



TUGAS AKHIR - SS 145561

PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI
MENGUNAKAN REGRESI PANEL
DI JAWA TIMUR

Elok Faiqoh
NRP 1313 030 067

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

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



TUGAS AKHIR - SS 145561

PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI
MENGUNAKAN REGRESI PANEL
DI JAWA TIMUR

Elok Faiqoh
NRP 1313 030 067

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

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT - SS 145561

MODELING THE INFANT MORTALITY RATE
BY USING PANEL REGRESSION IN EAST JAVA

Elok Faiqoh
NRP 1313 030 067

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

DIPLOMA III STUDY PROGRAM
DEPARTMENT OF STATISTICS
Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI
MENGUNAKAN REGRESI PANEL
DI JAWA TIMUR**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya
pada
Program Studi Diploma III Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh :
ELOK FAIQOH
NRP. 1313 030 067**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

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

Ratnasari
()

**Mengetahui
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS**


**Dr. Suhartono
NIP. 19710929 199512 1 001**

**JURUSAN
STATISTIKA**

SURABAYA, JUNI 2016

PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI MENGUNAKAN REGRESI PANEL DI JAWA TIMUR

Nama Mahasiswa : Elok Faiqoh
NRP : 1313 030 067
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Statistika FMIPA ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si

ABSTRAK

Human Development Index (HDI) atau Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dulu digunakan sebagai paradigma pembangunan berwawasan penduduk yang semakin diperluas cakupannya dengan *Millenium Development Goals* (MDGs) atau tujuan pembangunan millennium yang dideklarasikan Konferensi Tingkat Tinggi Milenium oleh 189 negara anggota Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB). Salah satu dari 8 tujuan tersebut adalah menurunkan Angka Kematian Anak. Salah satu penyumbang kematian anak tertinggi adalah angka kematian bayi (AKB). AKB merupakan salah satu indikator tingkat kesehatan masyarakat yang menggambarkan keberhasilan pelayanan kesehatan di suatu wilayah. Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka kematian bayi yang cukup tinggi. Setiap tahun AKB di Jawa Timur mengalami penurunan namun target MDGs untuk AKB masih belum tercapai yaitu 23 kematian per 1000 kelahiran hidup. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui variabel-variabel yang diduga mempengaruhi AKB di 38 kabupaten/kota di Jawa Timur menggunakan analisis regresi panel. Berdasarkan analisis dan pembahasan maka diketahui bahwa variabel-variabel yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 dengan efek individu yaitu persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat, persentase persalinan oleh tenaga medis, persentase penduduk miskin dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B serta dengan efek individu dan waktu yaitu persentase persalinan oleh tenaga medis dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B.

Kata Kunci : Angka Kematian Bayi, Jawa Timur, MDGs, Regresi Panel

MODELING THE INFANT MORTALITY RATE BY USING PANEL REGRESSION IN EAST JAVA

Student Name : Elok Faiqoh
NRP : 1313 030 067
Programme : Diploma III
Department : Statistic FMIPA ITS
Academic Supervisor : Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si

ABSTRACT

Human Development Index (HDI) formerly used as a development paradigm such insightful population. At this time, the paradigm of in-habitant development more be expanded of the scope to the Millennium Development Goals (MDGs) that declared on the Millennium Summit by 189 nations members of the United Nations (UN). The one objective from the 8 objective on declaration is lowering of children mortality. The one of contributor to the children mortality is the highest of infant mortality rate (IMR). The infant mortality rate (IMR) is one indicator of the level of public health success portrait of health services in the region. East Java is one of the provinces in Indonesia which has the infant mortality rate is quite high. Every year IMR in East Java has decreased, but not significantly. Therefore, the researcher wanted to determine the variable suspected to affect the IMR in 38 districts / cities in East Java by using the panel regression analysis. Based on the analysis and discussion, it is known that the factors to affect infant mortality rate in East Java in 2005 until 2014 with the individual effect is the percentage of educated women past sma equal, the percentage of deliveries by medical personnel, the percentage of poor and percentage immunization hepatitis B as well as with individual stocks and time that the percentage of delivery by medical personnel and the percentage of immunization of hepatitis B.

Keywords: *East Java, Infant Mortality Rate, MDGs, Panel Regression.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah yang tidak pernah berhenti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dengan baik Tugas Akhir yang berjudul **“PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYII MENGGUNAKAN REGRESI PANEL DI JAWA TIMUR”**. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing sekaligus dosen wali yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi dan informasi hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Dr. Ismaini Zain, M.Si dan Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya yang membangun dalam menyelesaikan tugas akhir ini
3. Dr. Suhartono selaku Ketua Jurusan Statistika ITS yang telah memberikan fasilitas-fasilitas untuk kelancaran tugas akhir ini
4. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Prodi D-III Statistika ITS yang banyak membantu memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini
5. Seluruh dosen Jurusan Statistika ITS yang telah memberikan ilmu serta karyawan Jurusan Statistika ITS
6. Pak Arief selaku staff Litbang Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, BPS Jawa Timur dan Bakesbangpol Jawa Timur yang telah memberi kesempatan untuk mengambil data dan informasi terkait tugas akhir ini
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Sucipto dan Ibu Antidjah serta saudara penulis, Laily Badria dan Nafisa Cahyani atas segala doa, kasih sayang, motivasi dan perjuangannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini

8. Dyah Ayu, Aqidatul Izza, Elok Faiz, dan MbK Tyas yang lebih dari teman kos yang selalu menemani dan mendengarkan keluh kesah penulis mengerjakan tugas akhir
9. Umi Kultsum, Khusnul Khotimah, mbk elika, mbk almira, mbk puput, mbk desta, mbk marsha dan mbk onya sebagai rekan sesama regresi panel yang selalu membantu penulis dan bertukar wawasan
10. Aprilia, Fabi'ayyi, Setyo, Sedy, Sabella, Ica, Muwa, Hikma, Ani, Ririn, Evi, Mifta, Beti dan Vio yang senantiasa memberi warna persahabatan dan senantiasa memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini
11. DAGRI HIMADATA-ITS 14/15, KESMA HIMADATA-ITS 15/16 serta para pengajar tangguh IFI 2013 yang memberikan banyak pelajaran berharga
12. Teman-teman Diploma III Statistika ITS angkatan 2013 dan Semua pihak yang telah mendukung dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat berharap hasil Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Staistika Deskriptif.....	7
2.2 Regresi Panel.....	7
2.3 Pengujian Asumsi Multikolinearitas	8
2.4 Estimasi Model Regresi Panel.....	10
2.4.1 <i>Common Effect Model</i> (CEM).....	10
2.4.2 <i>Fixed Effect Model</i> (FEM).....	11
2.4.3 <i>Random Effect Model</i> (REM)	13
2.5 Pemilihan Model Regresi Panel	13
2.5.1 Uji Chow.....	13
2.5.2 Uji Hausman	14
2.5.3 Uji <i>Lagrange Multiplier</i> (LM).....	14
2.6 Pengujian Parameter Model Regresi	15
2.6.1 Pengujian Serentak	15
2.6.2 Pengujian Parsial	16
2.7 Angka Kematian Bayi.....	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data.....	19
3.2 Variabel Penelitian.....	20
3.3 Langkah Analisis.....	22
3.4 Diagram Alir	23

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik AKB dan Variabel-variabel yang Diduga Berpengaruh	25
4.1.1 Statistika Deskriptif Variabel Respon dan Variabel Prediktor	25
4.1.2 Angka Kematian Bayi	29
4.1.3 Persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun.....	32
4.1.4 Persentase Wanita Berpendidikan Terakhir SMA Sederajat.....	34
4.1.5 Persentase persalinan oleh tenaga medis.....	35
4.1.6 Persentase Penduduk Miskin.....	37
4.1.7 Persentase pemberian ASI selama 6 bulan.....	39
4.1.8 Persentase pemberian imunisasi hepatitis B.....	40
4.2 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB).....	43
4.2.1 Pengujian Multikolinearitas	43
4.2.2 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB) menggunakan Efek Individu.....	44
4.2.3 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB) menggunakan Efek Individu dan waktu.....	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	61
-----------------------------	----

LAMPIRAN	63
-----------------------	----

BIODATA PENULIS	
------------------------	--

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 Angka Kematian Bayi di Jawa Timur per Tahun	30
Gambar 4.2 Angka Kematian Bayo per Kabupaten/Kota di Jawa Timur tahun 2006 dan tahun 2007	31
Gambar 4.3 Persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun di Jawa Timur	32
Gambar 4.4 Selisih Persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2007 dan 2008	33
Gambar 4.5 Persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat di Jawa Timur Tahun 2005 sampai tahun 2014	34
Gambar 4.6 Persentase Persalinan oleh tenaga medis di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014	36
Gambar 4.7 Persentase Persalinan oleh tenaga medis Kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014	36
Gambar 4.8 Persentase Penduduk Miskin kabupaten/kota di Jawa Timur	38
Gambar 4.9 Persentase Pemberian ASI selama 6 bulan kabupaten/kota di Jawa Timur	39
Gambar 4.10 Persentase Pemberian imunisasi hepatitis B di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014	40
Gambar 4.11 Persentase Pemberian imunisasi hepatitis B Kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Struktur Data Penelitian.....	19
Tabel 3.2 Unit Penelitian	19
Tabel 3.3 Variabel Penelitian	20
Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel	25
Tabel 4.2 Pengujian Multikolinearitas.....	42
Tabel 4.3 Hasil Uji Chow Semua Variabel.....	44
Tabel 4.4 Hasil Uji Hausman Semua Variabel	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Serentak FEM <i>cross section weight</i> semua variabel	46
Tabel 4.6 Hasil Uji Parsial FEM <i>cross section weight</i> Semua Variabel.....	47
Tabel 4.7 Hasil Uji Chow Variabel yang Signifikan	48
Tabel 4.8 Hasil Uji Hausman Variabel yang Signifikan.....	49
Tabel 4.9 Hasil Uji Serentak FEM <i>cross section weight</i> Variabel yang Signifikan	51
Tabel 4.10 Hasil Uji Parsial FEM <i>cross section weight</i> Variabel yang Signifikan.....	52
Tabel 4.11 Hasil Uji Serentak FEM Efek Individu dan Waktu .	54
Tabel 4.12 Hasil Uji Parsial FEM Efek Individu dan Waktu	55
Tabel 4.13 Estimasi Parameter Variabel yang Signifikan FEM efek Individu dan Waktu.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Data Angka Kematian Bayi di Jawa Timur serta faktor-faktor yang di duga berpengaruh 63
Lampiran 2	<i>Output</i> Analisis Regresi Panel efek individu..... 81
Lampiran 2A	Model CEM seluruh variabel prediktor 81
Lampiran 2B	Model FEM seluruh variabel prediktor 82
Lampiran 2C	Model REM seluruh variabel prediktor 83
Lampiran 2D	Uji Chow seluruh variabel prediktor 85
Lampiran 2E	Uji Hausman seluruh variabel prediktor 87
Lampiran 2F	Uji FEM <i>cross section weight</i> seluruh variabel prediktor..... 88
Lampiran 2G	Model CEM variabel prediktor yang signifikan 90
Lampiran 2H	Model FEM variabel prediktor yang signifikan 91
Lampiran 2I	Model REM variabel prediktor yang signifikan 92
Lampiran 2J	Uji Chow variabel prediktor yang signifikan 94
Lampiran 2K	Uji Hausman variabel yang signifikan 95
Lampiran 2L	Uji FEM <i>cross section weight</i> variabel prediktor yang signifikan 97
Lampiran 2M	Nilai μ_i pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur 99
Lampiran 3	<i>Output</i> Analisis Regresi Panel Efek Individu dan waktu 100
Lampiran 3A	<i>Output</i> Analisis Regresi Panel efek Individu dan waktu untuk estimasi parameter 102
Lampiran 3B	Nilai μ_i pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur dan λ_i pada masing-masing tahun yang digunakan dengan efek individu waktu .. 104
Lampiran 3C	Nilai Intersep masing-masing kabupaten/kota per tahun 105
Lampiran 4	Perhitungan Manual..... 107
Lampiran 4A	Perhitungan Manual Uji Chow 107
Lampiran 4B	Perhitungan Manual Uji Hausman..... 107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan yang layak dan kesejahteraan penduduk merupakan tujuan dari pembangunan di setiap negara agar keadaan bumi yang aman, makmur, dan sejahtera dapat tercapai. Untuk mewujudkan semua itu, pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Milenium Perserikatan Bangsa -Bangsa (PBB) bulan September 2000, sebanyak 189 negara anggota PBB yang diwakili oleh kepala negara dan kepala pemerintahan sepakat untuk melahirkan sebuah deklarasi *Millenium Development Goals (MDGs)*. *Millennium Development Goals (MDGs)* atau dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi “Tujuan Pembangunan Milenium”, adalah sebuah paradigma pembangunan global yang dideklarasikan Konferensi Tingkat Tinggi Milenium oleh 189 negara anggota Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) di New York pada bulan September 2000. Semua negara yang hadir dalam pertemuan tersebut berkomitmen untuk mengintegrasikan MDGs sebagai bagian dari program pembangunan nasional dalam upaya menangani penyelesaian terkait dengan isu-isu yang begitu mendasar tentang pemenuhan hak asasi dan kebebasan manusia, perdamaian, keamanan, dan pembangunan.

