remaja, yang ditunjukkan dengan peningkatan proporsi remaja usia 15-19 tahun yang sudah melahirkan dan hamil anak pertama dari 8,5% (SDKI 2007) menjadi 9,5% (SDKI 2012). Sejalan dengan data terbaru dari Annual Review - Unicef Tahun 2014, menunjukkan bahwa satu dari empat perempuan di Indonesia menikah sebelum berumur 18 tahun. Tingginya angka ASFR pada usia dini ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya faktor lingkungan (pergaulan bebas), ekonomi dan pendidikan rendah.

Bila bicara mengenai batasan usia pernikahan pada anak, UU Perlindungan Anak No. 23 Tahun 2002 mengatakan bahwa pernikahan pada anak idealnya berumur 18 tahun, sehingga mereka yang menikah dibawah usia 18 tahun termasuk dalam pernikahan dini. Di Indonesia masalah pernikahan dini menjadi masalah yang bisa dikatakan serius. Hukum perkawinan di negeri ini mengacu pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan, yang mana salah satu poin dalam undang-undang tersebut mensyaratkan, batas usia pernikahan adalah minimal 16

tahun untuk perempuan. Poin dalam undang-undang tentang perkawinan itu bertentangan dengan kampanye Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) dan Badan Penasihat Perkawinan dan Perceraian Kementerian Agama yang justru mengkampanyekan bahwa usia siap menikah ialah pada usia 21 tahun untuk perempuan dan 25 tahun untuk laki-laki, hal tersebut dikarenakan banyak resiko buruk yang akan terjadi apabila seorang anak menikah di usia yang belum ideal, baik dari segi psikis, mental dan kesehatan.

Proses kehamilan pada mekanisme tubuh wanita yang tidak sepenuhnya matang, dapat menjadi resiko buruk utama untuk kelangsungan hidup dan kesehatan masa depan ibu dan anak. *The World Health Organization* (WHO) pada tahun 2010 memperkirakan bahwa resiko kematian pada kehamilan perempuan usia 15-19 tahun dua kali lebih besar dibandingkan mereka yang berusia antara 20 sampai 24 tahun. Meskipun demikian, pernikahan dini tetap banyak terjadi di Asia, termasuk di Indonesia.

Angka ASFR tertinggi di Pulau Jawa adalah Jawa Timur sebesar 37,2 persen. Angka ASFR di Jawa Timur pada kelompok remaja (usia 15-19 tahun) pada 2012-2013 tergolong tinggi, terutama pada 12 Kabupaten/Kota yakni Bondowoso, Malang, Situbondo, Probolinggo, Sampang, Sumenep, Pacitan, Lumajang, Jember, Pasuruan dan Trenggalek. Untuk itu dalam penelitian ini Provinsi Jawa Timur dipilih sebagai objek penelitian.

Berbagai penelitian terkait ASFR telah dilakukan diantaranya oleh Hidayat (2017) yang meneliti mengenai ASFR di 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur menggunakan metode regresi nonparametrik *spline*. Pada penelitian tersebut didapatkan 3 variabel yang signifikan berpengaruh terhadap model yaitu persentase wanita usia kawin pertama < 20 tahun, persentase wanita tamat SMA, dan laju pertumbuhan penduduk. Sebagai perbandingan pada penelitian ini digunakan metode regresi linier berganda untuk mendapatkan model terbaik.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana pola hubungan antara ASFR di Jawa Timur sebagai variabel respon dengan empat variabel prediktor yang diduga berpengaruh yaitu Persentase Wanita Usia Kawin Pertama 15-19 tahun, Persentase Wanita Tamat SMA, Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) dan Persentase Penduduk Miskin (PPM).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan data survey Demografi Kesehatan Indonesia tahun 2012, Angka kelahiran menurut kelompok umur atau "*age specific fertility rate*" (ASFR) di Jawa Timur sebesar 37,2 persen dan peringkat pertama angka ASFR di Pulau Jawa. Angka ASFR di Jawa Timur pada kelompok remaja (usia 15-19 tahun) pada 2012-2013 tergolong tinggi, terutama pada 12 kota di antara 38 kab/kota Berdasarkan kondisi tersebut, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana pemodelan ASFR untuk kelompok umur 15-19 tahun berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi di Jawa Timur.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memodelkan ASFR berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi di Jawa Timur menggunakan regresi linier berganda.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini dapat digunakan untuk bidang keilmuan dan untuk masyarakat luas, yaitu.

1. Manfaat untuk masyarakat
Dengan diketahuinya faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ASFR, diharapkan dapat menekan angka ASFR di Jawa Timur.
2. Manfaat bidang keilmuan
Sebagai penerapan ilmu statistika khususnya metode regresi dalam bidang sosial kependudukan

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah ASFR yang digunakan adalah pada kategori umur 15-19 tahun dan Jawa Timur sebagai objek penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uji Korelasi

Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara variabel numerik dan numerik, contoh untuk mengetahui hubungan antara berat badan (numerik) dan tekanan darah (numerik).

Arah hubungan dalam korelasi ada dua, yaitu :

1. Bila kenaikan suatu variabel diikuti oleh kenaikan variabel lain, arah ini disebut arah positif.
2. Bila kenaikan variabel diikuti penurunan oleh variabel lain, ini disebut arah negatif.

Untuk mengetahui korelasi pada uji parametrik digunakan Koefisien Korelasi Pearson (r), dengan rumus dan pengujiannya antara lain sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \rho_{xy} = 0$ (Ada hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor)

$H_1 : \rho_{xy} \neq 0$ (Tidak ada hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor)

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah Kritis : H_0 ditolak Jika $T_{hitung} > T_{\frac{\alpha}{2}(n-2)}$

$$r = \frac{\left(n \sum_{i=1}^n XY \right) - \left(\sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y \right)}{\sqrt{\left[\left(n \sum_{i=1}^n X^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n X \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n Y^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y \right)^2 \right]}} \quad (2.1)$$

$$T_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}} \quad (2.2)$$

Keterangan :

n = banyaknya sampel.

X = variabel independen (prediktor).

Y = variabel dependen (outcome).

Nilai “r” berkisar antara 0.0 yang berarti tidak ada korelasi, sampai dengan 1.0 yang berarti adanya korelasi yang sempurna. Semakin kecil nilai “r” semakin lemah korelasi, sebaliknya semakin besar nilai “r” semakin kuat korelasi (Daniel, 1989).

2.2 Multikolinieritas

Salah satu asumsi dari model regresi adalah tidak ada hubungan linear yang tepat antara prediktor. Jika ada satu atau lebih hubungan tersebut antara prediktor maka disebut multikolinieritas atau kolinieritas. Ketika terdapat multikolinieritas pada variabel prediktor maka keputusan secara statistiknya menjadi lemah (Gujarati dan Porter, 2015). Multikolinieritas dapat dideteksi apabila terjadi hal sebagai berikut.

1. Nilai R^2 yang tinggi tapi hanya ada sedikit nilai t yang signifikan. Nilai t yang tidak signifikan dapat terjadi dikarenakan adanya multikolinieritas pada variabel prediktor.
2. Korelasi tinggi di antara variabel prediktor.
3. Nilai *Tolerance (TOL)* mendekati nol menandakan terdapat multikolinieritas. Nilai TOL adalah invers dari nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*.
4. Nilai VIF yang lebih dari 10.
Nilai VIF diperoleh dari persamaan :

$$VIF_j = \frac{1}{TOL} = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (2.3)$$

Dimana :

TOL = Nilai *Tolerance*

R_j^2 = Nilai R^2 dari masing-masing prediktor

2.3 Analisis Regresi

Analisis regresi merupakan metode analisis yang dapat digunakan untuk menganalisis data dan mengambil kesimpulan yang bermakna tentang hubungan ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya. Hubungan yang didapat pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematika yang menyatakan hubungan antara variabel bebas (*independent variable*) dan variabel tak bebas (*dependent variable*) dalam bentuk persamaan sederhana (Drapper dan Smith, 1992).

$$Y_i = f(X_i) + \varepsilon_i \quad ; i=1,2,\dots, n$$

dengan :

Y_i : respon ke- i

$f(X_i)$: kurva regresi pada prediktor ke- i

a. Model Regresi

Model regresi secara umum dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut (Drapper dan Smith, 1992).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i$$

dimana :

Y_i adalah variabel respon.

X_j adalah variabel prediktor ke j , $j=1,2,\dots,k$

ε adalah residual.

k adalah banyaknya variabel prediktor.

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ adalah parameter model regresi.

b. Estimasi Parameter

Estimasi parameter ini bertujuan untuk mendapatkan model regresi linier berganda yang akan digunakan dalam analisis. Metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi linier berganda adalah metode kuadrat terkecil atau sering juga disebut metode *ordinary least square* (OLS). Metode ini bertujuan untuk meminimumkan jumlah kuadrat error. Penaksiran OLS untuk β adalah sebagai berikut (Drapper and Smith, 1992).

$$\hat{\beta} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{Y} \quad (2.4)$$

dimana, $\hat{\beta}_{((k+1) \times 1)} = \begin{bmatrix} \hat{\beta}_0 \\ \hat{\beta}_1 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_k \end{bmatrix}$ $Y_{(n \times 1)} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{bmatrix}$ $\mathbf{X}_{((k+1) \times n)} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} & \dots & x_{k1} \\ 1 & x_{12} & x_{22} & \dots & x_{k2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{1n} & x_{2n} & \dots & x_{kn} \end{bmatrix}$

Keterangan:

\mathbf{Y} : vektor variabel tidak bebas berukuran $n \times 1$

\mathbf{X} : matrik variabel bebas berukuran $(k+1) \times n$

$\hat{\beta}$: vektor parameter berukuran $(k+1) \times 1$

p : banyaknya parameter model regresi, $p = k+1$

k : banyaknya variabel prediktor

n : banyak data

b. Uji Serentak

Uji serentak merupakan suatu pengujian untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Walpole, 2012). Berikut adalah hipotesis dari uji serentak :

Hipotesis

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$, artinya variabel bebas signifikan secara serentak terhadap variabel tidak bebas

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$, $j = 1, 2, \dots, k$.

Daerah penolakan : tolak H_0 apabila $F > F_{\alpha(k, n-p)}$

Statistik Uji :

$$F = \frac{KTR}{KTG} \quad (2.5)$$

Uji serentak juga sering disebut uji ANOVA. Tabel ANOVA untuk menguji kelinieran regresi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 ANOVA

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F
Regresi	k	$JKR = \mathbf{b}^T \mathbf{X}^T Y - n\bar{Y}^2$	$KTR = \frac{JKR}{k}$	$\frac{KTR}{KTG}$
Galat (sisa)	n-p	$JKG = Y^T Y - \mathbf{b}^T \mathbf{X}^T Y$	$KTG = \frac{JKG}{n-p}$	
Total	n-1	$JKT = Y^T Y - n\bar{Y}^2$		

Keterangan :

k : banyaknya variabel prediktor

p : banyaknya parameter model regresi, $p = k + 1$

n : banyaknya jumlah data

c. Uji Individu

Uji individu merupakan suatu pengujian agar mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing variabel terhadap model (Walpole, 2012). Berikut adalah hipotesis dari uji parsial :

Hipotesis:

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 1, 2, 3, \dots, k.$$

Daerah Penolakan : tolak H_0 apabila $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, (n-k-1)}$.

Statistik Uji :

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}} \quad (2.6)$$

dimana $\text{var}(\hat{\beta}_j) = \text{diag}\{(\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \text{MSE}\}$

2.4 Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik adalah model yang dapat menjelaskan perilaku peubah tak bebas dengan sebaik-baiknya dengan memilih peubah-peubah bebas dari sekian banyak peubah bebas yang tersedia dalam data. Untuk menentukan peubah bebas mana yang akan dimasukkan ke dalam model regresi, menurut Drapper, ada dua kriteria yang saling bertentangan yaitu agar persamaannya bermanfaat untuk peramalan, biasanya ingin dimasukkan sebanyak mungkin peubah sehingga diperoleh nilai ramalan yang andal serta untuk memperoleh informasi dari banyak peubah serta pemantauannya sering kali diperlukan biaya yang tinggi, maka diinginkan persamaan regresi yang mencakup sesedikit mungkin peubah. Kompromi diantara kedua kriteria itulah yang disebut pemilihan model regresi terbaik

Untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi dalam menentukan model terbaik dapat digunakan beberapa metode yaitu metode semua kombinasi yang mungkin (*all possible regression*), regresi himpunan bagian terbaik (*best subset regression*), prosedur eliminasi langkah mundur (*backward elimination*), dan prosedur regresi bertatar (*stepwise*). Namun metode yang biasanya direkomendasikan adalah metode *stepwise regression*, karena lebih menghemat waktu-komputer dibandingkan metode yang lain, dan juga untuk mencegah masuknya peubah X daripada yang diperlukan sambil memperbaiki persamaannya pada setiap tahap.

2.4.1 Metode *Stepwise*

Metode *stepwise* adalah metode gabungan antara metode *forward* dan *backward*. Variabel yang pertama kali masuk adalah variabel yang korelasinya tertinggi dan signifikandengan variabel respon, variabel yang masuk kedua adalah variabel yang korelasi parsialnya tertinggi dan berpengaruh signifikan, setelah variabel tertentu masuk ke dalam model maka variabel lain yang ada di dalam model dievaluasi, jika ada variabel yang tidak

signifikan maka variabel tersebut dikeluarkan (Drapper dan Smith, 1992).

Langkah-langkah metode *Stepwise* adalah sebagai berikut.

1. Variabel X dimasukkan pertama kali ke dalam model lalu cari variabel X yang berkorelasi paling tinggi dengan Y
2. Pemilihan variabel berikutnya adalah variabel yang memiliki korelasi parsial tertinggi dan berpengaruh signifikan terhadap variabel respon
3. Begitu seterusnya, sampai semua variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap variabel respon
4. Masukkan variabel prediktor terpilih dan diperoleh model terbaik.

2.5 Pemeriksaan Asumsi Residual IIDN

Asumsi residual IIDN merupakan asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Pemeriksaan Asumsi Residual IIDN (Identik, Independen, Distribusi Normal) merupakan uji yang harus dilakukan apakah residual yang digunakan memenuhi ketiga asumsi tersebut dalam melakukan pengujian (Sudjana, 1996). Model dikatakan baik apabila residualnya memenuhi asumsi residual IIDN.

a. Pengujian Asumsi Residual Identik

Pemeriksaan asumsi residual identik dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi identik. Suatu data dikatakan identik apabila plot residualnya menyebar secara acak dan tidak membentuk suatu pola tertentu. Nilai varians rata-ratanya sama antara varians satu dengan yang lainnya (Sudjana, 1996).

Uji asumsi identik dapat dilakukan dengan uji Glejser. Uji Glejser dilakukan dengan melakukan regresi antara nilai variabel prediktor dan *absolute* residual sebagai dependen dengan persamaan:

$$|e_j| = \theta_0 + \theta_1 X_1 + \dots + \theta_k X_k + \varepsilon$$

Hipotesis untuk uji Glejser adalah sebagai berikut:

H_0 : $\theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k = 0$ artinya residual data bersifat identik

H_1 : minimal terdapat satu $\theta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, k$

$$\text{Statistik uji: } t = \frac{\theta_j}{\sqrt{\text{var}(\theta_j)}} \quad (2.7)$$

dimana $\text{var}(\theta_j) = \text{diag}\{(\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \text{MSE}\}$

Daerah Penolakan : tolak H_0 apabila $|t_{\text{hitung}}| > t_{\alpha/2, (n-k-1)}$

b. Pengujian Asumsi Residual Independen

Uji residual independen digunakan untuk melihat apakah komponen error berkorelasi dengan urutan waktu, urutan ruang, atau korelasi pada komponen error itu sendiri. Apabila terjadi korelasi pada residual itu artinya bahwa residual terjadi autokorelasi (Gujarati, 2015). Pengujian untuk asumsi independen dapat menggunakan metode *Durbin-Watson* sebagai berikut.

H_0 : $\rho_e = 0$ (tidak ada autokorelasi/ independen)

H_1 : $\rho_e \neq 0$ (ada autokorelasi/ dependen)

Statistik uji:

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \quad (2.8)$$

Pengambilan keputusan:

Tolak H_0 : jika $d < d_L$ atau $4-d < d_L$

Gagal Tolak H_0 : jika $d > d_U$

tidak dapat disimpulkan: jika $d_U < d < d_L$

dengan : d = nilai d Durbin Watson

d_L = batas bawah dari tabel Durbin Watson

d_U = batas atas dari tabel Durbin Watson

c. Pengujian Asumsi Residual Berdistribusi Normal

Pengujian kenormalan digunakan untuk mengetahui apakah residual yang didapatkan dalam regresi linier berganda metode kuadrat terkecil mengikuti pola distribusi normal atau tidak. Uji yang dapat digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov*.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut (Daniel, 1989):

H_0 : $F_n = F_0(x)$ (Residual berdistribusi normal)

H_1 : $F_n \neq F_0(x)$ (Residual tidak berdistribusi normal)

Statistik Uji :

$$KS = \sup |F_n(x) - F_0(x)|$$

Daerah Kritis : Tolak H_0 , jika nilai $KS > KS_\alpha$

Keterangan :

$F_0(x)$: distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$F_n(x)$: distribusi frekuensi kumulatif sampel

KS : nilai dari tabel *kolmogorov smirnov*

2.6 Age Spesific Fertility Rate (ASFR)

Age Spesific Fertility Rate (ASFR) adalah banyaknya kelahiran pada perempuan kelompok umur tertentu (studi kasus kelompok umur 15-19 tahun) pada satu periode per 1000 penduduk perempuan pada kelompok umur yang sama pada pertengahan periode yang sama (KKB, 2011). Rumus untuk menghitung ASFR :

$$ASFR_{15-19\text{tahun}} = \frac{B_{15-19\text{tahun}}}{P_{15-19\text{tahun}}^f} \times 1000 \quad (2.8)$$

Dimana:

B_i = Jumlah kelahiran dari perempuan pada kelompok umur 15-19 tahun pada tahun tertentu.

P_i^f = Jumlah penduduk perempuan pada kelompok umur 15-19 tahun pada pertengahan tahun yang sama dengan bilangan konstanta biasanya 1000.