Salah satu kesepakatan bersama dalam deklarasi *Millenium Development Goals (MDGs)* adalah menurunkan angka kematian anak. Indikator menurunkan angka kematian balita yaitu Angka Kematian Bayi (AKB) (SDKI, 2012). Target MDG AKB 23 per 1.000 kelahiran hidup. Negara Indonesia wajib mengikuti kegiatan MDGs yaitu mencakup pelaksanaan kegiatan monitoring MDGs. Kematian adalah hilangnya semua tanda-tanda kehidupan secara permanen yang bisa terjadi setiap saat setelah kelahiran hidup. Angka Kematian Bayi merupakan indikator pembangunan penting dalam pembangunan sektor kesehatan yang dapat menggambarkan keadaan derajat kesehatan di suatu masyarakat (Pramono, 2009). Selain itu, angka kematian bayi dan anak juga

mencerminkan tingkat pembangunan kesehatan dari suatu negara serta kualitas hidup dari masyarakatnya. Angka ini digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi program serta kebijakan kependudukan dan kesehatan. Penurunan kematian bayi dan ibu telah menjadi tujuan utama untuk mencapai tujuan 4 dan 5 dari *Millennium Development Goals* (MDGs). Perkiraan kematian disajikan menurut karakteristik sosial-ekonomi, seperti daerah tempat tinggal (perkotaan dan perdesaan), pendidikan ibu, dan status kekayaan rumah tangga, serta karakteristik demografi seperti jenis kelamin anak, umur ibu saat melahirkan, urutan kelahiran, jarak antar kelahiran, dan berat bayi saat lahir (SDKI, 2012). Angka Kematian Bayi (AKB) dapat disebabkan sosial budaya serta ekonomi, tidak semata-mata karena ratio petugas kesehatan dengan penduduk yang cukup besar, dan juga karena sarana/prasarana yang kurang berkualitas (Profil Kesehatan Jawa Timur, 2012). Faktor yang mempengaruhi terjadinya angka kematian bayi lainnya adalah kemampuan dan keterampilan penolong persalinan, sesuai dengan pesan pertama kunci *Making Pregnancy Safer* (MPS) yaitu setiap persalinan hendaknya ditolong oleh tenaga kesehatan terlatih. Faktor lainnya karena kurangnya pengetahuan dan perilaku masyarakat yang tidak mengenali tanda bahaya dan terlambat membawa ibu, bayi dan balita sakit ke fasilitas kesehatan.

Laju angka kematian ibu, juga angka kematian bayi dan balita, tertinggi di Indonesia timur. Namun, 50 persen jumlah kematian ibu di Indonesia terjadi di Pulau Jawa. Karena itu, program penurunan kematian ibu dan bayi difokuskan di Jawa, Papua, Maluku, dan NTT (Kompas, 2012). Pada tahun 2012 Kementerian Kesehatan RI meluncurkan program EMAS (*Expanding Maternal and Neonatal Survival*, bekerja sama dengan USAID (*United states agency for internasional development*) dengan kurun waktu 2012 – 2016, yang diluncurkan 26 Januari 2012 sebagai salah satu bentuk kerjasama Pemerintah Indonesia dengan USAID dalam rangka percepatan penurunan kematian ibu dan bayi baru lahir di 6 provinsi terpilih yaitu Sumatera

Utara, Sulawesi Selatan, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah dan Jawa Timur yang menyumbangkan kurang lebih 50 persen dari kematian ibu dan bayi di Indonesia (Depkes, 2012). Selain itu, provinsi Jawa Timur juga merupakan satu diantara 9 Provinsi di Indonesia yang mmenjadi fokus dalam menurunkan AKB dan AKI. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang menyumbangkan angka kematian bayi yang cukup besar. AKB di Jawa Timur termasuk dalam kelompok menengah. Selain itu, variabilitas AKB cukup tinggi antara kabupaten/kota di Jawa Timur (Pramono, 2009). AKB merupakan indikator keberhasilan pembangunan daerah, khususnya pembangunan kesehatan. Tingginya AKB tidak dapat dibiarkan begitu saja, mengingat kelangsungan hidup anak sangat menentukan kualitas Sumber Daya Manusia dimasa yang akan datang. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang tepat untuk mengurangi angka kematian tersebut. Intervensi yang efektif hanya dapat dilakukan jika diketahui faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi kelangsungan hidup anak (BPPN, 2009). Penelitian-penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Angka Kematian Bayi telah dilakukan dengan menggunakan regresi nonparametrik spline birespon dan diketahui bahwa rata-rata AKB tahun 2011 di Jawa Timur adalah 34,18 per 1000 kelahiran hidup dengan AKB tertinggi berada di Probolinggo yaitu mencapai 64,19 per 1000 kelahiran hidup (Juliandari, 2011). Selain itu, dengan menggunakan regresi semiparametrik spline linier diketahui bahwa rata-rata Angka Kematian Bayi di Jawa Timur tahun 2012 adalah 34 per 1000 kelahiran hidup (Megasari, 2012). Selain menggunakan beberapa metode yang telah disebutkan, untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Angka Kematian Bayi dapat dilakukan menggunakan regresi panel. Analisis regresi dengan menggunakan data panel memiliki beberapa keunggulan. Data panel memberikan informasi lebih banyak, lebih bervariasi, sedikit kolinearitas antar variabel, lebih banyak *degree of freedom*, dan lebih efisien. Selain itu, data panel paling baik digunakan untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak

mungkin dilihat pada data *cross section* murni dan *time series* murni (Gujarati, 2004).

Pada penelitian ini, akan dilakukan pemodelan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap Angka Kematian Bayi kabupaten/kota di Jawa Timur. AKB Jawa Timur tahun 2011 mencapai 29,24 kematian per 1000 kelahiran hidup sampai tahun 2014 AKB di Jawa Timur adalah 26,66 kematian per 1000 kelahiran hidup. Menurunnya Angka Kematian Bayi yang tidak begitu signifikan dari tahun ke tahun mengindikasikan bahwa waktu berpengaruh terhadap AKB sehingga waktu (tahun) diperhitungkan dalam penelitian ini. Jadi data yang digunakan adalah data panel, yaitu data yang menggabungkan antara data *cross section* dengan data *time series*. Regresi panel digunakan karena memberikan lebih banyak informasi dan data panel paling cocok digunakan untuk mempelajari dinamika perubahan, tak terkecuali perubahan Angka Kematian Bayi di Jawa Timur. Oleh karena itu, pada penelitian ini pemodelan Angka Kematian Bayi kabupaten/kota di Jawa Timur dilakukan menggunakan regresi panel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik data angka kematian bayi dan variabel-variabel yang diduga berpengaruh di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014?
2. Apa saja variabel yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik data angka kematian bayi dan variabel-variabel yang diduga berpengaruh Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014
2. Mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu angka kematian bayi di Jawa Timur selama 10 tahun yaitu tahun 2005 sampai 2014 beserta variabel yang diduga berpengaruh diantaranya persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun, persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat, persentase persalinan oleh tenaga medis, persentase penduduk miskin, persentase pemberian ASI selama 6 bulan dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B. Selain itu, AKB antar kabupaten/kota diasumsikan tidak saling berkorelasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah dapat menerapkan metode statistika khususnya analisis regresi pada data panel. Manfaat lainnya yaitu, dapat memberikan informasi kepada pembaca dan kepada pemerintah mengenai variabel yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi sehingga dapat memperbaiki ataupun meningkatkan sarana dan prasarana kesehatan untuk menurunkan angka kematian bayi di Jawa Timur.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu data sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif memberikan informasi hanya mengenai data yang dipunyai dan sama sekali tidak menarik kesimpulan apapun. Statistika deskriptif dapat menyajikan data secara ringkas dan rapi serta dapat memberikan inti informasi dari sekumpulan data yang ada. Rata-rata merupakan suatu ukuran pusat data bila data itu diurutkan dari terkecil sampai terbesar atau sebaliknya. Nilai minimal adalah nilai paling kecil dari data dan nilai maksimal merupakan nilai tertinggi dari data. Statistika deskriptif dapat disajikan dalam bentuk diagram batang, *line chart*, tabel, dll (Walpole, 1995:2).

2.2 Regresi Panel

Regresi panel adalah regresi dengan struktur data panel. Data panel adalah gabungan dari data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* merupakan data dari satu variabel atau lebih yang dikumpulkan untuk beberapa individu dalam satu waktu. Sedangkan data *time series* merupakan data dari satu variabel atau lebih yang dikumpulkan dari waktu ke waktu. Sehingga dalam data panel, unit *cross section* yang sama dikumpulkan dari waktu ke waktu (Gujarati & Porter, 2012:235).

Persamaan model regresi dengan menggunakan data *cross section* dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_i = \alpha + X_i\beta + e_i$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$, dimana n adalah banyaknya data *cross section*.

Persamaan model regresi dengan menggunakan data *time series* dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_t = \alpha + X_t\beta + e_t$$

dengan $t = 1, 2, \dots, t$, dimana t adalah banyaknya data *time series*.

Secara umum, persamaan model regresi panel dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_{it} = \alpha_{it} + \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + e_{it} \quad (2.1)$$

Keterangan :

y_{it} = variabel respon unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

α_{it} = koefisien intersep dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

$\boldsymbol{\beta}$ = $(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$ merupakan koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

\mathbf{X}_{it}' = $X_{1it}, X_{2it}, \dots, X_{kit}$ merupakan variabel prediktor dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

e_{it} = *error* regresi dari individu ke- *i* untuk periode waktu ke- *t*

Ada beberapa keuntungan menggunakan data panel (Gurajati & Porter, 2012:237), diantaranya sebagai berikut,

1. Data berhubungan dengan individu dari waktu ke waktu dan terdapat batasan heterogenitas dalam unit-unit
2. Dengan menggabungkan antara observasi *cross section* dan *time series* maka data panel memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien.
3. Dengan observasi *cross section* yang berulang-ulang, maka data panel paling cocok digunakan untuk mempelajari dinamika perubahan.
4. Data panel paling baik digunakan untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak bisa dilihat pada data *cross section* murni atau *time series* murni.
5. Data panel dapat meminimumkan bias yang bisa terjadi jika mengagresi individu-individu ke dalam agresi besar.

2.3 Pengujian Asumsi Multikolinearitas

Uji asumsi multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah terjadi kasus multikolinearitas. Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear yang kuat diantara beberapa variabel

prediktor dalam suatu model regresi. Konsekuensi dari adanya kasus multikolinearitas adalah sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2010 : 416),

1. Estimator OLS yang didapatkan memiliki varians dan kovarians yang besar, sehingga estimasi yang tepat sulit dilakukan
2. Interval kepercayaan cenderung lebih besar, sehingga menyebabkan penerimaan hipotesis nol
3. Uji t untuk satu atau beberapa koefisien regresi cenderung tidak signifikan
4. Walaupun terdapat banyak koefisien yang tidak signifikan (dalam uji t), tetapi nilai koefisien determinasi (R^2) biasanya sangat tinggi.
5. Estimator OLS dan standar *error* sangat sensitif dengan adanya perubahan kecil pada data.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi multikolinearitas diantaranya sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2010 : 430),

1. Apabila memperoleh (R^2) yang tinggi dalam model, tetapi sedikit sekali bahkan tidak ada satupun parameter regresi yang signifikan apabila diuji secara parsial dengan menggunakan statistik uji t
2. Apabila diperoleh koefisien korelasi sederhana yang tinggi diantara sepasang-sepasang variabel prediktor.
3. Apabila dalam model regresi diperoleh koefisien regresi dengan tanda yang berbeda dengan koefisien korelasi antara variabel respon dan prediktor.
4. Melihat *eigenvalue* dan *condition index*
5. Melihat nilai *inflation faktor* (VIF) pada model regresi.

$$VIF_k = \frac{1}{R_k^2} \quad (2.2)$$

dengan R_k^2 adalah koefisien determinasi dari variabel prediktor x_k yang diregresikan terhadap variabel prediktor lainnya. jika nilai $VIF \leq 10$, tidak terdapat multikolinearitas.

Sebaliknya jika nilai VIF > 10 maka terjadi multikolinieritas.

2.4 Estimasi Model Regresi Panel

Untuk mengestimasi model regresi data panel ada beberapa kemungkinan yang akan muncul. Hal tersebut dikarenakan saat menggunakan data panel, koefisien slope dan intersep berbeda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Kemungkinan-kemungkinan tersebut diantaranya sebagai berikut (Widarjono, 2013 : 355),

1. Koefisien slope dan intersep konstan sepanjang waktu dan individu.
2. Koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu
3. Koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu dan waktu
4. Semua koefisien (baik koefisien slope maupun intersep) bervariasi pada setiap individu
5. Semua koefisien (baik koefisien slope maupun intersep) bervariasi pada sepanjang waktu pada setiap individu.