Pada penelitian ini variabel prediktor yang digunakan adalah persentase usia kawin pertama < 20 tahun, persentase wanita tamat SMA, laju pertumbuhan penduduk (LPP), Persentase penduduk miskin (PPM). Hubungan antara variabel tersebut dengan ASFR 15-19 tahun adalah sebagai berikut.

a. Persentase usia kawin pertama 15-19 tahun

Usia kawin pertama kurang dari 15-19 tahun memiliki kecenderungan yang lebih untuk memiliki 5 atau lebih anak yang dilahirkan dibandingkan dengan ibu yang usia perkawinan lebih dari 20 tahun. Dijelaskan bahwa umur kawin pertama dapat menjadi indikator saat dimulainya resiko kehamilan dan melahirkan. Perempuan yang kawin pertama pada usia muda memiliki resiko terhadap kehamilan yang lebih lama daripada perempuan yang umur kawin pertamanya lebih tua (Gebremedhin dan Betre, 2009).

b. Persentase Wanita Tamat SMA

Tingkat pendidikan wanita merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya fertilitas. Pendidikan dipandang tidak hanya dapat menambah pengetahuan tetapi dapat juga meningkatkan ketrampilan (keahlian) seorang individu sehingga pada gilirannya dapat meningkatkan mutu sumber daya manusia. Mengenai hubungan tingkat pendidikan dengan fertilitas, faktor pendidikan yang paling kuat berpengaruh terhadap fertilitas hanya tingkat pendidikan wanita, sementara tingkat pendidikan laki-laki tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Seorang yang akan menikah setidaknya harus memiliki pendidikan setara SMA, agar mereka lebih matang. Agar fertilitas rendah maka tingkat pendidikan penduduk harus ditingkatkan minimal SMA atau sederajat karena pendidikan memiliki pengaruh terhadap upaya dalam menurunkan fertilitas (Prasetya, 2015).

c. Laju Pertumbuhan Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk (growth rate) ditentukan oleh tingkat kelahiran dan kematian. Tingkat kelahiran kasar (crude birth rate) dan angka kematian kasar (crude death rate) masing – masing menunjukkan jumlah kelahiran hidup dan kematian per 1.000 penduduk per tahun. Dengan demikian ada empat kemungkinan dari dua variabel ini, yaitu (1)Tingkat kelahiran tinggi dan tingkat kematian tinggi, (2)Tingkat kelahiran tinggi dan tingkat kematian rendah, (3)Tingkat kelahiran dan kematian rendah, (4)Tingkat kelahiran rendah dan tingkat kematian tinggi (Sulistiyawati,2012:1)

d. Persentase Penduduk Miskin

Tinggi rendahnya jumlah penduduk dipengaruhi oleh proses demografi yakni; kelahiran, kematian, dan migrasi. Tingkat kelahiran yang tinggi sudah barang tentu akan meningkatkan tingkat pertumbuhan penduduk. Namun demikian, tingkat kelahiran yang tinggi di Indonesia kebanyakan berasal dari kategori penduduk golongan miskin. Selain meningkatkan beban tanggungan keluarga, anak yang tinggal di keluarga miskin sangat terancam kondisi kesehatannya akibat buruknya kondisi lingkungan tempat tinggal dan ketidakmampuan keluarga untuk mengakses sarana kesehatan jika anak mengalami sakit. Hal yang sama juga dialami ibu hamil dari keluarga miskin. Buruknya gizi yang diperoleh semasa kehamilan memperbesar resiko bayi yang dilahirkan tidak lahir normal maupun ancaman kematian ibu saat persalinan. Maka dari itu infant mortality rate (tingkat kematian bayi) dan maternal mortality rate (tingkat kematian ibu) di golongan keluarga miskin cukup besar (Desnia, 2012).

2.7 Penelitian Terdahulu Tentang ASFR

Penelitian sebelumnya tentang faktor yang mempengaruhi dilakukan oleh Rahmawati Hidayat (2017) dengan judul penelitian pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi *Age Spesific Fertility Rate* (ASFR) di Provinsi JawaTimur dengan pendekatan nonparametrik spline. Pada penelitian ini peneliti menganalisis faktor-faktor yang diduga mempengaruhi angka

ASFR menggunakan 4 variabel prediktor dengan kesimpulan ada 3 variabel yang signifikan berpengaruh terhadap model yakni variabel persentase wanita usia kawin pertama kurang dari 20 tahun, persentase wanita tamat SMA, dan laju pertumbuhan penduduk. Model regresi spline tersebut menghasilkan koefisien determinasi sebesar 69,43%.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder pada tahun 2015 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur dan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) perwakilan Jawa Timur.

Data dari Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) perwakilan Jawa Timur adalah data tentang ASFR di Jawa Timur dengan kelompok usia 15-19 tahun, Persentase wanita yang menikah pertama kali di usia 15-19 tahun dan jumlah wanita tamat SMA. Sedangkan data yang diambil dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur adalah data laju pertumbuhan penduduk dan persentase penduduk miskin.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel respon (Y) yaitu ASFR dan 4 variabel prediktor (X) yang diduga berpengaruh seperti yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala
Y	ASFR 15-19 tahun	Rasio
X_1	Persentase Usia kawin pertama 15-19 tahun	Rasio
X_2	Persentase Wanita Tamat SMA	Rasio
X_3	Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP)	Rasio
X_4	Persentase Penduduk Miskin (PPM)	Rasio

Definisi operasional dari variabel penelitian di atas yakni sebagai berikut.

1. Y menyatakan ASFR 15-19 tahun dengan kelompok usia 15-19 tahun pada kurun waktu tertentu yang di catat oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional perwakilan Jawa Timur dengan rumus (BKKBN).

$$ASFR_{15-19\text{tahun}} = \frac{B_{15-19\text{tahun}}}{P_{15-19\text{tahun}}^f} \times 1000$$

2. X_1 menyatakan persentase usia kawin pertama 15-19 tahun. Usia kawin pertama adalah usia pada saat wanita melakukan perkawinan pertama secara hukum dan biologis yang pertama kali (BPS,2010). Persentase usia kawin pertama diperoleh dari perbandingan jumlah usia kawin pertama 15-19 tahun dengan jumlah total usia kawin pertama di semua kelompok umur pada kurun waktu tertentu.
3. X_2 menyatakan persentase wanita tamat SMA. Persentase wanita tamat SMA adalah perbandingan jumlah wanita yang tamat SMA dengan jumlah total penduduk yang tamat SMA pada kurun waktu tertentu.
4. X_3 menyatakan laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Timur. Laju pertumbuhan penduduk adalah perubahan jumlah penduduk di suatu wilayah tertentu setiap tahunnya. Rumus laju pertumbuhan penduduk adalah sebagai berikut:

$$P_t = P_0 e^{X_3 t}$$

Dari persamaan diatas dapat diperoleh nilai X_3 sebagai berikut :

$$X_3 t = \ln \frac{P_t}{P_0}$$

$$X_3 = \ln \frac{P_t}{P_0} t$$

Dimana:

P_t : jumlah penduduk pada tahun ke-t

P_0 : jumlah penduduk pada tahun dasar

e : bilangan eksponensial yang besarnya 2,718281828

X_3 : laju pertumbuhan penduduk

t : jangka waktu

5. X_4 menyatakan persentase penduduk miskin. Menurut BPS kemiskinan diartikan sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan makanan maupun non

makanan yang bersifat mendasar. Rumus persentase penduduk miskin adalah:

$$P_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left[\frac{z - y_i}{z} \right]^0$$

Dimana:

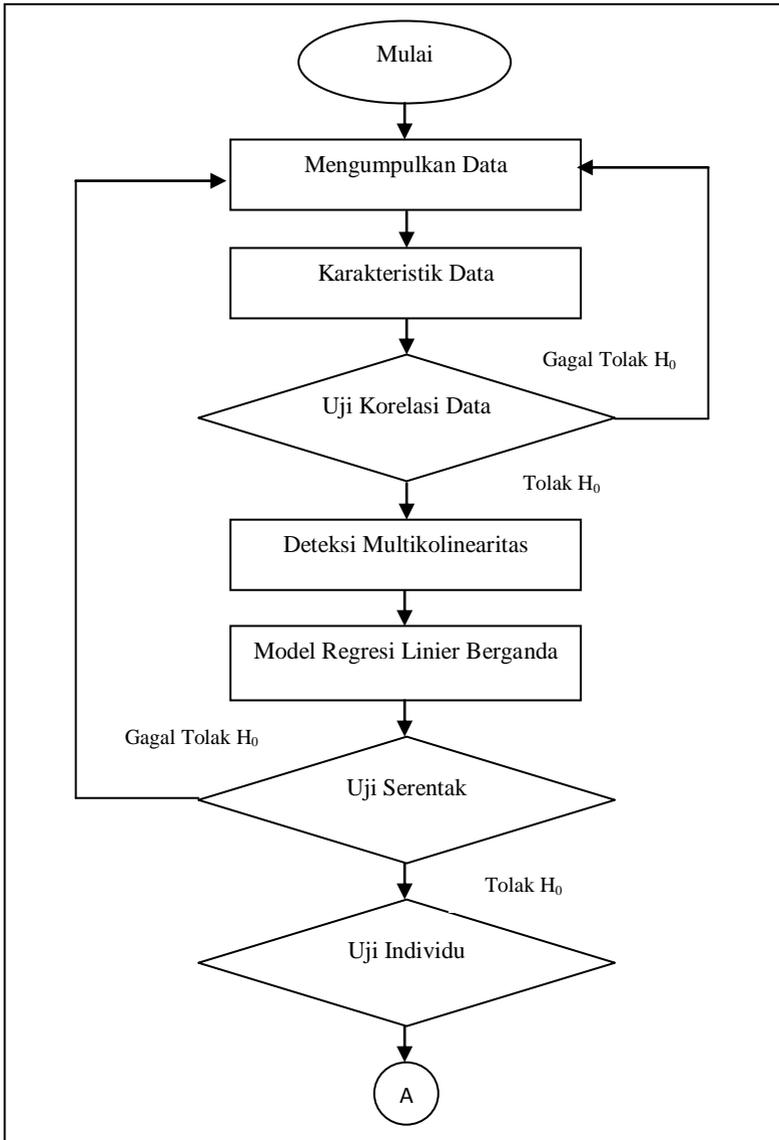
- P_0 : persentase penduduk miskin
 z : garis kemiskinan dalam suatu Kota/Kabupaten
 y_i : rata-rata pengeluaran perkapita sebulan penduduk dalam suatu Kota/Kabupaten yang berada di bawah garis kemiskinan
 q : banyaknya penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan dalam suatu Kota/Kabupaten
 n : jumlah penduduk

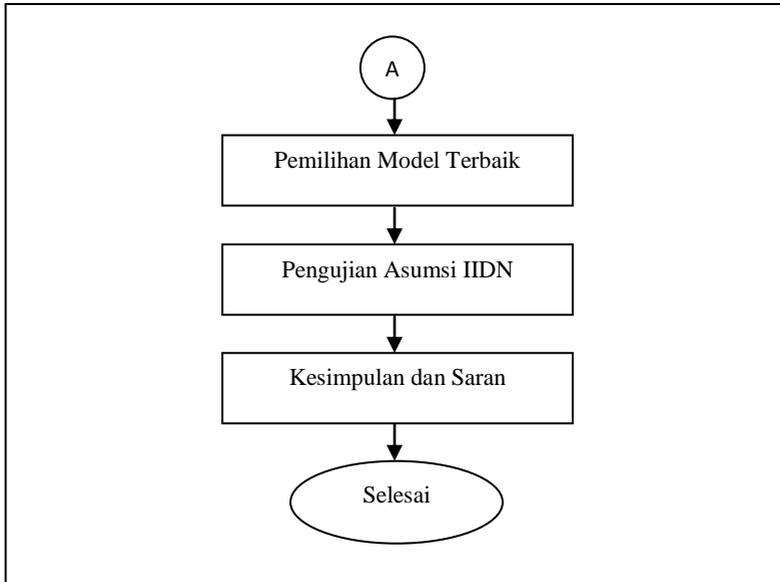
3.3 Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data.
2. Menganalisis karakteristik data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur.
3. Menganalisis ASFR dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Jawa Timur melalui *Scatter Plot* dan melakukan pengujian korelasi
4. Mengidentifikasi kasus multikolinearitas data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur.
5. Memodelkan data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur menggunakan regresi linier berganda.
6. Melakukan uji serentak dan uji individu pada data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur.
7. Memilih model terbaik pada data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur.
8. Melakukan pemeriksaan asumsi IIDN pada data faktor-faktor yang mempengaruhi ASFR di Jawa Timur.
9. Mengambil kesimpulan dan saran.

Berikut adalah diagram alir dari langkah analisis penelitian yang dilakukan:





Gambar 3.1 Diagram Alir

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik ASFR 15-19 tahun dan Variabel yang Mempengaruhinya

Hasil analisis pada karakteristik ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 dan variabel yang mempengaruhinya berdasarkan Lampiran 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Indikator ASFR

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Y	36,21	18,79	6,43	87
X ₁	20,93	12,60	0,71	50,96
X ₂	92,892	4,471	80,99	98,080
X ₃	0,5718	0,3318	0,03	1,570
X ₄	12,165	5,034	4,6	25,690

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata ASFR di Provinsi Jawa Timur tahun 2015 sebesar 36,21. Angka tersebut memiliki arti bahwa ada sebanyak 36 wanita yang melahirkan di usia 15-19 tahun dari 1000 orang penduduk pada kelompok wanita usia 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015. Angka tersebut merupakan angka ASFR tertinggi di Pulau Jawa. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 18,79 hal ini menunjukkan keragaman sampel data ASFR tiap kabupaten/kota cukup beragam. ASFR terendah terdapat pada Kota Malang sebesar 6,43 sedangkan ASFR tertinggi terdapat pada Kota Bondowoso sebesar 87.

Rata-rata persentase wanita usia kawin pertama 15-19 tahun di Provinsi Jawa Timur Tahun 2015 sebesar 20,93% yang artinya dari total perkawinan yang terjadi di Jawa Timur Tahun 2015, sebanyak 20% wanita menikah di usia kurang dari 20 tahun. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 12,60 hal ini menunjukkan keragaman sampel data tiap kabupaten/kota cukup beragam. Persentase wanita usia kawin pertama kurang dari 20 tahun terendah terdapat pada Kabupaten Sidoarjo yaitu sebesar

16,51, sedangkan tertinggi terdapat pada Kota Mojokerto yaitu sebesar 50,96.

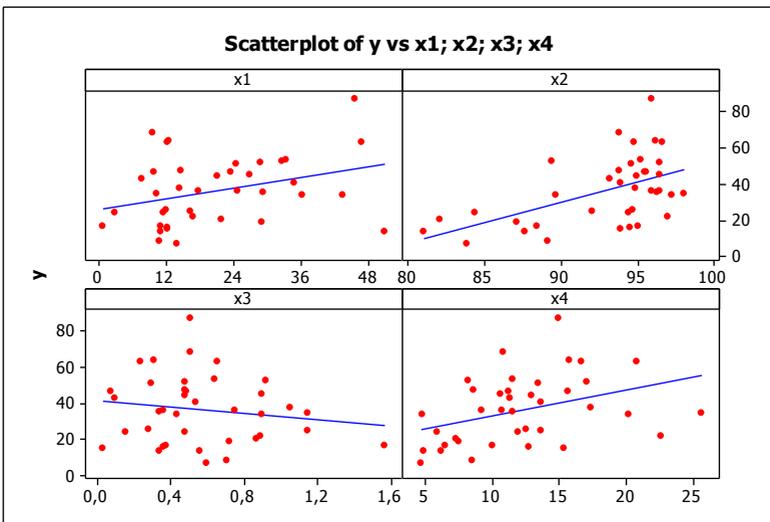
Rata-rata persentase wanita tamat SMA usia 15-19 tahun di Provinsi Jawa Timur Tahun 2015 sebesar 92,892%. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 4,471 hal ini menunjukkan keragaman sampel data kurang beragam. Hal tersebut mengindikasikan bahwa program wajib belajar 12 tahun sudah dijalankan dengan baik di tiap kabupaten/Kota di Jawa Timur. Persentase terendah terdapat pada Kota Madiun sebesar 94,625% dan persentase tertinggi pada Kabupaten Sampang yaitu sebesar 98,080%.

Rata-rata laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Timur tahun 2015 sebesar 0,5718 yang artinya terjadi penambahan penduduk pada Tahun 2015 sebesar 0,5718 dibandingkan pada tahun sebelumnya di Provinsi Jawa Timur. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 0,3318 hal ini menunjukkan keragaman sampel data tidak beragam. Laju pertumbuhan penduduk terendah terdapat pada Kabupaten Lamongan yaitu sebesar 0,5. Sedangkan yang tertinggi terdapat pada Kabupaten Sidoarjo yaitu sebesar 1,570.

Rata-rata persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur tahun 2015 sebesar 12,165%. Nilai standar deviasi diperoleh sebesar 5,034 hal ini menunjukkan keragaman sampel data tidak beragam. Persentase terendah terdapat pada Kota Malang yaitu sebesar 11,525% Sedangkan persentase tertinggi terdapat pada Kabupaten Sampang sebesar 25,690%.

4.2 Uji Korelasi Antara Variabel Y dan Variabel X

Untuk menguji apakah ada hubungan keeratan (korelasi) antara nilai ASFR 15-19 tahun dengan masing-masing variabel prediktor yaitu Persentase Wanita Usia Kawin Pertama 15-19 tahun, Persentase Wanita Tamat SMA, Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) dan Persentase Penduduk Miskin (PPM). Pengujian korelasi melalui dua cara yaitu dengan melihat *scatterplot* dan pengujian korelasi melalui *software*, dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.2 Grafik Scatterplot ASFR dan Varibel yang Mempengaruhinya

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa terdapat garis linier pada grafik hubungan antara variabel ASFR dengan variabel yang mempengaruhinya. Hubungan antara ASFR dengan laju pertumbuhan penduduk menunjukkan garis linier dari kiri atas menuju kanan bawah. Hal tersebut menunjukkan korelasi yang negatif atau dapat dikatakan memiliki hubungan yang berbanding terbalik. Artinya, jika laju pertumbuhan penduduk naik satu satuan maka ASFR Provinsi Jawa Timur akan menurun.

Sedangkan hubungan antara ASFR dengan persentase wanita usia kawin pertama kurang dari 20 tahun, ASFR dengan persentase wanita tamat SMA, dan ASFR dengan persentase penduduk miskin menunjukkan garis linier dari kiri bawah menuju kanan atas. Hal tersebut menunjukkan suatu korelasi yang positif atau dapat dikatakan memiliki hubungan yang berbanding lurus. Artinya, jika dengan persentase wanita usia kawin pertama kurang dari 20 tahun, persentase wanita tamat SMA dan persentase penduduk miskin naik satu satuan maka ASFR Provinsi Jawa Timur akan bertambah.