Terdapat tiga pendekatan yang sering digunakan dalam melakukan estimasi model regresi panel, diantaranya *common effect model*, *fixed effect model*, dan *random effect model*.

2.4.1 Common Effect Model (CEM)

CEM merupakan pendekatan untuk mengestimasi data panel yang paling sederhana. Pada pendekatan ini, seluruh data digabungkan tanpa memperhatikan individu dan waktu. Pada model CEM α konstan atau sama disetiap individu maupun setiap waktu. Adapun persamaan regresi dalam CEM dapat ditulis sebagai berikut (Gurajati & Porter, 2012:239),

$$y_{it} = \alpha + \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + e_{it} \quad (2.3)$$

Pendekatan yang sesuai untuk mengetimasi parameter model CEM adalah OLS (*ordinary Least Square*). OLS atau metode kuadrat terkecil adalah salah satu metode yang sering

digunakan dalam teknik analisis regresi dengan meminimumkan kuadrat kesalahan *error* sehingga nilai regresinya akan mendekati nilai sesungguhnya. Jika persamaan CEM ditulis dalam bentuk sederhana, maka persamaan menjadi sebagai berikut,

$$Y = \beta X + e$$

Untuk mendapatkan taksiran dari β dengan OLS adalah dengan cara meminimumkan fungsi total kuadrat *error*.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n e_i^2 &= e'e \\ &= (Y - X\beta)'(Y - X\beta) \end{aligned}$$

Agar nilai $e'e$ minimum, dicari turunan pertama terhadap β dan disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial(e'e)}{\partial\beta} &= 0 \\ 2X'Y + 2X'X\hat{\beta} &= 0 \\ X'X\hat{\beta} &= X'Y \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan $\hat{\beta}_{OLS}$ sebagai berikut (Draper & Smith, 1998:123),

$$\hat{\beta}_{OLS} = (X'X)^{-1}X'Y \quad (2.4)$$

2.4.2 *Fixed Effect Model (FEM)*

FEM merupakan pendekatan untuk mengestimasi data panel yang dapat dibedakan berdasarkan individu dan waktu. Berikut adalah beberapa jenis model FEM (Widarjono, 2013:356),

i. FEM koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu.

Pada model ini, diasumsikan bahwa tidak terdapat efek waktu tetapi terdapat efek yang berbeda antar individu. Adapun persamaan regresi dalam FEM dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}'\beta + e_{it} \quad (2.5)$$

Indeks i pada intersep (α_i) menunjukkan bahwa intersep dari masing-masing individu berbeda, tetapi intersep untuk unit waktu tetap (konstan). Perbedaan intersep tersebut dapat dinyatakan dengan variabel *dummy* individu.

- ii. FEM koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap waktu.

Pada model ini diasumsikan bahwa tidak terdapat efek waktu tetapi terdapat efek yang berbeda antar individu. Adapun persamaan regresi dalam FEM dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_{it} = \alpha_i + \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + e_{it} \quad (2.6)$$

Indeks t pada intersep (α_t) menunjukkan bahwa intersep dari masing-masing waktu berbeda, tetapi intersep untuk unit individu tetap (konstan). Perbedaan intersep tersebut dapat dinyatakan dengan variabel *dummy* waktu.

- iii. FEM koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu dan waktu

Pada model ini, diasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda pada setiap individu dan waktu. Adapun persamaan regresi dalam FEM dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_{it} = \alpha + \mu_i + \lambda_t + \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + e_{it} \quad (2.7)$$

μ_i merupakan intersep untuk individu ke- i dan λ_t merupakan intersep untuk waktu ke- t . Perbedaan intersep tersebut dapat dinyatakan dengan variabel *dummy* individu dan waktu.

Pendekatan yang sesuai untuk mengestimasi parameter model FEM adalah LSDV (*Least Square Dummy Variable*). LSDV merupakan estimasi parameter dengan menggunakan metode OLS dengan memasukkan variabel *dummy* sebagai salah satu variabel prediktornya.

Terdapat beberapa kekurangan dari metode FEM antara lain (Gujarati & Porter, 2012:245) :

1. Semakin banyak jumlah variabel *dummy* maka akan menimbulkan masalah terhadap jumlah dari derajat bebas (*degree of freedom*)

2. Semakin banyak jumlah variabel yang masuk dalam model maka peluang terjadinya multikolinearitas akan semakin tinggi. Multikolinearitas adalah suatu keadaan dimana terdapat hubungan linear antara beberapa atau semua variabel prediktor.
3. Masih terdapat permasalahan mengenai asumsi eror.
4. Metode LSDV tidak mampu mengidentifikasi pengaruh dari variabel yang bersifat tetap terhadap waktu (*time-invariant variable*).

2.4.3 Random Effect Model (REM)

Pendekatan REM melibatkan korelasi antar *error terms* karena berubahnya waktu maupun individu. Adapun persamaan regresi dalam REM dapat ditulis sebagai berikut,

$$y_{it} = \alpha_i + \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \omega_{it} \quad (2.8)$$

Dimana $\omega_i = \mu_i + e_{it}^*$ dengan μ_i merupakan komponen *error* individu ke- i dan e_{it}^* merupakan komponen *error time series*.

Metode yang tepat untuk mengestimasi REM adalah *Generalized Least Squares* (GLS). Estimasi parameter dengan menggunakan metode GLS digunakan ketika asumsi-asumsi yang di syaratkan oleh OLS (homoskedastisitas dan non autokorelasi) tidak terpenuhi. Penggunaan OLS pada kondisi tersebut akan menghasilkan penduga parameter regresi yang tidak lagi efisien.

2.5 Pemilihan Model Regresi Panel

Untuk mengetahui model yang akan dipakai, maka terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi model sebagai berikut,

2.5.1 Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih antara CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel. Pengujian ini mirip dengan uji F (Asteriou & Hall, 2007:346). Hipotesis yang digunakan dalam uji Chow sebagai berikut,

Hipotesis

$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n$ (Model CEM)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_i \neq \alpha_j$ (Model FEM)

dimana $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$ dan $i \neq j$

Statistik uji :

$$F = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{Pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{FEM}^2)/(nt - n - k)} \quad (2.9)$$

Keterangan :

R_{pooled}^2 = R-square model CEM

R_{FEM}^2 = R-square model FEM

n = jumlah unit *cross section*

t = jumlah unit *time series*

k = banyaknya variabel prediktor

Daerah penolakan : tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(n-1, nt-n-k)}$

2.5.2 Uji Hausman

Uji Hausman adalah pengujian untuk memilih model terbaik antara FEM dan REM. Hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman sebagai berikut,

Hipotesis :

$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$ (Model yang sesuai REM)

$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$ (Model yang sesuai FEM)

Statistik uji :

$$W = \mathbf{A}' [\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} \mathbf{A} \quad (2.10)$$

Dengan $\mathbf{A} = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})$

Daerah penolakan : tolak H_0 jika $W > \chi_{\alpha; k}^2$

2.5.3 Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji LM adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui adanya heterokedastik antar kelompok individu (*cross section*).

Hipotesis yang digunakan dalam uji LM sebagai berikut,

Hipotesis :

$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma^2$ (FEM memiliki struktur homoskedastik)

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma^2$ (FEM memiliki struktur heterokedastik)

Statistik uji :

$$LM = \frac{nt}{2(t-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^t e_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t e_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (2.11)$$

dengan :

i = jumlah unit *cross section*

t = jumlah unit *time series*

e = *error cross section dan time series*

Daerah penolakan : tolak H_0 jika $LM > \chi_{\alpha,k}^2$. Artinya FEM memiliki struktur yang heteroskedastik dan diatasi dengan *cross section weight*.

2.6 Pengujian Parameter Model Regresi

Pengujian parameter model regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Terdapat dua pengujian yang harus dilakukan, yaitu pengujian secara serentak dan pengujian secara individu (parsial).

2.6.1 Pengujian Serentak

Pengujian secara serentak dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien β secara serentak terhadap variabel respon. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut (Draper and Smith, 1998:39),

Hipotesis

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

H_1 : paling sedikit ada satu $\beta_k \neq 0$

Statistik uji :

$$F = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i)^2 \right) / k - 1}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (y_{it} - \hat{y}_{it})^2 \right) / (n \times t - k - 1)} \quad (2.12)$$

dengan

\hat{y}_{it} : nilai prediksi individu ke- i untuk periode waktu ke- t
pada variabel respon

\bar{y}_i : rata-rata nilai variabel respon pada individu ke- i

k : banyaknya variabel prediktor

Daerah penolakan H_0 adalah jika $F > F_{\alpha, (k-1; n \times t - k - 1)}$

2.6.2 Pengujian Parsial

Pengujian parsial atau individu digunakan untuk mengetahui parameter yang berpengaruh signifikan secara individu terhadap model. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut (Draper and Smith, 1998:39),

Hipotesis

$$H_0 : \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_k \neq 0$$

Statistik uji :

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_k}{se(\hat{\beta}_k)} \quad (2.13)$$

Daerah penolakan : tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{\left(\frac{\alpha}{2}, n \times t - k - 1\right)}$

dimana :

$se(\hat{\beta}_k)$ = standart error untuk variabel ke- k

n = jumlah unit *cross section*

k = banyak variabel prediktor.

2.7 Angka Kematian Bayi

Angka Kematian Bayi (AKB) adalah banyaknya bayi yang meninggal sebelum mencapai usia 1 tahun per 1000 kelahiran hidup pada tahun yang sama (BPS, 2014). Berikut adalah angka yang dipakai untuk mengukur angka kematian bayi (SDKI, 2012):

1. Kematian neonatum, merupakan peluang untuk meninggal pada bulan pertama setelah lahir
2. Kematian pos-neonatum, merupakan peluang untuk meninggal setelah bulan pertama tetapi sebelum umur tepat 1 tahun
3. Kematian bayi peluang meninggal antara kelahiran dan sebelum mencapai umur tepat 1 tahun.

Meskipun target program terkait khusus dengan kematian balita, AKB relevan dipakai untuk memonitor pencapaian target program karena mewakili komponen penting pada kematian balita. Rumus yang digunakan untuk perhitungan AKB adalah sebagai berikut,

$$AKB = \frac{D_{0-1}}{\sum \text{lahir hidup}} \times 1000 \quad (2.14)$$

dimana,

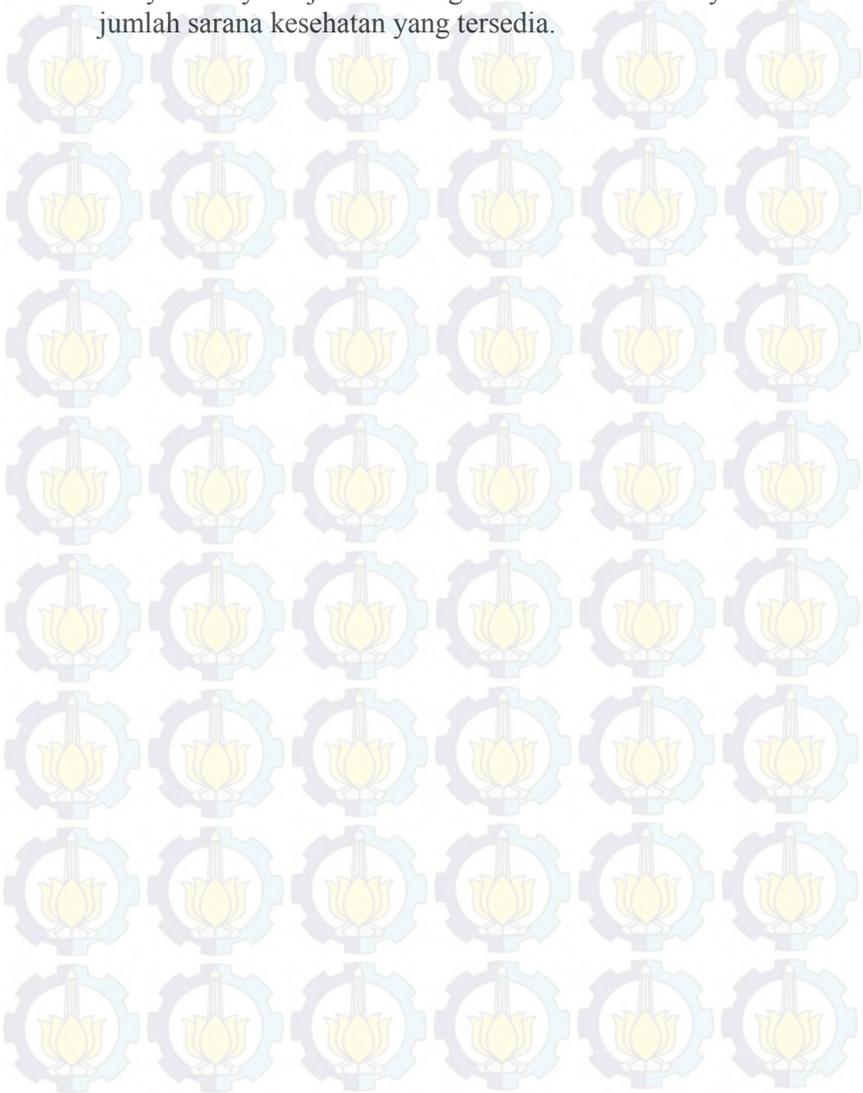
D_{0-1} = Kematian bayi dibawah 1 tahun pada periode waktu tertentu