Berikut pengujian korelasi dengan *software* antara ASFR 15-19 tahun dengan masing-masing variabel prediktor yaitu Persentase Wanita Usia Kawin Pertama 15-19 tahun, Persentase Wanita Tamat SMA, Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) dan Persentase Penduduk Miskin (PPM) di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan Lampiran 3 dan Lampiran 4 yang merujuk pada Persamaan 2.2 adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0: \rho = 0$ (Tidak ada korelasi antara ASFR 15-19 tahun dengan masing-masing variabel prediktor yang mempengaruhinya)

$H_1: \rho \neq 0$ (Ada korelasi antara ASFR 15-19 tahun dengan masing-masing variabel prediktor yang mempengaruhinya)

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,1$

Statistik uji : $T_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}}$

Daerah Penolakan : H_0 ditolak jika $|T_{hitung}| > T_{\frac{\alpha}{2}(n-2)}$

Tabel 4.2 Analisis Korelasi Antara Variabel Y dengan Variabel X

	<i>Pearson Correlation</i> (r)	T _{hitung}	T _(α/2, n-2)	Keterangan
$\rho_{x1,y}$	0,325	2,062	2,0294	Tolak H ₀
$\rho_{x2,y}$	0,530	3,75	2,0294	Tolak H ₀
$\rho_{x3,y}$	-0,152	0,923	2,0294	Gagal Tolak H ₀
$\rho_{x4,y}$	0,375	2,427	2,0294	Tolak H ₀

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai T_{hitung} pada korelasi antara variabel Y dengan X₁, X₂ dan dengan X₄ masing-masing sebesar 2,062, 3,75 dan 2,427, nilai tersebut lebih dari nilai T_(α/2,df) sebesar 2,0294 sehingga dapat diambil keputusan tolak H₀, yang artinya ada korelasi antara nilai ASFR 15-19 tahun dengan variabel Persentase Wanita Usia Kawin Pertama 15-19 tahun, Persentase Wanita Tamat SMA dan Persentase Penduduk Miskin (PPM).

Sedangkan pada korelasi antara variabel Y dengan X₃ diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 0,923, nilai tersebut kurang dari nilai T_(α/2,df) 2,0294 sehingga dapat diambil keputusan gagal tolak H₀, yang artinya tidak ada korelasi antara nilai ASFR 15-19 tahun dengan variabel laju pertumbuhan penduduk (LPP).

4.3 Deteksi Multikolinieritas

Deteksi multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antar variabel prediktor. Sebelum melakukan pemodelan regresi linier berganda perlu diketahui bahwa variabel yang mempengaruhinya tidak berhubungan satu sama lain yaitu persentase usia kawin pertama 15-19 tahun, persentase wanita tamat SMA, laju pertumbuhan penduduk (LPP), Persentase penduduk miskin (PPM). Deteksi multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *Varians Inflation Factor* (VIF). Jika nilai VIF lebih dari sama dengan 10 maka terdapat multikolinieritas. Hasil nilai VIF setiap variabel prediktor

berdasarkan Lampiran 5 yang merujuk pada Persamaan 2.3 disajikan melalui Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan VIF

Variabel	VIF
Persentase usia kawin pertama 15-19 tahun	1,033
Persentase wanita tamat SMA	2,394
Laju pertumbuhan penduduk (LPP)	1,074
Persentase penduduk miskin (PPM)	2,273

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai VIF pada tiap variabel kurang dari 10. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinieritas yang artinya tidak ada hubungan antar variabel prediktor pada data ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur Tahun 2015.

4.4 Estimasi Parameter

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk memodelkan dan mengetahui faktor-faktor terhadap ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur Tahun 2015. Estimasi parameter untuk menyusun model regresi berdasarkan Lampiran 5 dengan merujuk pada Persamaan 2.4 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Estimasi Parameter Model Regresi

Prediktor	Estimasi	Standar Error Estimasi
Konstan	-157,64	78,80
X ₁	0,3849	0,2129
X ₂	2,0321	0,9136
X ₃	-4,444	8,248
X ₄	-0,0359	0,7907

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas maka persamaan model regresi yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -157,64 + 0,3849 X_1 + 2,0321 X_2 - 4,44 X_3 - 0,0359 X_4$$

Berikut adalah interpretasi dari persamaan model regresi ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015. Tanda positif pada model menunjukkan penambahan nilai pada kenaikan satu satuan pada variabel dan tanda negatif pada model menunjukkan penurunan nilai pada kenaikan satu satuan pada variabel.

- a. Jika persentase usia pertama wanita menikah kurang dari 20 tahun naik satu satuan maka ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur akan bertambah sebesar 0,3849 dengan asumsi nilai variabel lainnya konstan.
- b. Jika persentase wanita tamat SMA naik satu satuan maka ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur akan bertambah sebesar 2,0321 dengan asumsi nilai variabel lainnya konstan.
- c. Jika laju pertumbuhan penduduk naik satu satuan maka ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur akan berkurang sebesar 4,44 dengan asumsi nilai variabel lainnya konstan.
- d. Jika persentase penduduk miskin naik satu satuan maka ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur akan berkurang sebesar 0,0359 dengan asumsi nilai variabel lainnya konstan.

4.4.1 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

Pengujian serentak digunakan untuk menguji pengaruh variabel prediktor secara bersama-sama terhadap variabel respon. Hasil analisis pengujian serentak terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur tahun 2015 berdasarkan Lampiran 5 adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ (semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

$H_1 : \beta_j \neq 0 ; j=1,2,3,4$ (minimal terdapat satu variabel berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

Taraf signifikan : $\alpha = 0.1$

Daerah Penolakan : H_0 ditolak jika $F_{hit} > F_{\alpha(n, n-p)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil analisis pengujian serentak pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan pada Lampiran 5 yang merujuk pada Persamaan 2.5 disajikan melalui Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Pengujian Serentak

Sumber Variasi	DB	JK	KT	F_{hit}	$F_{(0,1;4;33)}$	P_{value}
Regresi	4	4549,8	1137,5	4,41	2,105	0,006
Residual	33	8510,5	257,9			
Total	37	13060,3				

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} yang lebih besar dari $F_{(0,1;5;33)}$ yaitu 4,41 lebih besar dari 2,105. Selain itu, diketahui pula nilai P_{value} yang kurang dari taraf signifikan yaitu 0,006 kurang dari 0,1. Hal tersebut dapat diambil suatu keputusan yaitu tolak H_0 . Artinya, minimal terdapat satu variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

4.4.2 Pengujian Individu

Pada pengujian serentak menunjukkan bahwa minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015. Pengujian individu, yang artinya pengujian dilakukan pada masing-masing koefisien untuk mengetahui koefisien-koefisien mana yang berpengaruh pada model. Pengujian individu digunakan untuk mengetahui variabel mana sajakah yang berpengaruh secara signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun. Hasil analisis pengujian individu pada ASFR 15-19 tahun berdasarkan pada Lampiran 5 sebagai berikut:

Hipotesis :

a. Hipotesis untuk β_1

$H_0 : \beta_1 = 0$ (persentase usia kawin pertama 15-19 tahun tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

- $H_1 : \beta_1 \neq 0$ (persentase usia kawin pertama 15-19 tahun berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- b. Hipotesis untuk β_2
- $H_0 : \beta_2 = 0$ (persentase wanita tamat SMA tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- $H_1 : \beta_2 \neq 0$ (persentase wanita tamat SMA berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- c. Hipotesis untuk β_3
- $H_0 : \beta_3 = 0$ (laju pertumbuhan penduduk tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- $H_1 : \beta_3 \neq 0$ (laju pertumbuhan penduduk berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- d. Hipotesis untuk β_4
- $H_0 : \beta_4 = 0$ (persentase penduduk miskin tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)
- $H_1 : \beta_4 \neq 0$ (persentase penduduk miskin berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\% = 0,1$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, (n-k-1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil analisis pengujian individu pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan pada Lampiran 5 yang merujuk pada Persamaan 2.6 disajikan melalui Tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Pengujian Individu

Variabel Prediktor	Estimasi	$ t_{hitung} $	$t_{(0,05;33)}$	P_{value}
X_1	0,3849	1,81	1,693	0,080
X_2	2,0321	2,22	1,693	0,033
X_3	-4,444	-0,54	1,693	0,594
X_4	-0,0359	-0,05	1,693	0,964

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai $|t_{hitung}|$ pada variabel X_1 sebesar 1,81 dan nilai X_2 sebesar 2,22 yang nilai tersebut lebih dari nilai $t_{(0,05;33)}$ sebesar 1,693 dan memiliki nilai P_{value} kurang dari taraf signifikan (0,1) maka dapat diambil keputusan tolak H_0 yang artinya variabel persentase usia kawin pertama kurang dari 20 tahun dan persentase wanita tamat SMA berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

Sedangkan pada variabel X_3 dan X_4 diperoleh nilai $|t_{hitung}|$ masing-masing sebesar 0,54 dan 0,05 yang nilai tersebut kurang dari nilai $t_{(0,05;33)}$ sebesar 1,693 dan memiliki nilai P_{value} lebih dari taraf signifikan (0,1) maka dapat diambil keputusan gagal tolak H_0 yang artinya variabel laju pertumbuhan penduduk dan persentase penduduk miskin tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

4.5 Pemilihan Model Terbaik Menggunakan Metode Stepwise

Stepwise regression adalah gabungan antara metode *forward selection* dan *backward elimination*. Variabel yang pertama kali masuk adalah variabel yang korelasinya paling tinggi dan signifikan dengan variabel dependen. Variabel yang masuk kedua adalah variabel yang korelasi parsialnya tertinggi dan masih signifikan, setelah variabel tertentu masuk kedalam model maka variabel lain yang ada didalam model dievaluasi, jika ada variabel yang tidak signifikan maka variabel tersebut dikeluarkan. Proses memasukkan variabel prediktor dikombinasikan dengan mengeliminasi prediktor yang tidak

signifikan. Hasil analisis pemilihan model terbaik data ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan Lampiran 3 dan Lampiran 10 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Nilai Korelasi Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor

		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Y	<i>Pearson Correlation</i>	0.325	0,530	-0,152	0,357
	<i>P_{value}</i>	0.046	0.001	0.364	0.020

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai korelasi tertinggi adalah antara angka ASFR 15-19 tahun (Y) dengan persentase wanita tamat SMA (X₂) dengan nilai *Pearson Correlation* sebesar 0.503 dan *P_{value}* sebesar 0.046. Oleh karena itu akan dilanjutkan pada uji korelasi parsial untuk mengetahui apakah ada variabel prediktor lain yang signifikan dengan menggunakan persentase wanita tamat SMA (X₂) sebagai variabel kontrol. Hasil analisis nilai korelasi parsial dengan X₂ sebagai variabel kontrol berdasarkan Lampiran 6 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X₂ Sebagai Variabel Kontrol

			X ₁	X ₃	X ₄
X ₂	Y	<i>Pearson Correlation</i>	0,293	-0,065	-0.029
		<i>P_{value}</i>	0,074	0,700	0,862

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa terdapat nilai korelasi yang paling signifikan yaitu dari variabel prediktor X₁ terhadap Y dengan X₂ sebagai variabel kontrol. Sehingga variabel X₁ dijadikan sebagai variabel kontrol untuk dilakukan pengecekan korelasi parsial selanjutnya. Hasil analisis nilai korelasi parsial dengan X₂ dan X₁ sebagai variabel kontrol berdasarkan Lampiran 7 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 dan X_1 Sebagai Variabel Kontrol

X_2	X_1	Y		X_3	X_4
			<i>Pearson Correlation</i>	-0,096	-0,024
			P_{value}	0,566	0,887

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa tidak terdapat nilai korelasi yang signifikan antara variabel Y dengan X_2 dan X_1 sebagai variabel kontrol sehingga pemeriksaan nilai korelasi parsial dihentikan dan variabel yang masuk dalam model adalah variabel X_2 dan X_1 . Sehingga didapatkan model terbaik dengan estimasi parameter berdasarkan Lampiran 8 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model Regresi Terbaik

Prediktor	Estimasi	Standar Error Estimasi
Konstan	-163,68	53,70
X_1	0,3744	0,2067
X_2	2,0675	0,5826

Tabel 4.10 diatas menunjukkan persamaan model regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -163,68 + 0,3744X_1 + 2,0675X_2$$

Persamaan model regresi diatas menunjukkan bahwa jika persentase usia kawin pertama kurang dari 20 tahun bertambah satu persen di setiap kabupaten/kota di Jawa Timur maka angka ASFR 15-19 tahun akan naik sebesar 0,3744% dengan asumsi persentase wanita tamat SMA bernilai konstan. Jika persentase wanita tamat SMA di setiap kabupaten/kota di Jawa Timur bertambah satu persen maka angka ASFR 15-19 tahun akan naik sebesar 2,0675% dengan asumsi persentase usia kawin pertama kurang dari 20 tahun bernilai konstan.

Adapun model dapat digunakan untuk memprediksi ASFR usia 15-19 tahun jika persentase usia kawin pertama kurang dari 20 tahun (X_1) = 20,93 dan persentase wanita tamat SMA (X_2) = 92,892 diperoleh nilai ASFR sebesar 36,21.

Berdasarkan model regresi yang telah diperoleh dilanjutkan dengan pengujian serentak untuk menguji pengaruh variabel prediktor secara bersama-sama terhadap variabel respon. Hasil analisis pengujian serentak terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan Lampiran 8 adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ (semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

$H_1 : \beta_i \neq 0 ; i=1,2$ (minimal terdapat satu variabel berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015)

Taraf signifikan : $\alpha = 0.1$

Daerah Penolakan : H_0 ditolak jika $F_{hit} > F_{\alpha(n, n-p)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil analisis pengujian serentak pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan pada Lampiran 8 yang merujuk pada Persamaan 2.5 disajikan melalui Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11 Pengujian Serentak Model Terbaik

Sumber Variasi	DB	JK	KT	F_{hit}	$F_{(0,1;2;35)}$	P_{value}
Regresi	2	4470,1	2235	9,11	2,465	0,001
Residual	35	8590,3	245,4			
Total	37	13060,3				

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} yang lebih besar dari $F_{(0,1;2;35)}$ yaitu 9,11 lebih besar dari 2,465. Selain itu, diketahui pula nilai P_{value} yang kurang dari taraf signifikan yaitu 0,001 kurang dari 0,1. Hal tersebut dapat diambil suatu keputusan

yaitu tolak H_0 artinya, minimal terdapat satu variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

Pada pengujian serentak diperoleh kesimpulan bahwa ada minimal satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015, maka dari itu dilanjutkan pada pengujian individu untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh terhadap ASFR 15-19 tahun. Hasil analisis pengujian individu pada ASFR 15-19 tahun berdasarkan pada Lampiran 8 sebagai berikut:

Hipotesis :

Hipotesis untuk β_1

$H_0 : \beta_1 = 0$ (persentase usia kawin pertama 15-19 tahun tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ (persentase usia kawin pertama 15-19 tahun berpengaruh signifikan terhadap model)

Hipotesis untuk β_2

$H_0 : \beta_2 = 0$ (persentase wanita tamat SMA tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_2 \neq 0$ (persentase wanita tamat SMA berpengaruh signifikan terhadap model)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\% = 0,1$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, (n-k-1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil analisis pengujian individu pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan pada Lampiran 8 yang merujuk pada Persamaan 2.6 disajikan melalui Tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Uji Individu Model Terbaik

Variabel Prediktor	Estimasi	$ t_{hitung} $	$t_{(0,05 ; 35)}$	P_{value}
X_1	0,3744	1,81	1,6905	0,079
X_2	2,0675	3,55	1,6905	0,001

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai $|t_{hitung}|$ pada variabel X_1 sebesar 1,81 yang nilai tersebut lebih dari nilai $t_{(0,05;35)}$ sebesar 1,6905 dan memiliki nilai P_{value} lebih dari taraf signifikan (0,1) maka dapat diambil keputusan tolak H_0 yang artinya variabel persentase usia kawin pertama 15-19 tahun berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

Sedangkan pada variabel X_2 diperoleh nilai $|t_{hitung}|$ sebesar 3,55 yang nilai tersebut lebih besar dari nilai $t_{(0,05;35)}$ sebesar 1,6905 dan memiliki nilai P_{value} kurang dari taraf signifikan (0,1) maka dapat diambil keputusan tolak H_0 yang artinya variabel persentase wanita tamat SMA berpengaruh signifikan terhadap ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

4.6 Pengujian Asumsi Residual IIDN

Pengujian asumsi residual IIDN merupakan asumsi yang harus dipenuhi dalam penelitian ini. Asumsi residual IIDN adalah residual data harus identik, independen dan berdistribusi normal. Pengujian residual identik menggunakan uji Glejser, lalu untuk menguji residual independen menggunakan uji Durbin-Watson dan untuk residual distribusi normal akan dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Berikut adalah hasil analisis pengujian asumsi residual IIDN pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015.

4.6.1 Pengujian Asumsi Residual Identik

Pengujian asumsi residual identik dapat dilakukan secara inferensia yaitu dengan menggunakan uji glejser. Hasil analisis pengujian asumsi residual identik pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan Lampiran 9 adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0 : \theta_j = 0$ (Residual data bersifat identik)

$H_1 : \theta_j \neq 0$ (Residual data tidak bersifat identik)

Taraf signifikan : $\alpha = 0,1$

Daerah kritis : H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha/2, (n-k-1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil analisis pengujian asumsi residual identik pada data ASFR 15-19 tahun 2015 berdasarkan Lampiran 9 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.13 Pengujian Asumsi Residual Identik

<i>Predictor no constant</i>	Coef	SE Coef	T	P
FITS	0,0175	0,2290	0,08	0,939

Tabel 4.13 Menunjukkan nilai T_{hitung} dari data ASFR 15-19 tahun sebesar 0,08 dan nilai tersebut kurang dari nilai T_{tabel} yaitu sebesar 2,0231 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya residual data ASFR 15-19 Tahun 2015 dan variabel prediktornya berdistribusi identik.

4.6.2 Pengujian Asumsi Residual Independen

Pengujian asumsi residual independen digunakan untuk mengetahui apakah data residual bersifat independen. Pengujian tersebut dapat dilakukan dengan uji *Durbin-Watson*. Hasil analisis pengujian asumsi residual independen berdasarkan Lampiran 8 pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Residual ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur tahun 2015 independen.

H_1 : Residual ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur tahun 2015 dependen.

Taraf signifikan : $\alpha = 0.05$

Daerah kritis :

Tolak H_0 jika $d < dL$ [1,21]

Tolak H_0 jika $d > 4-dL$ [2,79]

Terima H_0 jika dU [1,79] $< d < 4-dU$ [2,21]

Tidak dapat disimpulkan jika jika $dL < d < du$ atau $4-du < d < 4-dL$

Hasil analisis pengujian asumsi residual independen pada data ASFR 15-19 tahun Provinsi Jawa Timur Tahun 2015 berdasarkan Lampiran 8 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.14 Pengujian *Durbin-Watson*

Durbin Watson	dL	dU	4-dL	4-dU
2,15127	1,21	1,79	2,79	2,21

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa nilai durbin watson berada diantara selang dU dan 4-dU yaitu 2,15127 berada diantara nilai 1,79 dan 2,79. Oleh karena itu, data telah berdistribusi independent.

4.6.3 Pengujian Asumsi Residual Distribusi Normal

Pengujian asumsi residual distribusi normal dapat dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil analisis pengujian asumsi residual distribusi normal pada data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 adalah sebagai berikut.