$\sum \text{lahir hidup}$ = Jumlah kelahiran hidup pada periode waktu dan wilayah tertentu

Beberapa faktor yang sangat mempengaruhi tinggi rendahnya angka kematian bayi adalah sebagai berikut (BPS, 2009),

1. Faktor individu, antara lain :
 - a. Terjadinya persalinan dengan tenaga non medis
 - b. Banyaknya wanita yang berumah tangga di bawah usia 17 tahun
 - c. Kurangnya kesadaran akan pentingnya pemberian ASI eksklusif
 - d. Tingkat pendidikan wanita
2. Faktor rumah tangga antara lain pendapatan dan kekayaan

3. Faktor masyarakat antara lain lingkungan dan sistem masyarakat yaitu jumlah tenaga medis disuatu wilayah dan jumlah sarana kesehatan yang tersedia.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder tentang angka kematian bayi pada 38 kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014 dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur dan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Struktur data pada penelitian ini disajikan pada Lampiran 1 dan Tabel 3.1,

Tabel 3.1 Struktur Data Penelitian

Subyek	Tahun	Variabel Respon (Y)	Variabel Prediktor (X ₁)	...	Variabel Prediktor (X ₆)
Kab/kota 1	2005	Y _(1;2005)	X _{1(1;2005)}	...	X _{6(1;2005)}
	2006	Y _(1;2006)	X _{1(1;2006)}	...	X _{6(1;2006)}

	2014	Y _(1;2014)	X _{1(1;2014)}	...	X _{6(1;2014)}
Kab/kota 2	2005	Y _(2;2005)	X _{1(2;2005)}	...	X _{6(2;2005)}
	2006	Y _(2;2006)	X _{1(2;2006)}	...	X _{6(2;2006)}

	2014	Y _(2;2014)	X _{1(2;2014)}	...	X _{6(2;2014)}
...
Kab/kota 38	2005	Y _(38;2005)	X _{1(38;2005)}	...	X _{6(38;2005)}
	2006	Y _(38;2006)	X _{1(38;2006)}	...	X _{6(38;2006)}

	2014	Y _(38;2014)	X _{1(38;2014)}	...	X _{6(38;2014)}

Unit penelitian yang digunakan adalah kabupaten/kota di Jawa Timur yang disajikan pada Tabel 3.2,

Tabel 3.2 Unit Penelitian

No	Kabupaten/Kota	No	Kabupaten/Kota
1	Pacitan	20	Magetan
2	Ponorogo	21	Ngawi

No	Kabupaten/Kota	No	Kabupaten/Kota
3	Trenggalek	22	Bojonegoro
4	Tulungagung	23	Tuban
5	Blitar	24	Lamongan
6	Kediri	25	Gresik
7	Malang	26	Bangkalan
8	Lumajang	27	Sampang
9	Jember	28	Pamekasan
10	Banyuwangi	29	Sumenep
11	Bondowoso	30	Kota Kediri
12	Situbondo	31	Kota Blitar
13	Probolinggo	32	Kota Malang
14	Pasuruan	33	Kota Probolinggo
15	Sidoarjo	34	Kota Pasuruan
16	Mojokerto	35	Kota Mojokerto
17	Jombang	36	Kota Madiun
18	Nganjuk	37	Kota Surabaya
19	Madiun	38	Kota Batu

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.3,

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala
Y	Angka Kematian Bayi di Jawa Timur	Rasio
X ₁	Persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun	Rasio
X ₂	Persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat	Rasio
X ₃	Persentase persalinan oleh tenaga medis	Rasio
X ₄	Persentase penduduk miskin	Rasio

Variabel	Keterangan	Skala
X_5	Persentase pemberian ASI selama 6 bulan	Rasio
X_6	Persentase pemberian imunisasi hepatitis B	Rasio

Berikut ini penjelasan masing-masing variabel yang digunakan,

1. Angka Kematian Bayi (Y)
 Angka Kematian Bayi merupakan banyaknya kematian bayi berusia dibawah satu tahun, per 1000 kelahiran hidup pada satu tahun tertentu.
2. Persentase perempuan nikah usia kurang dari 17 tahun (X_1)
 Persentase perempuan nikah usia kurang dari 17 tahun adalah jumlah penduduk wanita Jawa Timur usia 10 tahun keatas yang pernah kawin pada masing-masing kabupaten/kota dimana umur kawin pertama dibawah umur 17 tahun dibagi dengan jumlah penduduk umur 10 tahun ke atas dikabupaten/kota tersebut dikalikan 100%.
3. Persentase penduduk wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat (X_2)
 Persentase penduduk wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat merupakan banyaknya penduduk wanita yang berpendidikan minimal SMA sederajat dibagi jumlah penduduk wanita yang ada di kabupaten/kota tersebut dikalikan 100%.
4. Persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3)
 Persentase persalinan oleh tenaga medis merupakan banyaknya persalinan yang dibantu oleh tenaga medis pada masing-masing kabupaten/kota dibagi banyaknya persalinan yang ada di kabupaten/kota dikalikan 100%.
5. Persentase penduduk miskin (X_4)
 Persentase penduduk miskin adalah banyaknya rumah tangga dengan keadaan di mana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan (dibawah garis kemiskinan).

Berikut ini adalah rumus untuk menghitung persentase penduduk miskin.

$$P_0 = \frac{q}{N}$$

dimana:

P_0 : persentase penduduk miskin

q : banyakya penduduk miskin di suatu daerah

N : jumlah penduduk di suatu daerah

6. Persentase pemberian ASI selama 6 bulan (X_5)

Persentase pemberian ASI (air susu ibu) adalah pemberian ASI selama 6 bulan pertama kehidupan bayi yang dinyatakan dalam bentuk persentase.

7. Persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6)

Pemberian imunisasi hepatitis B merupakan salah satu imunisasi dasar yang diberikan sebanyak 3 kali selama bayi. Persentase pemberian imunisasi hepatitis B merupakan banyaknya bayi yang mendapatkan imunisasi hepatitis B dibagi jumlah bayi yang lahir dikalikan 100 pada suatu daerah tertentu.

3.3 Langkah Analisis

Langkah Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut,

1. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data, yaitu data Angka Kematian bayi dan variabel-variabel yang diduga berpengaruh tahun 2005 sampai 2014 dimana terdapat 6 variabel prediktor.

2. Melakukan analisis statistika deskriptif

Analisis statistika deskriptif dilakukan pada data AKB dan variabel-variabel yang diduga berpengaruh. Statistika deskriptif digunakan untuk menjelaskan karakteristik variabel-variabel yang digunakan.

3. Melakukan analisis regresi panel

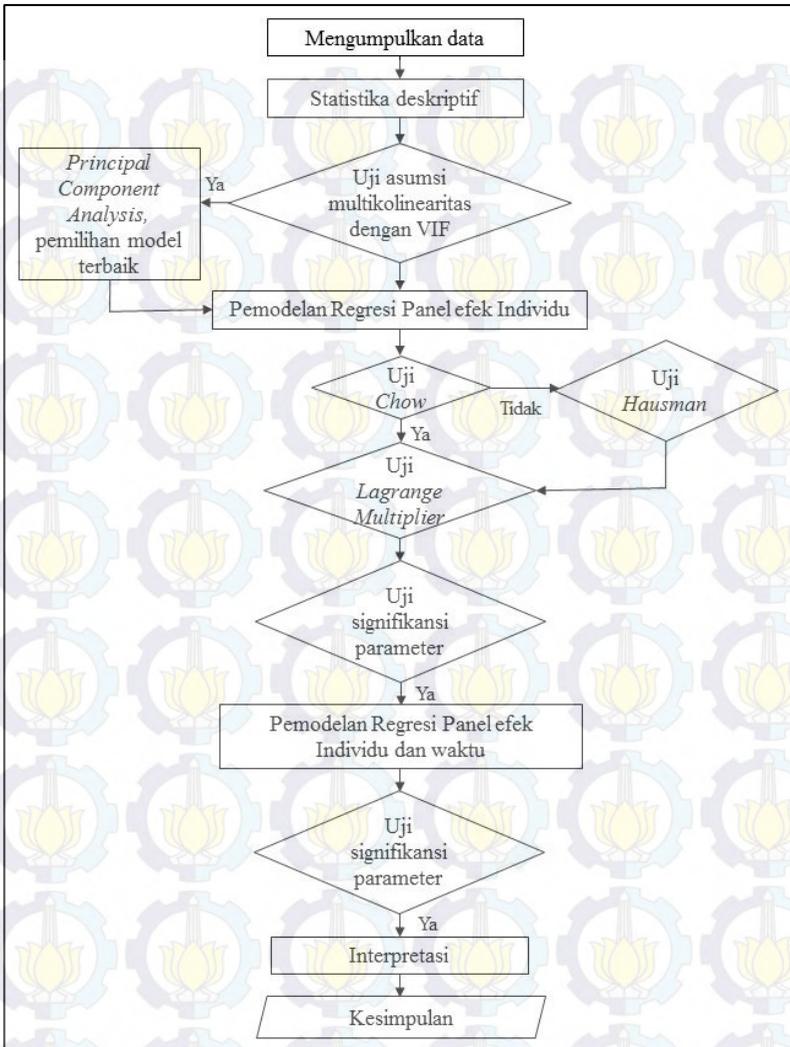
Untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi AKB kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 maka dilakukan pemodelan menggunakan regresi panel. Pemodelan tersebut terdiri dari pemodelan menggunakan efek individu serta efek individu dan waktu.

Langkah yang pertama dilakukan yaitu uji multikolinieritas kemudian pemodelan regresi panel. Pemodelan regresi panel yang pertama dengan menggunakan efek individu. Sebelum melakukan pemodelan baik menggunakan efek individu ataupun efek individu dan waktu, maka dilakukan pemilihan model regresi panel (CEM, FEM, dan REM). Model regresi panel yang terbentuk dengan efek individu kemudian dilakukan pengujian signifikansi parameter model regresi secara serentak dan parsial. Selanjutnya yaitu melakukan langkah seperti awal yaitu pemilihan model dan pengujian signifikansi parameter dengan variabel yang signifikan. Setelah model diperoleh dari pemodelan regresi panel efek individu maka dilanjutkan dengan pemodelan regresi panel dengan efek individu dan waktu. Pemodelan regresi panel efek individu dan waktu terdiri atas pengujian signifikansi parameter yang meliputi pengujian serentak dan pengujian parsial.

4. Membuat kesimpulan dan saran

3.4 Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir langkah analisis yang dilakukan untuk penelitian disajikan pada Gambar 3.1,



Gambar 3.1 Diagram Alir

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Bab analisis dan pembahasan akan membahas mengenai deskripsi Angka Kematian Bayi (AKB) beserta variabel-variabel yang diduga berpengaruh di kabupaten/Kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014. Selanjutnya akan dilakukan analisis pemodelan menggunakan regresi panel untuk mengetahui apa saja yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

4.1 Karakteristik Angka Kematian Bayi (AKB) dan Variabel yang di Duga Berpengaruh

Karakteristik data Angka Kematian Bayi (AKB) dan variabel-variabel yang diduga berpengaruh di kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014 akan dijelaskan menggunakan tabel dan grafik seperti berikut.

4.1.1. Karakteristik Variabel Respon dan Variabel Prediktor

Berikut adalah tabel yang menyajikan gambaran umum dari data yang digunakan yang meliputi nilai rata-rata, nilai minimum, dan nilai maksimum dari setiap variabel, yaitu variabel respon (Y) merupakan Angka Kematian Bayi dan variabel prediktor (X) yang terdiri dari rata-rata persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun (X_1), persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat (X_2), persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3), persentase penduduk miskin (X_4), persentase pemberian ASI selama 6 bulan (X_5) dan persentase pemberian imunisasi Hepatitis B (X_6).

Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel

Tahun	Keterangan	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
2005	Rata-rata	41,19	29,49	13,24	78,85	19,79	64,75	79,66
	Minimum	26,63	13,08	1,91	32,77	7,20	51,85	22,40
	Maksimum	71,66	60,66	32,92	100,00	39,68	76,85	96,04

Tahun	Keterangan	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2006	Rata-rata	40,41	27,57	14,66	82,00	20,86	62,48	84,25
	Minimum	26,30	10,65	3,23	43,57	7,42	33,39	52,74
	Maksimum	70,26	57,78	35,83	99,42	41,03	90,91	97,87
2007	Rata-rata	39,06	23,18	14,52	83,86	19,64	70,24	87,64
	Minimum	22,80	8,19	1,94	31,68	7,07	53,56	54,74
	Maksimum	69,66	42,40	34,64	99,01	39,42	95,52	98,44
2008	Rata-rata	36,91	31,88	14,98	85,56	17,93	62,68	86,12
	Minimum	22,41	11,78	3,63	47,85	6,18	35,95	47,07
	Maksimum	68,11	63,64	30,11	99,52	34,53	90,91	98,26
2009	Rata-rata	37,17	30,45	15,66	88,55	15,98	60,85	87,89
	Minimum	22,27	10,71	2,15	53,83	4,81	34,48	51,86
	Maksimum	67,89	65,81	35,29	100,00	31,94	78,38	96,86
2010	Rata-rata	35,60	29,54	15,76	89,49	14,84	62,20	88,16
	Minimum	20,94	12,12	2,59	46,98	5,08	43,76	44,96
	Maksimum	65,45	62,70	31,50	100,00	32,47	83,81	96,74
2011	Rata-rata	34,18	27,00	16,06	91,69	13,82	60,82	86,76
	Minimum	20,02	10,07	2,01	55,01	4,74	41,24	46,99
	Maksimum	64,19	59,09	33,39	100,00	30,21	77,18	99,33
2012	Rata-rata	33,85	25,51	16,77	93,60	12,93	56,16	87,45
	Minimum	19,50	10,39	3,50	66,39	4,47	41,46	61,84
	Maksimum	63,51	52,66	35,43	100,00	27,97	74,64	97,50
2013	Rata-rata	32,79	24,86	17,56	94,34	12,54	64,10	88,59
	Minimum	18,71	8,17	3,25	63,21	4,77	40,90	54,25
	Maksimum	62,45	53,26	35,45	100,00	27,08	77,01	100,00
2014	Rata-rata	31,91	25,99	17,55	94,84	12,10	59,65	90,40
	Minimum	17,99	8,23	3,74	69,63	4,59	34,75	66,31
	Maksimum	61,48	56,71	34,33	100,00	25,80	82,59	100,00

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa setiap tahun rata-rata angka kematian bayi (Y) mengalami penurunan. Namun pada tahun 2009, rata-rata angka kematian bayi mengalami kenaikan sebesar 0,26%. Angka Kematian Bayi tertinggi pada tiap tahunnya juga mengalami penurunan, mulai tahun 2005 mencapai 71,66 yang berada di kabupaten Sampang hingga pada tahun 2014 nilai maksimum untuk angka kematian bayi di kabupaten/kota di Jawa Timur adalah 61,48 yang ada di kabupaten Probolinggo.

Rata-rata persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun (X_1) mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami naik turun. Kenaikan yang cukup besar terjadi pada tahun 2008 yang mencapai 31,88% dari awalnya sebesar 23,18%. Selama 10 tahun (tahun 2005 sampai tahun 2014), persentase perempuan menikah paling rendah terjadi pada tahun 2013 tepatnya di Kota Kediri. Kota Bondowoso tahun 2009 memiliki persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun tertinggi selama 10 tahun di kabupaten/kota Jawa Timur yaitu mencapai 65,81% yang berarti bahwa lebih dari sebagian besar penduduk perempuannya melakukan pernikahan saat berumur kurang dari 17 tahun.

Secara umum, rata-rata persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat (X_2) kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami kenaikan. Hal ini berarti setiap tahunnya, penduduk wanita yang berpendidikan terakhir SMA sederajat semakin bertambah. Tahun 2005 terdapat salah satu kabupaten yang memiliki persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat paling rendah dibandingkan kabupaten/kota di Jawa Timur selama 10 tahun, yaitu kabupaten Sampang yang hanya 1,91% penduduk wanitanya berpendidikan terakhir SMA sederajat. Sedangkan Kota Malang pada tahun 2006 memiliki persentase penduduk wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat tertinggi selama 10 tahun, yaitu sebesar 35,830 %.

Kabupaten Sampang tahun 2007 merupakan kabupaten yang memiliki persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3) paling kecil di kabupaten/kota Jawa Timur mulai tahun 2005 sampai 2014 yaitu sebesar 31,680. Sedangkan untuk persentase persalinan oleh

tenaga medis mencapai 100% sebagian besar berada di kota di Jawa Timur yang artinya seluruh masyarakat melakukan persalinan dengan bantuan tenaga medis dan hanya beberapa kabupaten yang memiliki persentase persalinan oleh tenaga medis mencapai 100%, diantaranya di kabupaten Ponorogo, kabupaten Sidoarjo, kabupaten Jombang, kabupaten Magetan dan kabupaten Ngawi. Rata-rata persentase persalinan oleh tenaga medis di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 semakin tahun semakin bertambah. Mulai tahun 2005, persentase persalinan oleh tenaga medis sebesar 78,85% dan tahun 2014 naik menjadi 94,84% yang berarti bahwa sebagian besar masyarakat kabupaten/kota di Jawa Timur dalam proses persalinan membutuhkan bantuan tenaga medis.

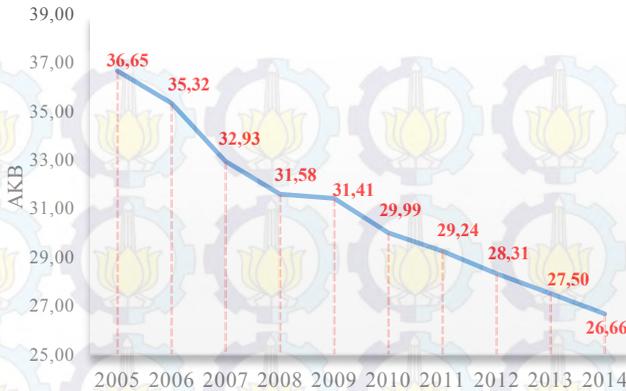
Rata-rata persentase penduduk miskin (X_4) kabupaten/kota di Jawa Timur mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 secara umum mengalami penurunan, kecuali tahun 2006 yang mengalami kenaikan sebesar 1,07%. Pada tahun 2006, kabupaten Sampang mempunyai persentase penduduk miskin paling banyak di kabupaten/kota Jawa Timur dari tahun 2005 sampai 2014 yaitu 41,030. Keadaan yang berbeda terjadi di Kota Batu yang mempunyai persentase penduduk miskin kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014 paling kecil yaitu sebesar 4,470. Hal ini menunjukkan bahwa kurang dari 5 % penduduk kota Batu merupakan penduduk miskin dan sisanya atau sebanyak 95% penduduknya sudah tidak tergolong penduduk miskin.

Tahun 2006 di kabupaten Tuban merupakan kabupaten/kota yang memiliki persentase pemberian ASI selama 6 bulan (X_5) kabupaten/kota di Jawa Timur terendah dari tahun 2005 sampai 2014 yaitu sebesar 33,390. Hal ini berbeda dengan kabupaten Bondowoso tahun 2007 yang memiliki persentase pemberian ASI selama 6 bulan di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 yaitu mencapai 95,52. Secara umum, rata-rata persentase pemberian ASI selama 6 bulan di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 tidak dapat dikatakan naik ataupun turun (mengalami fluktuasi).

Rata-rata persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6) di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 telah diatas 70% hingga 90%. Hal ini menunjukkan bahwa 90% masyarakat di kabupaten/kota di Jawa Timur telah mempunyai kesadaran akan pentingnya imunisasi yang diberikan kepada bayi. Imunisasi hepatitis B merupakan salah satu imunisasi dasar yang harus diberikan kepada bayi saat lahir dengan 3 kali pemberian. Kota Mojokerto merupakan satu satunya kabupaten/kota di Jawa Timur yang seluruh masyarakatnya telah memberikan imunisasi hepatitis B kepada bayi mulai tahun 2013 sampai 2014. Namun di kabupaten Sampang tahun 2005 persentase pemberian imunisasi Hepatitis B hanya sebesar 22,40 yang berarti kurang dari seperempat bayi yang lahir di kabupaten Sampang tahun 2005 yang mendapatkan imunisasi Hepatitis B dan sisanya yaitu 75% tidak mendapatkan imunisasi Hepatitis B. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat Sampang terhadap pentingnya imunisasi yang diberikan kepada bayi, khususnya imunisasi Hepatitis B.

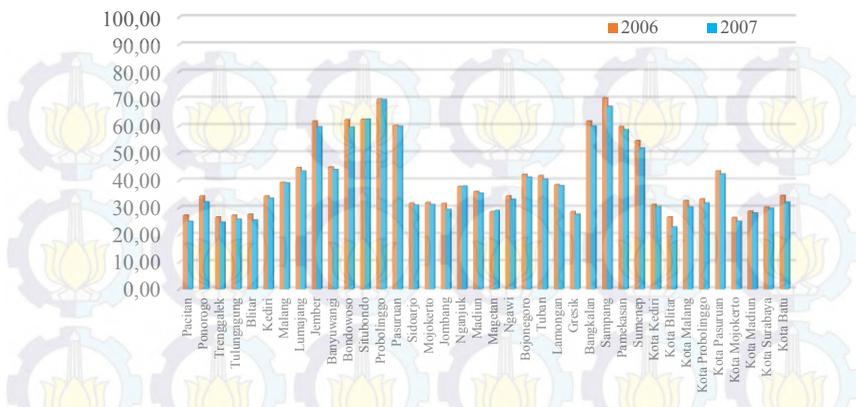
4.1.2. Angka Kematian Bayi

Angka Kematian Bayi merupakan banyaknya kematian bayi berusia dibawah satu tahun, per 1000 kelahiran hidup pada satu tahun tertentu. Berikut adalah Angka Kematian Bayi kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai 2014 yang disajikan dalam bentuk grafik.



Gambar 4.1 Angka Kematian Bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa pada mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 angka kematian bayi di Jawa Timur mengalami penurunan. AKB di Jawa Timur tahun 2005 mencapai 36,65 dan terus mengalami penurunan hingga tahun 2014 menjadi 26,66. Meskipun terus mengalami penurunan, tapi AKB di Jawa Timur masih belum mampu memenuhi target MDGs yaitu 23 per 1000 kelahiran hidup. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Provinsi Jawa Timur untuk menurunkan Angka Kematian Bayi sehingga dapat mencapai target MDGs yang seharusnya di capai guna mensejahterakan masyarakat. Penurunan yang terjadi tiap tahunnya bervariasi, ada yang hanya 0,17 dan ada yang mencapai 2,39. Penurunan yang cukup signifikan dari tahun 2005 sampai tahun 2014 yaitu pada tahun 2007. Berikut adalah AKB kabupaten/kota di Jawa Timur pada tahun 2006 dan tahun 2007.



Gambar 4.2 Angka Kematian Bayi per Kabupaten/Kota di Jawa Timur tahun 2006 dan tahun 2007

Pada tahun 2007 Angka Kematian Bayi di Jawa Timur mengalami penurunan dari tahun 2006. Mulai tahun 2005 sampai tahun 2014, AKB Jawa Timur mengalami penurunan yang cukup signifikan. AKB tahun 2006 mencapai 35,32 per 1000 kelahiran hidup dan tahun 2007 turun menjadi 32,93 per 1000 kelahiran hidup atau dengan kata lain AKB pada tahun 2006-2007 mengalami penurunan sebesar 2,39. Secara umum, seperti yang terlihat pada gambar 4.2, hampir seluruh kabupaten/kota di Jawa Timur pada tahun 2007 mengalami penurunan dari tahun 2006. Terdapat 3 kabupaten yang mengalami kenaikan AKB dari tahun 2006 yaitu kabupaten Situbondo, kabupaten Magetan dan kabupaten Nganjuk. Kenaikan tersebut tidak begitu signifikan, seperti di kabupaten Situbondo yang mengalami kenaikan sebesar 0,03, kabupaten Magetan sebesar 0,40 dan kabupaten Nganjuk mengalami kenaikan sebesar 0,07. Selain kenaikan pada 3 kabupaten tersebut pada tahun 2007, juga terdapat penurunan yang cukup signifikan dari seluruh kabupaten/kota di Jawa Timur pada tahun 2006-2007 yaitu pada Kota Blitar. Tahun 2006 AKB kota Blitar mencapai 26,47 dan tahun 2007 turun menjadi 22,80.

Penurunan yang terjadi hampir di setiap kabupaten/kota di Jawa Timur terjadi karena terdapat program-program ataupun perbaikan sarana prasarana yang digalakkan pemerintah kabupaten/kota untuk menekan ataupun mengurangi kematian bayi. Angka kematian bayi merupakan indikator pembangunan kesehatan di suatu wilayah, oleh karena itu setiap kabupaten/kota berlomba-lomba untuk menekan dan mengurangi angka kematian bayi.

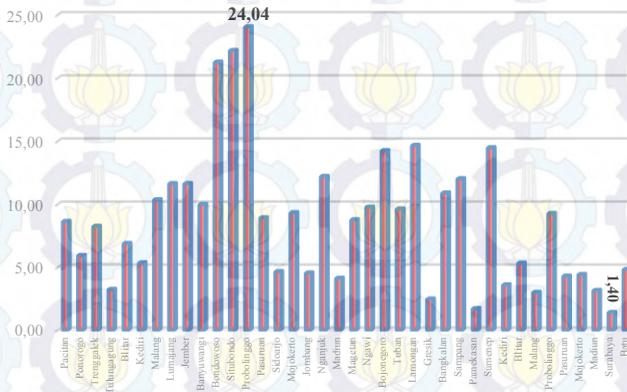
4.1.3. Persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun

Persentase perempuan nikah usia kurang dari 17 tahun adalah jumlah penduduk wanita Jawa Timur usia 10 tahun keatas yang pernah kawin pada masing-masing kabupaten/kota dimana umur kawin pertama dibawah umur 17 tahun dibagi dengan jumlah penduduk umur 10 tahun ke atas dikabupaten/kota tersebut dikalikan 100%. Berikut akan disajikan persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun di Jawa Timur pada tahun 2005 sampai tahun 2014.



Gambar 4.3 Persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki penduduk perempuan menikah kurang dari 17 tahun cukup tinggi. Hal ini dapat diketahui pada gambar 4.3 dimana grafik persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun mencapai 30,71% pada tahun 2005. Namun secara keseluruhan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Peningkatan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun terjadi pada tahun 2009 dan dua tahun terakhir, yaitu tahun 2013 dan 2014. Pada tahun 2007 ke 2008 terjadi peningkatan tertinggi yaitu dari 24,59 menjadi 33,70. Selain itu, untuk mengetahui, Kabupaten manakah yang memberikan kontribusi tertinggi dalam kenaikan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun untuk tahun 2008, maka akan disajikan diagram selisih persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun antara tahun 2007 dan 2008. Berikut akan disajikan melalui Gambar 4.4.



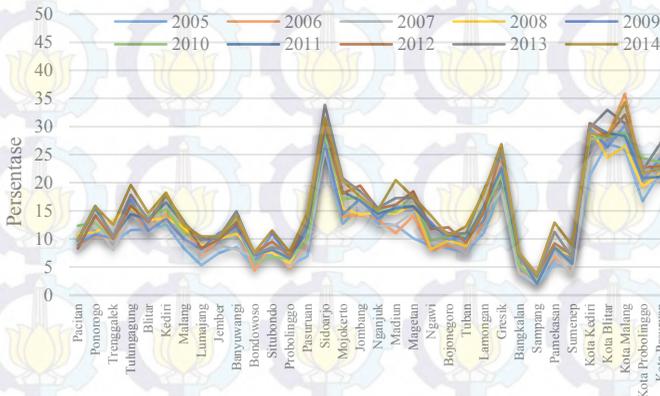
Gambar 4.4 Selisih Persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2007 dan 2008

Diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa kenaikan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun tertinggi terjadi di kabupaten Probolinggo yaitu sebesar 24,04. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor penyebab

naiknya persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun pada tahun 2008 adalah persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun di Kota Probolinggo yang cukup besar. Hal ini terjadi karena masyarakat Probolinggo masih berpegang pada tradisi untuk menikah muda dan disertai kurangnya sosialisasi mengenai bahaya menikah muda. Sedangkan penurunan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun tertinggi terjadi pada Kota Surabaya yaitu 1,40. Kota Surabaya yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur terus mengadakan sosialisasi mengenai bidang kesehatan khususnya bahaya menikah muda sehingga berdampak pada penurunan persentase perempuan menikah kurang dari 17 tahun yang mengalami penurunan.

4.1.4. Persentase Wanita Berpendidikan Terakhir SMA Sederajat

Persentase penduduk wanita dengan tingkat pendidikan terakhir SMA merupakan banyaknya penduduk wanita yang berpendidikan minimal SMA dibagi jumlah penduduk wanita yang ada di kabupaten/kota tersebut dikalikan 100%. Berikut akan disajikan grafik persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat pada kabupaten/kota di Jawa Timur selama 10 tahun, yaitu mulai tahun 2005 sampai 2014.

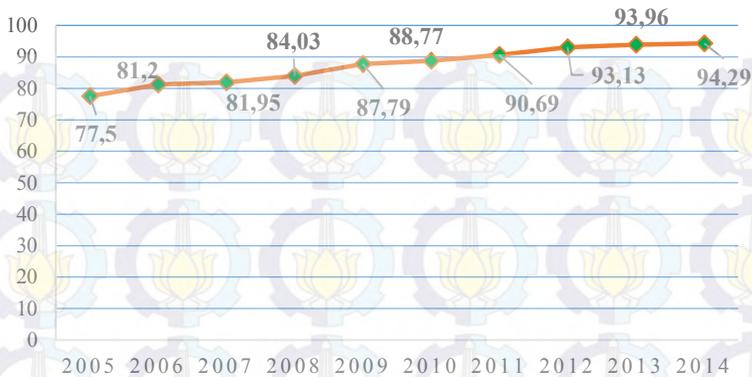


Gambar 4.5 Persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat di Jawa Timur Tahun 2005 sampai tahun 2014

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa semakin tahun semakin banyak wanita berpendidikan terakhir SMA, meskipun ada beberapa kabupaten/kota yang mengalami naik turun dalam hal persentasenya. Sebagian besar Kota di Jawa Timur mengalami penurunan persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat pada tahun 2014. Penurunan yang cukup signifikan di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2013-2014 terjadi di Kota Blitar yaitu awalnya 32,97 tahun 2013 menjadi 28,24 tahun 2014 atau terjadi penurunan sebesar 4,73%. Secara keseluruhan, persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat di kabupaten/kota Jawa Timur selama 10 tahun, mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami kenaikan yang dapat dilihat dari grafik pada gambar 4.5. Hal ini dikarenakan program yang digalakkan pemerintah yang mengharuskan setiap masyarakat mengenyam wajib belajar 9 tahun, atau minimal SMP. Namun pada beberapa daerah dan hampir di setiap kabupaten/kota di Jawa Timur mendapatkan bantuan pendidikan hingga tingkat SMA sederajat. Oleh karena itu, banyak orang tua yang menyekolahkan anaknya hingga tingkat SMA. Selain itu, kebutuhan akan lapangan pekerjaan juga membuat masyarakat khususnya perempuan juga memilih untuk bersekolah minimal SMA.

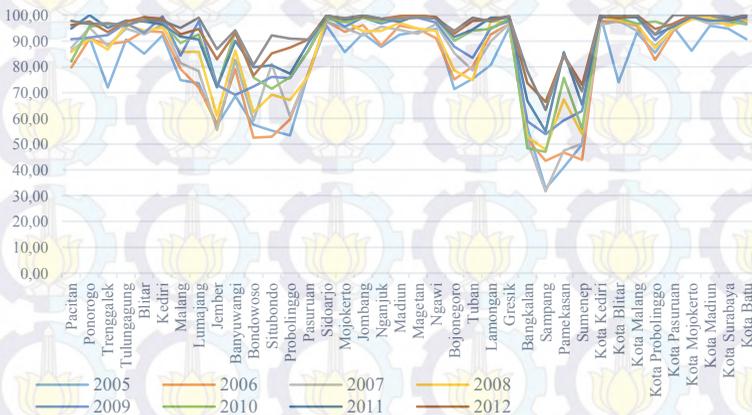
4.1.5. Persentase persalinan oleh tenaga medis

Persentase persalinan oleh tenaga medis merupakan jumlah ibu melahirkan dengan tenaga medis pada masing-masing kabupaten/kota dibagi dengan jumlah ibu yang melahirkan di kabupaten/kota tersebut dikalikan 100%. Grafik berikut merupakan persentase persalinan oleh tenaga medis di Jawa Timur tiap tahun mulai tahun 2005 sampai tahun 2014.



Gambar 4.6 Persentase Persalinan oleh tenaga medis di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa persentase persalinan oleh tenaga medis di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 terus mengalami kenaikan. Tahun 2005 persentase persalinan oleh tenaga medis di Jawa Timur sebesar 77,5 % dan pada tahun 2014 mencapai 94,29%. Kenaikan persentase persalinan oleh tenaga medis juga terjadi di kabupaten/kota di Jawa Timur seperti yang disajikan pada gambar 4.7.



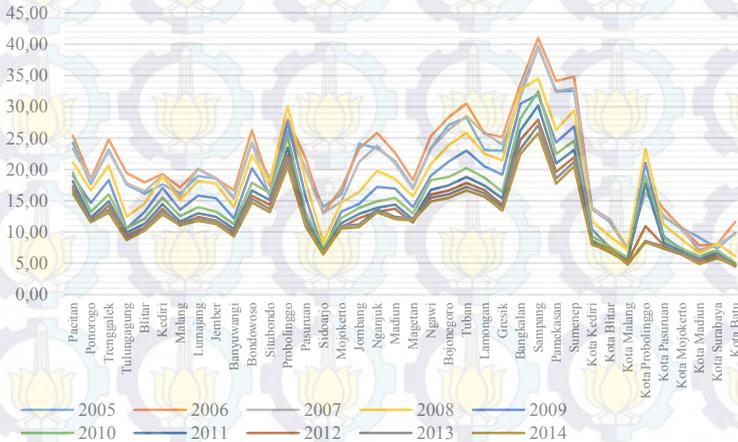
Gambar 4.7 Persentase Persalinan oleh tenaga medis kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa setiap tahun persentase persalinan oleh tenaga medis mengalami kenaikan. Hal ini terjadi karena masyarakat mulai menyadari bahwa penolong persalinan sangat mempengaruhi keselamatan ibu dan bayi. Selain itu persalinan yang dilakukan oleh tenaga medis yang dibekali dengan pengetahuan dan kemampuan akan membantu kelancaran proses persalinan dan dianggap lebih baik dibandingkan yang ditolong oleh dukun bayi atau yang lainnya. Tahun 2005 terdapat beberapa kabupaten/kota yang memiliki persentase persalinan oleh tenaga medis dibawah 50%, namun pada tahun 2014 persentase persalinan oleh tenaga medis sebagian besar telah mencapai lebih dari 90% untuk masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur. Terdapat beberapa kabupaten yang memiliki persentase persalinan oleh tenaga medis yang kurang dari 90% namun telah lebih dari 60% diantaranya kabupaten Bondowoso yaitu 78,94%, kabupaten Probolinggo 83,31%, kabupaten Bangkalan sebesar 74,55%, kabupaten Sampang sebesar 69,63%, kabupaten Pamekasan 89,74% dan kabupaten Sumenep 77,31%. Seluruh kabupaten yang berada di pulau Madura memiliki persentase persalinan oleh tenaga medis kurang dari 90%. Sebagian besar masyarakat di pulau Madura masih melakukan persalinan oleh tenaga non medis, termasuk kabupaten Sumenep yang memiliki persentase persalinan oleh tenaga non medis paling tinggi tahun 2014. Cukup tingginya persalinan oleh tenaga non medis antara lain karena kebiasaan/tradisi di daerah tersebut, pertimbangan masalah biaya yang jauh lebih murah dibandingkan bila ditolong oleh tenaga medis, serta faktor pendidikan yang rendah dan kurangnya pengetahuan tentang persalinan yang sehat dan aman.

4.1.6. Persentase Penduduk Miskin

Persentase penduduk miskin merupakan banyaknya rumah tangga dengan keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar, seperti makan, pakaian, tempat

berlindung, pendidikan, dan kesehatan (dibawah garis kemiskinan). Berikut akan disajikan hasil analisis persentase penduduk miskin kabupaten/kota di Jawa Timur mulai tahun 2005 sampai tahun 2014.