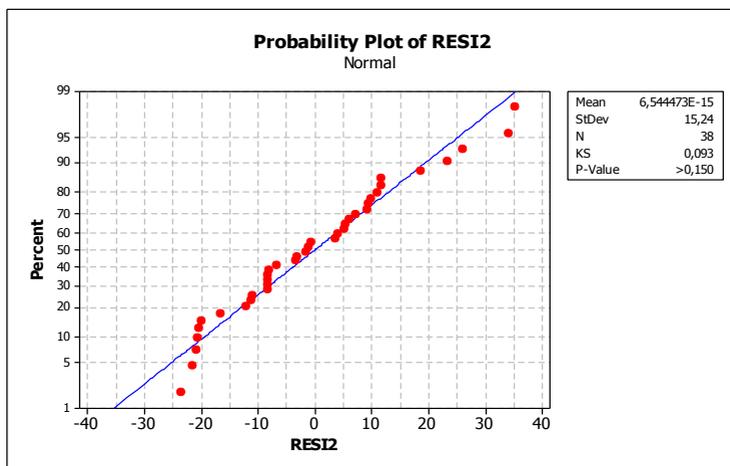
Hipotesis :

H_0 : Residual ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur tahun 2015 berdistribusi normal.

H_1 : Residual ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur tahun 2015 tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan : $\alpha = 0.05$

Daerah kritis : tolak H_0 , apabila $KS > KS_{0,05}(0,215)$ atau $P_{value} < \alpha (0,050)$



mbar 4.3 Pengujian Distribusi Normal

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa plot-plot merah terletak diantara garis linier yang terbentuk. Oleh karena itu, secara visual dapat dikatakan bahwa data telah berdistribusi normal. Apabila dilihat dari hasil pengujian asumsi distribusi normal, didapatkan nilai KS hitung yang kurang dari $KS_{(0,05)}$ yaitu 0,093 kurang dari 0,215. Selain itu, juga dapat dilihat dari P_{value} yang lebih besar dari α yaitu 0,150. Oleh karena itu dapat diambil suatu keputusan yaitu gagal tolak H_0 . Artinya, residual data ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 telah berdistribusi normal.

Hasil pengujian asumsi IIDN pada model regresi berganda menunjukkan bahwa semua asumsi telah terpenuhi. Sehingga dalam penelitian ini diperoleh persamaan model regresi untuk ASFR 15-19 tahun di Jawa Timur Tahun 2015 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.15 Hasil Analisis Model Regresi

Model Regresi	$\hat{y} = -163,68 + 0,3744X_1 + 2,0675X_2$
R_{sq}	34,2%

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa jika persentase usia kawin pertama kurang dari 20 tahun bertambah satu persen di setiap

kabupaten/kota di Jawa Timur maka angka ASFR 15-19 tahun akan naik sebesar 0,3744% dan Jika persentase wanita tamat SMA di setiap kabupaten/kota di Jawa Timur bertambah satu persen maka angka ASFR 15-19 tahun akan naik sebesar 2,0675%.

Nilai R_{sq} pada model sebesar 34,2% yang artinya variabel persentase usia kawin pertama 15-19 tahun dan persentase wanita tamat SMA hanya mampu menjelaskan keragaman data sebesar 34,2%, sedangkan sisanya sebesar 65,8% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model. Nilai R_{sq} pada model sangat kecil sehingga model dikatakan tidak baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Rata-rata ASFR di Jawa Timur Tahun 2015 sebesar 36,21. ASFR terendah terdapat pada Kota Malang, sedangkan ASFR tertinggi terdapat pada Kota Bondowoso. Adapun data variabel prediktor yang diduga berpengaruh pada ASFR adalah Rata-rata persentase wanita usia kawin pertama 15-19 tahun sebesar 20,93% dengan persentase tertinggi ada di Kota Mojokerto dan terendah ada di Kabupaten Sidoarjo. Rata-rata persentase wanita tamat SMA sebesar 92,892% dengan persentase tertinggi ada di Kabupaten Sampang dan terendah ada di Kota Madiun. Rata-rata laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,5718 dengan laju pertumbuhan penduduk tertinggi ada di Kabupaten Sidoarjo dan terendah ada di Kabupaten Lamongan. Rata-rata persentase penduduk miskin sebesar 12,165% dengan persentase tertinggi ada di Kabupaten Sampang dan terendah ada di Kota Malang.
2. Model ASFR di Jawa Timur Tahun 2015 dipengaruhi oleh variabel X_1 (persentase wanita usia kawin pertama kurang 20 tahun) dan X_2 (persentase wanita tamat SMA) yang dinyatakan dalam model sebagai berikut:

$$\hat{y} = -163,68 + 0,3744X_1 + 2,0675X_2$$

Adapun model tersebut memiliki nilai R_{sq} sebesar 34,2%.

5.2 Saran

Model analisis ini memiliki R_{sq} yang sangat kecil sehingga pada penelitian selanjutnya perlu ditambahkan lagi variabel prediktor lainnya. Saran bagi Pemerintah Jawa Timur, untuk menekan angka ASFR 15-19 tahun perlu dilakukan sosialisasi ke sekolah-sekolah dan orang tua tentang umur ideal anak untuk menikah serta dampak kesehatan bagi wanita yang melahirkan dibawah usia 20 tahun yaitu resiko kematian pada kehamilan

perempuan 15-19 tahun dua kali lebih besar dibandingkan perempuan yang melahirkan di usia 20 sampai 24 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (1974). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan*. Jakarta (tidak diterbitkan).
- Badan Pusat Statistik. (2008). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2007*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Daniel, W. W. (1989). *Statistika Nonparametrik Terapan*. Jakarta: PT Gramedia.
- Desnia, Poppy. (2012). *Dampak Pertumbuhan Penduduk*.
<URL:<https://pdesnia.wordpress.com/2012/12/24/dampak-pertumbuhan-penduduk/>>
- Draper, Norman dan Smith, Harry. (1992). *Analisis Regresi Terapan Edisi Kedua*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gebremedhin, S., and Betre, M. (2009) *Level and differentials of fertility in Awassa Town, Southern Ethiopia*: African Journal of Reproductive Health
- Gujarati, D.N & Porter, D.C. (2015). *Dasar-dasar Ekonometrika Buku 1 Edisi 5*. Jakarta : Salemba Empat.
- Hidayat, Rahmawati. (2017). *Pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi Age Spesific Fertility Rate (ASFR) di Provinsi JawaTimur dengan pendekatan nonparametrik spline*. Surabaya: ITS.
- KKB. (2011). *Kamus Istilah Kependudukan & Keluarga BerencanaI*. Jakarta : Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Provinsi Jawa Timur.
- Mantra, Ida Bagoes. (2009). *Demografi Umum*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mubarak, WI., (2012). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Konsep dan Aplikasi dalam Kebidanan*. Jakarta : Salemba medika
- Prasetia, Tri. (2015). *Pengaruh Tingkat Pendidikan Wanita yang Berstatus Menikah terhadap Tingkat Fertilitas*.

<URL:<https://bektiprasetia.wordpress.com/2015/05/30/pengaruh-tingkat-pendidikan-wanita-yang-berstatus-menikah-terhadap-tingkat-fertilitas>>

Sudjana. (1996). *Teknik Analisis Regresi Dan Korelasi*. Bandung: Tarsito.

Sulistiyawati, Ari. (2012). *Asuhan Kebidanan pada Masa Kehamilan*. Jakarta: Salemba Medika.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak.

Walpole, R. (2012). *Pengantar Statistika Edisi 3*. Diterjemahkan oleh : Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

WHO. 2010. *Infant mortality*. World Health Organization.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

Kabupaten /kota	ASFR	Persentase usia kawin pertama 15-19 tahun	Persentase wanita tamat SMA	LPP	PPM
Pacitan	62,99	12,26	94,81	0,24	16,68
Ponorogo	23,88	11,69	94,38	0,16	11,91
Trenggalek	50,99	24,55	94,56	0,3	13,39
Tulungagung	47,52	14,69	93,8	0,48	8,57
Blitar	16,2	11,16	95,02	0,38	9,97
Kediri	44,27	21,14	94,95	0,48	12,91
Malang	52,99	33,28	95,22	0,64	11,53
Lumajang	35,27	29,29	96,29	0,34	11,52
Jember	46,75	23,46	95,54	0,49	11,22
Banyuwangi	35,71	17,7	96,48	0,36	9,17
Bondowoso	87	45,63	95,88	0,51	14,96
Situbondo	40,32	34,81	93,9	0,54	13,63
Probolinggo	63,19	46,81	96,62	0,66	20,82
Pasuruan	35,7	24,86	95,89	0,75	10,72
Sidoarjo	16,26	0,71	88,41	1,57	6,44
Mojokerto	44,93	27,02	96,45	0,9	10,57
Jombang	68,25	9,59	93,84	0,51	10,79
Nganjuk	15,97	12,39	94,54	0,36	12,69
Madiun	25,78	12,15	94,69	0,28	12,54
Magetan	42,99	7,83	93,22	0,1	11,35
Ngawi	46,65	9,88	95,49	0,08	15,61

Bojonegoro	63,42	12,6	96,21	0,31	15,71
Tuban	51,82	28,78	96,49	0,48	17,08
Lamongan	14,74	12,3	93,91	0,03	15,38
Gresik	24,81	16,26	92,05	1,15	13,63
Bangkalan	21,66	16,75	96,96	0,89	22,57
Sampang	34,69	10,36	98,08	1,15	25,69
Pamekasan	37,21	14,37	94,87	1,05	17,41
Sumenep	33,85	43,55	97,24	0,44	20,2
Kota Kediri	8,18	10,93	89,13	0,71	8,51
Kota Blitar	20,34	21,98	82,04	0,87	7,29
Kota Malang	6,43	13,92	83,77	0,6	4,6
Kota Probolinggo	52,25	32,71	89,41	0,92	8,17
Kota Pasuruan	18,93	28,95	87,08	0,72	7,47
Kota Mojokerto	13,2	50,96	87,64	0,56	6,16
Kota Madiun	13,46	11,07	80,99	0,34	4,89
Kota Surabaya	23,64	2,86	84,37	0,48	5,82
Kota Batu	33,75	36,24	89,67	0,9	4,71

Lampiran 2. Karakteristik Data

Descriptive Statistics: y; x1; x2; x3; x4

Variable	Mean	StDev	Minimum	Maximum
y	36,21	18,79	6,43	87,00
x1	20,93	12,60	0,71	50,96
x2	92,892	4,471	80,990	98,080
x3	0,5718	0,3318	0,0300	1,5700
x4	12,165	5,034	4,600	25,690

Lampiran 3. Uji Korelasi

Correlations: y; x1; x2; x3; x4

	y	x1	x2	x3
x1	0,325 0,046			
x2	0,530 0,001	0,150 0,369		
x3	-0,152 0,364	0,062 0,713	-0,184 0,268	
x4	0,375 0,020	0,097 0,564	0,740 0,000	-0,027 0,871

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Lampiran 4. Perhitungan Manual Uji Korelasi

$$T_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}}$$

$$|T_{x1,y}| = \frac{0,325\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,325)^2}} = 2,062$$

$$|T_{x2,y}| = \frac{0,530\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,530)^2}} = 3,75$$

$$|T_{x3,y}| = \frac{-0,152\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(-0,152)^2}} = -0,923 = 0,923$$

$$|T_{x4,y}| = \frac{0,375\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,375)^2}} = 2,427$$

Lampiran 5. Estimasi Parameter

Regression Analysis: y versus x1; x2; x3; x4

The regression equation is

$$y = -158 + 0,385 x_1 + 2,03 x_2 - 4,44 x_3 - 0,036 x_4$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-157,64	78,80	-2,00	0,054	
x1	0,3849	0,2129	1,81	0,080	1,033
x2	2,0321	0,9136	2,22	0,033	2,394
x3	-4,444	8,248	-0,54	0,594	1,074
x4	-0,0359	0,7907	-0,05	0,964	2,273

S = 16,0591 R-Sq = 34,8% R-Sq(adj) = 26,9%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	4549,8	1137,5	4,41	0,006
Residual Error	33	8510,5	257,9		
Total	37	13060,3			

Source	DF	Seq SS
x1	1	1379,5
x2	1	3090,5
x3	1	79,2
x4	1	0,5

Unusual Observations

Obs	x1	y	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
11	45,6	87,00	51,96	5,93	35,04	2,35R
17	9,6	68,25	34,09	4,04	34,16	2,20R

R denotes an observation with a large standardized residual.

Durbin-Watson statistic = 2,26076

Lampiran 6. Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 Sebagai Variabel Kontrol

Correlations: RESI_YX2; RESI_X1X2; RESI_X3X2; RESI_X4X2

	RESI_YX2	RESI_X1X2	RESI_X3X2
RESI_X1X2	0,293 0,074		
RESI_X3X2	-0,065 0,700	0,092 0,583	
RESI_X4X2	-0,029 0,862	-0,022 0,898	0,165 0,322

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Lampiran 7. Nilai Korelasi Parsial Antara Variabel Respon dengan Variabel Prediktor dengan X_2 dan X_1 Sebagai Variabel Kontrol

Correlations: RESI_Y_X2X1; RESI_X3_X2X1; RESI_X4_X2X1

	RESI_Y_X2X1	RESI_X3_X2X1
RESI_X3_X2X1	-0,096 0,566	
RESI_X4_X2X1	-0,024 0,887	0,168 0,314

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Lampiran 8. Regresi Pemilihan Model Terbaik

Regression Analysis: y versus x1; x2

The regression equation is
 $y = -164 + 0,374 x_1 + 2,07 x_2$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-163,68	53,70	-3,05	0,004	
x1	0,3744	0,2067	1,81	0,079	1,023
x2	2,0675	0,5826	3,55	0,001	1,023

S = 15,6664 R-Sq = 34,2% R-Sq(adj) = 30,5%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	4470,1	2235,0	9,11	0,001
Residual Error	35	8590,3	245,4		
Total	37	13060,3			

Source	DF	Seq SS
x1	1	1379,5
x2	1	3090,5

Unusual Observations

Obs	x1	y	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
11	45,6	87,00	51,64	5,73	35,36	2,43R
17	9,6	68,25	33,92	3,56	34,33	2,25R
35	51,0	13,20	36,60	7,75	-23,40	-1,72 X

R denotes an observation with a large standardized residual.

X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Durbin-Watson statistic = 2,15127

Lampiran 9. Pengujian Asumsi Identik

Regression Analysis: abs RESI versus FITS2

The regression equation is
 $\text{abs RESI} = 7,76 + 0,125 \text{ FITS2}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	7,759	4,967	1,56	0,127
FITS2	0,1252	0,1314	0,95	0,347

S = 8,78457 R-Sq = 2,5% R-Sq(adj) = 0,0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	70,07	70,07	0,91	0,347
Residual Error	36	2778,07	77,17		
Total	37	2848,14			

Unusual Observations

Obs	FITS2	abs RESI	Fit	SE Fit	Residual	St
11	51,6	35,36	14,22	2,48	21,14	
2,51R						
17	33,9	34,33	12,01	1,46	22,32	
2,58R						
36	7,9	5,55	8,75	3,98	-3,20	-
0,41 X						
37	11,8	11,82	9,24	3,51	2,58	
0,32 X						

R denotes an observation with a large standardized residual.

X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Lampiran 10. *Output Software Stepwise*

Stepwise Regression: y versus x1; x2; x3; x4

Alpha-to-Enter: 0,1 Alpha-to-Remove: 0,1

Response is y on 4 predictors, with N = 38

Step	1	2
Constant	-170,5	-163,7
x2	2,23	2,07
T-Value	3,75	3,55
P-Value	0,001	0,001
x1		0,37
T-Value		1,81
P-Value		0,079
S	16,2	15,7
R-Sq	28,06	34,23
R-Sq(adj)	26,06	30,47
Mallows Cp	2,4	1,3

Lampiran 11. Surat Perijinan Pengambilan Data BKKBN



Nomor : 2132/KP.12/J1/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Surabaya, 1 Maret 2018

Kepada Yth.
 Kepala Fakultas Vokasi Departemen Statistika Bisnis
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 Di -
 S u r a b a y a

Dengan hormat,

Menindak lanjuti Surat Kepala Fakultas Vokasi Departemen Statistika Bisnis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor : 003049/I.T2.VI.8.6/TU.00.09/2018, tanggal 2 Januari 2018, perihal Permohonan Izin Penelitian di Perwakilan BKKBN Jawa Timur.

Bersama ini kami sampaikan beberapa hal :

1. Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Prodi
1	Diah Apriliani Puji Lestari	10611500000088	Diploma III (D III)

untuk melaksanakan Penelitian di Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur.

2. Kegiatan penelitian akan dilaksanakan selama 1 (satu) bulan.
3. Sebelum melaksanakan Penelitian diharapkan kepada mahasiswa untuk menemui Kasubag Kepegawaian dan Hukum Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur.
4. Mahasiswa yang melaksanakan Penelitian diwajibkan mengikuti aturan dan tata tertib yang berlaku di Kantor Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

A.n. Kepala
 Kasubag Kepegawaian & Hukum



Surabaya, 1 Maret 2018
 NIP. 1960042198203 1 004

Perwakilan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Provinsi Jawa Timur

Jl. Airlangga No. 31-33, Surabaya 60017, Telp. (031) 5022331, 5035089, 5012583 (hunting)

Fax. (031) 5017767, 5037766, Website : <http://www.bkkbn.go.id>; <http://jatim.bkkbn.go.id>

Email : bkkbnjatim@bkkbn.go.id; bkkbnjatim@yahoo.com

Lampiran 12. Surat Pernyataan Kevalidan Data BPS

SURAT PERNYATAAN

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

Nama : Diah Apriliani Puji Lestari

NRP : 1061150000068

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari publikasi yaitu :

Sumber : Badan Pusat Statistika Jawa Timur

Keterangan: Data Laju Pertumbuhan Penduduk dan Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur Tahun 2015

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

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Surabaya, 29 Juni 2018
Yang Membuat Pernyataan



(Ir. Mutiah Salamah, M.Kes)
NIP. 1971007 1981308 2 001



(Diah Apriliani Puji Lestari)
NRP. 1061150000068

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Diah Apriliani Puji Lestari. Penulis lahir di Sampang tanggal 10 April 1997, yang merupakan anak pertama dari 5 bersaudara. Penulis telah menyelesaikan studi di SDN Karang Dalam 1 Sampang (2003-2009), SMPN 1 Sampang (2009-2012), SMAN 1 Sampang (2012-2015). Setelah menyelesaikan studi di SMA, Penulis melanjutkan studinya di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Prodi Diploma III Departemen Statistika Bisnis. Selama kuliah, Penulis juga mengikuti organisasi di Badan Eksekutif Mahasiswa FMIPA (BEM FMIPA) 16/17 yaitu sebagai staff Departemen Perekonomian dan aktif di Organisasi di Himpunan yaitu sebagai Kabiro Akademik KESMA HIMADATA-ITS 17/18. Selama aktif di HIMADATA-ITS, penulis juga aktif di Forum Organisasi Daerah Sampang (FORMAS SAMPANG) yaitu sebagai sekretaris. Penulis pernah menjadi Panitia di beberapa acara yaitu PRS 2017, Gerigi ITS sebagai mentor dan lain sebagainya. Apabila ada kritik dan saran mengenai tugas akhir ini dapat menghubungi penulis melalui email dan kontak berikut.

E-mail : aprilianidiah194@gmail.com

No Telepon : 082335564567

Halaman ini sengaja dikosongkan