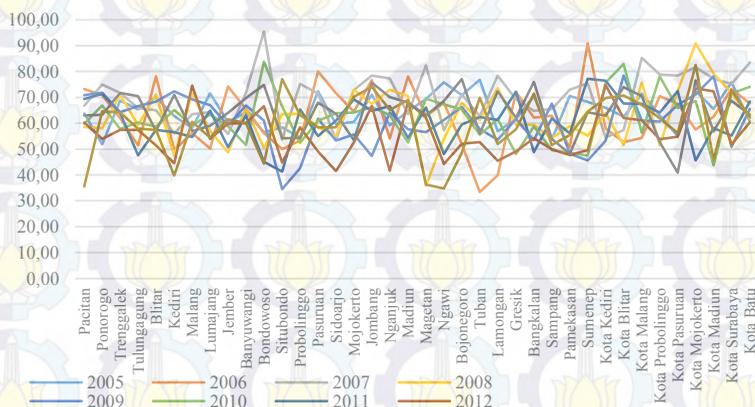
Gambar 4.8 Persentase Penduduk Miskin kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Persentase penduduk miskin kabupaten/kota di Jawa Timur mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.8 mengalami penurunan tiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah kabupaten/kota telah berhasil untuk melakukan program-program yang dapat menurunkan persentase penduduk miskin. Namun, pada tahun 2006 kabupaten Sampang menduduki peringkat pertama untuk persentase penduduk miskin kabupaten/kota di Jawa Timur mulai tahun 2005 sampai tahun 2014. Berbagai upaya dilakukan pemerintah kabupaten Sampang untuk menurunkan persentase penduduk miskin sehingga pada tahun 2014, persentase penduduk miskin di kabupaten Sampang telah menurun hingga mencapai 25,80. Tidak hanya di kabupaten Sampang saja, namun beberapa kabupaten/kota di Jawa Timur telah melakukan berbagai cara atau kebijakan yang mampu mengurangi kemiskinan. Beberapa upaya

yang tengah dilakukan oleh pemerintah Indonesia khususnya pemerintah Jawa Timur adalah dengan menggerakkan sektor UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah). Beberapa kebijakan yang menyangkut sektor ini seperti program KUR (Kredit Usaha Rakyat) dan PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat). Kota Malang, kota Madiun dan kota Surabaya merupakan 3 kota yang mempunyai persentase penduduk miskin kurang dari 10% selama tahun 2005 sampai tahun 2014 di kabupaten/kota Jawa Timur.

4.1.7. Persentase Pemberian ASI selama 6 bulan

ASI (Air Susu Ibu) merupakan makanan alamiah yang mudah diserap oleh bayi dengan komposisi nutrisi yang sesuai untuk perkembangan bayi. Nutrisi yang terkandung pada ASI kaya akan antibody yang membantu (zat kekebalan tubuh) yang membantu tubuh bayi untuk melawan infeksi dan penyakit lainnya. Pemberian ASI selama 6 bulan (tanpa makan dan minum) sangat dianjurkan untuk kesehatan ibu dan bayi. Berikut adalah persentase pemberian ASI selama 6 bulan di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014.



Gambar 4.9 Persentase pemerian ASI selama 6 bulan kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Gambar 4.9 menunjukkan bahwa persentase pemberian ASI selama 6 bulan masih cukup tinggi yaitu berada dikisaran 50 % sampai 80%. Pemberian ASI selama 6 bulan di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 tidak beraturan atau tidak mengalami kenaikan ataupun penurunan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu berasal dari ibu sendiri atau faktor individu, dimana jumlah ASI dimana ibu tidak menghasilkan ASI yang banyak. Namun pemerintah kabupaten/kota telah mengupayakan berbagai kebijakan agar bayi mendapatkan asupan gizi melalui ASI. Salah satu contohnya yaitu tersedianya fasilitas menyusui bagi para ibu baik di tempat-tempat umum ataupun di kantor.

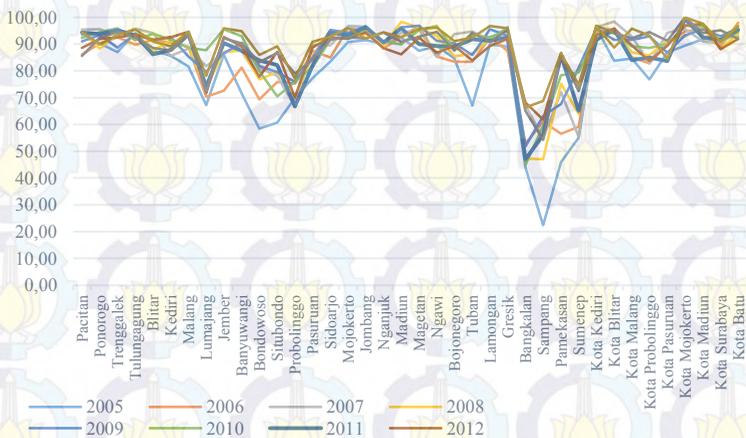
4.1.8. Persentase Pemberian Imunisasi Hepatitis B

Imunisasi atau vaksinasi Hepatitis B merupakan vaksinasi untuk mencegah penyakit Hepatitis B yang diberikan kepada bayi yang baru lahir atau saat bayi berusia 0-11 bulan. Pemberian imunisasi hepatitis B dilakukan secara intramuskular (suntikan kedalam otot) yang diberikan kepada bayi sebanyak 3 kali. Berikut adalah persentase pemberian imunisasi hepatitis B di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014.



Gambar 4.10 Persentase pemberian imunisasi hepatitis B di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Persentase pemberian imunisasi hepatitis B di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 terus mengalami peningkatan seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.10. Namun pada tahun 2008 dan tahun 2011 persentase pemberian imunisasi hepatitis B mengalami penurunan yang berarti bahwa jumlah bayi yang diberi imunisasi hepatitis B tahun 2008 dan tahun 2011 lebih sedikit dibandingkan tahun sebelumnya. Selain itu juga terdapat kenaikan persentase pemberian imunisasi hepatitis B yang cukup signifikan terjadi pada tahun 2006 dan tahun 2007. Kenaikan yang terjadi pada tahun 2006 lebih tinggi dibandingkan tahun lainnya yaitu sebesar 4,13%. Naik turunnya persentase pemberian imunisasi hepatitis B di Jawa Timur juga terjadi di beberapa kabupaten/kota di Jawa Timur. Berikut grafik persentase pemberian imunisasi hepatitis B di kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014.



Gambar 4.11 Persentase pemberian imunisasi hepatitis B kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014

Bila diamati dengan seksama, gambar 4.11 menunjukkan bahwa persentase pemberian imunisasi hepatitis B di kabupaten/kota di Jawa Timur ada yang mengalami kenaikan dan penurunan. Seluruh kabupaten/kota di Jawa Timur tidak ada yang mengalami kenaikan yang konsisten mulai tahun 2005 sampai

tahun 2014. Kenaikan yang terjadi di kabupaten/kota di Jawa Timur hanya untuk beberapa tahun dan selanjutnya terjadi penurunan persentase. Kota Mojokerto merupakan satu-satunya kabupaten/kota di Jawa Timur yang tahun 2013 dan tahun 2014 memiliki persentase pemberian imunisasi hepatitis B mencapai 100% yang berarti bahwa seluruh bayi di kota Mojokerto tahun 2013 dan tahun 2014 mendapatkan imunisasi hepatitis B. Namun secara garis besar, persentase pemberian imunisasi hepatitis B di kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2014 sudah mencapai 80% lebih, hanya terdapat beberapa kabupaten/kota di Jawa Timur yang memiliki persentase pemberian imunisasi hepatitis B yang kurang dari 80%, yaitu kabupaten Lumajang, kabupaten Probolinggo, kabupaten Bangkalan, kabupaten Sampang, dan kabupaten Sumenep. Kelima kabupaten tersebut memiliki persentase pemberian imunisasi hepatitis B yang lebih dari 60% namun masih belum mencapai 80%.

4.2 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB)

Pemodelan untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi AKB kabupaten/kota di Jawa Timur dilakukan menggunakan regresi panel. Sebelum melakukan pemodelan, dilakukan pengujian multikolinearitas untuk mengetahui hubungan antar variabel prediktor.

4.2.1 Pengujian Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear yang kuat antara beberapa variabel prediktor dalam suatu model regresi. Pengujian multikolinearitas digunakan untuk melihat apakah terjadi kasus multikolinearitas. Berikut adalah hasil pengujian multikolinearitas menggunakan *software*,

Tabel 4.2 Pengujian Multikolinearitas

Prediktor	VIF
X ₁	2,948
X ₂	3,747
X ₃	4,835
X ₄	3,505

Prediktor	VIF
X ₅	1,057
X ₆	3,359

Kasus multikolinearitas dapat diketahui dari nilai VIF. Nilai VIF yang lebih dari 10 mengindikasikan bahwa terjadi kasus multikolinearitas. Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai VIF kurang dari 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi kasus multikolinearitas pada data.

4.2.2 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB) menggunakan Efek Individu

Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB) menggunakan efek individu digunakan untuk mengestimasi data panel dengan hanya memperhatikan efek individu. Pemilihan model regresi panel dilakukan untuk mengetahui model regresi yang sesuai dalam mengestimasi hubungan antara variabel prediktor dengan AKB kabupaten/kota di Jawa Timur. Beberapa model dalam regresi panel antara lain *common effect model* (CEM), *fixed effect model* (FEM), dan *random effect model* (REM).

4.2.2.1 Pemodelan dengan Seluruh Variabel Prediktor

Pemilihan model regresi panel yang pertama dilakukan dengan menggunakan seluruh variabel prediktor.

Pemilihan Model Regresi

Untuk memilih model regresi panel yang sesuai dilakukan dengan beberapa pengujian yaitu uji Chow, uji Hausman dan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Berikut hasil pemilihan model regresi panel.

i. Uji Chow

Salah satu pemilihan model dalam regresi panel adalah Uji Chow. Uji Chow merupakan pengujian yang dilakukan untuk memilih antara CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel. Untuk mendapatkan hasil usul chow, maka dilakukan pemodelan CEM dan FEM terlebih dulu. Hasil pemodelan CEM dapat dilihat pada Lampiran 2A dan hasil pemodelan FEM dapat dilihat pada Lampiran 2B.

Hipotesis

$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{38}$ (Model CEM)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_i \neq \alpha_j$ (Model FEM)

dimana $i, j = 1, 2, 3, \dots, 38$ dan $i \neq j$

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah penolakan : Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau
P-value $< \alpha$

Berikut adalah hasil uji Chow menggunakan *software*.

Tabel 4.3 Hasil Uji Chow Semua Variabel

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	103,636128
F_{tabel}	1,446464
P-value	0,000

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa F_{hitung} yang diperoleh sebesar 103,636128 dan P-value sebesar 0,000. Nilai tersebut didapatkan dari *output software* yang disajikan pada Lampiran 2D. Jika dibandingkan dengan $F_{tabel} = F(\alpha; df1; df2) = F(0,05; 37; 336) = 1,446464$ maka diperoleh keputusan Tolak H_0 . Selain itu juga dapat diketahui dari nilai P-value yang kurang dari nilai α (0,05). Kesimpulan yang didapat dari uji Chow yaitu model yang sesuai untuk menganalisis hubungan antara variabel prediktor dengan AKB kabupaten/kota di Jawa Timur adalah FEM. Fem yang digunakan pada penelitian ini yaitu FEM efek individu.

ii. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan uji lanjutan dari Uji Chow. Uji Hausman dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat antara FEM atau REM dalam regresi panel. Hasil pemodelan REM dapat dilihat pada Lampiran 2C. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman,

Hipotesis

$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$ (Model REM)

$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$ (Model FEM)

dimana $i = 1, 2, \dots, 38$

$t = 1, 2, \dots, 10$

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Berikut adalah hasil uji Hausman yang disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Hausman Semua Variabel

Pengukuran	Nilai
W	69,962108
χ^2_{tabel}	12,59158724
P-value	0,000

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil *output* uji Hausman menghasilkan nilai W sebesar 69,962108 dan P-value sebesar 0,000. Nilai W dapat diperoleh dari lampiran 2E pada keterangan *cross-section random*. Keputusan yang didapat dari perhitungan dengan menggunakan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{0,05;6} = 12,5918724$ adalah Tolak H_0 karena nilai W lebih besar dari 12,5918724 serta didukung dengan nilai P-value yang kurang dari α (0,05). Hasil uji Hausman didapatkan kesimpulan bahwa FEM merupakan model yang lebih sesuai untuk menganalisis hubungan antara variabel prediktor atau faktor-faktor yang di duga mempengaruhi AKB dengan variabel respon atau angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

iii. Uji *Lagrange Multiplier* (LM)

Model yang sesuai untuk mengestimasi data panel berdasarkan hasil uji Chow dan uji Hausman adalah FEM. Uji pemilihan model selanjutnya yaitu uji LM (*Lagrange Multiplier*) yang dilakukan untuk mengetahui adanya heteroskedastik antar kelompok individu (*cross section*).

Hipotesis

$H_0 : \sigma_i^2 = 0$ (FEM memiliki struktur yang homokedastik)

$H_1 : \sigma_i^2 \neq 0$ (FEM memiliki struktur yang heteroskedastik)

dimana $i = 1,2,\dots,38$

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

berikut adalah perhitungan uji LM berdasarkan rumus Uji LM pada persamaan (2.11).

$$LM = \frac{38(10)}{2(10 - 1)} \left[\frac{0,00000000034}{1161,52279} - 1 \right]^2 = 21,111$$

Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai χ^2_{hitung} sebesar 21,111 dan nilai $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{0,05;6}$ adalah 12,59158724 sehingga diperoleh keputusan Tolak H_0 karena nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil uji LM adalah FEM memiliki struktur yang heteroskedastik sehingga dalam mengestimasi digunakan FEM *cross section weight*.

Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi

Pengujian signifikansi parameter dilakukan sebelum melakukan pemodelan yang terdiri dari pengujian serentak dan parsial. Pengujian serentak dan pengujian parsial dilakukan untuk memperoleh variabel yang signifikan. Hasil *output software* untuk pengujian serentak maupun parsial dapat diperoleh dari Lampiran 2F.

i. Pengujian Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor yang telah signifikan setelah diuji kembali dengan langkah yang sama tetap berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

Hipotesis

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_6 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0$$

dimana k = banyaknya variabel prediktor

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Tabel 4.5 Hasil Uji Serentak FEM *cross section weight* Semua Variabel

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	964,3568
F_{tabel}	2,238186
P-value	0,000

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} yang diperoleh sebesar 964,3568 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,238186. Keputusan yang didapatkan adalah tolak H_0 karena $F_{hitung} > F_{tabel} = F_{(\alpha;3;373)}$ dan juga nilai P-value (0,000) $< \alpha$ (0,05). Kesimpulan dari uji serentak yaitu

minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

ii. Pengujian Parsial

Pengujian parsial dilakukan ketika uji serentak tolak H_0 atau minimal ada satu variabel prediktor berpengaruh terhadap variabel respon. Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh secara individu terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur. Berikut *output software* yang diperoleh.

Hipotesis

$H_0 : \beta_k = 0$ (variabel prediktor ke-k tidak berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)

$H_1 : \beta_k \neq 0$ (variabel prediktor ke-k berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)

dimana k = banyaknya variabel prediktor

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Hasil pengujian parsial disajikan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Parsial FEM *cross section weight* Semua Variabel

Variabel	Koefisien	t_{hitung}	P-value
C	45,66763	21,96332	0,0000
X_1	-0,007718	-0,455717	0,6489
X_2	-0,289257	-6,896906	0,0000
X_3	-0,091610	-6,133837	0,0000
X_4	0,468824	16,89566	0,0000
X_5	0,000139	0,021422	0,9829
X_6	-0,046751	-2,694141	0,0074

Nilai t_{hitung} yang diperoleh pada Tabel 4.6 akan dibandingkan dengan t_{tabel} . Nilai $t_{tabel} = t_{(0,025;373)} = 1,96634$. Tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 6 variabel prediktor, terdapat 4 variabel predikotr yang signifikan terhadap variabel respon. Terdapat 4 variabel yang memiliki $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dan nilai P-value kurang dari 0,05 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 yaitu

variabel pendidikan perempuan terakhir SMA sederajat (X_2), persalinan oleh tenaga medis (X_3), persentase penduduk miskin (X_4) dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6).

4.2.2.2 Pemodelan dengan Variabel Prediktor yang Signifikan

Setelah mengetahui variabel prediktor mana saja yang signifikan, maka dilakukan pemodelan kembali dengan menggunakan variabel yang signifikan saja.

i. Uji Chow

Salah satu pemilihan model dalam regresi panel adalah Uji Chow. Sebelum mendapatkan hasil uji chow, maka terlebih dahulu melakukan pemodelan CEM dan FEM. Hasil pemodelan CEM disajikan pada Lampiran 2G dan hasil pemodelan FEM disajikan pada Lampiran 2 H. Uji Chow merupakan pengujian yang dilakukan untuk memilih antara CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel.

Hipotesis

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{38} \quad (\text{Model CEM})$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_i \neq \alpha_j \quad (\text{Model FEM})$$

dimana $i, j = 1, 2, 3, \dots, 38$ dan $i \neq j$

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah penolakan : Tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ atau $P\text{-value} < \alpha$
Berikut adalah hasil uji Chow menggunakan *software*.

Tabel 4.7 Hasil Uji Chow Variabel yang Signifikan

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	139,766275
F_{tabel}	1,446253
P-value	0,000

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa F_{hitung} yang diperoleh sebesar 139,766275 dan P-value sebesar 0,000. Nilai F_{hitung} disajikan pada Lampiran 2J dan perhitungan manual pada Lampiran 4A. Jika dibandingkan dengan $F_{\text{tabel}} = F_{(\alpha, df1, df2)} = F_{(0,05; 37; 338)} = 1,446253$ maka diperoleh keputusan Tolak H_0 . Selain itu juga dapat diketahui dari nilai *P-value* yang kurang dari nilai α

(0,05). Kesimpulan yang didapat dari uji Chow yaitu model yang sesuai untuk menganalisis hubungan antara variabel prediktor dengan AKB kabupaten/kota di Jawa Timur adalah FEM. Fem yang digunakan pada penelitian ini yaitu FEM efek individu.

ii. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan uji lanjutan dari Uji Chow. Uji Hausman dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat antara FEM atau REM dalam regresi panel. Hasil pemodelan REM disajikan pada Lampiran 2I. Hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman adalah sebagai berikut,

Hipotesis

$H_0 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$ (Model REM)

$H_1 : \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$ (Model FEM)

dimana $i = 1, 2, \dots, 38$

$t = 1, 2, \dots, 10$

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Berikut adalah hasil uji Hausman yang disajikan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Hausman Variabel yang Signifikan

Pengukuran	Nilai
W	38,655643
χ^2_{tabel}	9,487729
P-value	0,000

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil *output* uji Hausman menghasilkan nilai W sebesar 38,655643 dan P-value sebesar 0,000. Nilai W diperoleh melalui perhitungan manual pada Lampiran 4B dan dari *output software* pada lampiran 2K. Keputusan yang didapat dari perhitungan dengan menggunakan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{0,05;4} = 9,487729$ adalah Tolak H_0 karena nilai W lebih besar dari 9,487729 serta didukung dengan nilai P-value yang kurang dari α (0,05). Hasil uji Hausman didapatkan kesimpulan bahwa FEM merupakan model yang lebih sesuai untuk menganalisis hubungan antara variabel prediktor atau faktor-faktor yang di duga mempengaruhi AKB dengan variabel respon atau angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

i. Pengujian Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor yang telah signifikan setelah diuji kembali dengan langkah yang sama tetap berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

Hipotesis

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0$$

dimana $k = 1, 2, 3, 4$

Taraf signifikan : $\alpha = 0,05$

Tabel 4.9 Hasil Uji Serentak FEM *cross section weight*

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	976,6573
F_{tabel}	2,62871
<i>P-value</i>	0,000

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} yang diperoleh sebesar 976,6573 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,62871. Keputusan yang didapatkan adalah tolak H_0 karena $F_{hitung} > F_{tabel} = F_{(\alpha, 3, 375)}$ dan juga nilai *P-value* ($0,000 < \alpha (0,05)$). Kesimpulan dari uji serentak yaitu minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

ii. Pengujian Parsial

Pengujian parsial dilakukan ketika uji serentak tolak H_0 atau minimal ada satu variabel prediktor berpengaruh terhadap variabel respon. Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh secara individu terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur. Berikut *output software* yang diperoleh.

Hipotesis

$$H_0: \beta_k = 0 \text{ (variabel prediktor ke-} k \text{ tidak berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)}$$

$H_1 : \beta_k \neq 0$ (variabel prediktor ke-k berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)

dimana k = banyaknya variabel prediktor yang signifikan

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Hasil pengujian parsial disajikan pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Parsial FEM *cross section weight* Variabel yang Signifikan

Variabel	Koefisien	t _{hitung}	P-value
C	45,26334	23,17473	0,0000
X ₂	-0,276558	-6,764792	0,0000
X ₃	-0,087350	-5,792804	0,0000
X ₄	0,469208	16,84453	0,0000
X ₆	-0,051145	-2,990120	0,0030

Nilai t_{hitung} yang diperoleh pada tabel 4.10 akan dibandingkan dengan t_{tabel}. Nilai t_{tabel} = t_(0,025;375) = 1,96631. Tabel 4.10 menunjukkan bahwa seluruh variabel prediktor yang telah signifikan diuji kembali dengan langkah yang sama maka tetap menghasilkan hasil yang sama, yaitu signifikan terhadap variabel respon atau angka kematian bayi di Jawa Timur. Seluruh variabel prediktor memiliki |t_{hitung}| > t_{tabel} dan nilai P-value kurang dari 0,05 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 yaitu variabel pendidikan perempuan terakhir SMA sederajat (X₂), persalinan oleh tenaga medis (X₃), persentase penduduk miskin (X₄) dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X₆).

4.2.2.3 Estimasi Model Regresi Panel

Model AKB kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 dengan menggunakan FEM *cross section weight* adalah sebagai berikut.

$$\hat{y}_{it} = 45,26334 + \mu_i - 0,276558 X_{2it} - 0,087350 X_{3it} + 0,469208 X_{4it} - 0,051145 X_{6it} \quad (4.1)$$

Nilai μ_i pada model menunjukkan intersep untuk individu ke-i. Individu ke-i merupakan kabupaten/kota di Jawa Timur sehingga jika pada penelitian ini menggunakan

kbupaten/kota di Jawa Timur, i nya sebanyak 38. Nilai intersep untuk individu ke- i akan disajikan pada lampiran 2M.

Persamaan 4.1 menunjukkan bahwa setiap bertambah 1 persen wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat (X_2) di kabupaten/kota di Jawa Timur menyebabkan Angka Kematian Bayi berkurang sebesar 0,276558.

Variabel persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3) memiliki nilai koefisien sebesar 0,087350. Tanda negatif pada variabel persentase persalinan oleh tenaga medis menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase persalinan oleh tenaga medis, angka kematian bayi akan berkurang sebesar 0,087350.

Nilai koefisien persentase penduduk miskin (X_4) sebesar 0,469208. Tanda positif menunjukkan bahwa setiap pertambahan 1 persen penduduk miskin di kabupaten/kota maka akan menyebabkan angka kematian bayi bertambah sebesar 0,469208.

Nilai Koefisien (X_6) yaitu persentase pemberian imunisasi hepatitis B adalah sebesar 0,051145. Tanda negatif dari variabel X_6 menunjukkan bahwa setiap bertambahnya 1 persen pemberian imunisasi hepatitis B akan menyebabkan angka kematian bayi akan berkurang sebesar 0,051145.

Salah satu cara untuk melihat kebaikan model adalah dengan melihat nilai R^2 . Nilai R^2 yang dihasilkan dari model FEM *cross section weight* sebesar 0,991962 atau 99,1962% yang berarti bahwa variabel prediktor yang digunakan dapat menjelaskan variabilitas data sebesar 99,1962% dan sisanya di jelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model.

4.2.3 Pemodelan Angka Kematian Bayi (AKB) menggunakan Efek Individu dan Waktu

Setelah dilakukan pemodelan dengan menggunakan efek individu, maka dilakukan juga pemodelan dengan menggunakan efek individu dan waktu terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur. Pemodelan angka kematian bayi dengan menggunakan efek individu dan waktu tidak menggunakan *cross section weight* namun menggunakan FEM tanpa pembobotan (*no weight*). Sebelum melakukan pemodelan, maka dilakukan pengujian

signifikansi parameter untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh signifikan terhadap model. Variabel prediktor yang telah signifikan pada pengujian parameter model regresi panel efek individu, maka digunakan pada pengujian parameter model regresi panel dengan efek individu dan waktu. Hasil pemodelan AKB efek individu waktu disajikan pada Lampiran 3.

a. Pengujian Serentak

Pengujian signifikansi parameter dimulai dengan pengujian serentak dimana seluruh variabel prediktor diuji secara bersamaan apakah berpengaruh terhadap variabel respon (AKB) atau tidak.

Hipotesis

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0$$

dimana k = banyaknya variabel prediktor (k = 1,2,3,4)

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Tabel 4.11 Hasil Uji Serentak FEM efek individu dan waktu

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	687,5172
F_{tabel}	2,62871
P-value	0,000

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} yang diperoleh sebesar 687,5172 dan nilai $F_{tabel} = F_{(\alpha;3;375)}$ sebesar 2,62871 sehingga didapatkan keputusan tolak H_0 karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan juga nilai $P\text{-value} < \alpha$. Kesimpulan yang didapat yaitu minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur.

b. Pengujian Parsial

Pengujian parsial merupakan pengujian yang dilakukan setelah pengujian serentak dilakukan namun dengan syarat hasil dari pengujian serentak adalah Tolak H_0 atau minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi di kabupaten/kota Jawa Timur. Berikut adalah

pengujian parsial terhadap angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur

Hipotesis

$H_0 : \beta_k = 0$ (variabel prediktor ke-k tidak berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)

$H_1 : \beta_k \neq 0$ (variabel prediktor ke-k berpengaruh terhadap AKB kabupaten/kota di Jawa Timur)

dimana k = banyaknya variabel prediktor (k = 1, 2, 3, 4)

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Hasil pengujian parsial disajikan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Uji Parsial FEM efek individu dan waktu

Variabel	Koefisien	t _{hitung}	P-value
C	45,09988	20,07420	0,0000
X ₂	-0,010778	-0,217187	0,8282
X ₃	-0,040845	-2,385259	0,0176
X ₄	0,024647	0,489578	0,6248
X ₆	-0,062367	-3,417683	0,0007

Nilai t_{hitung} yang diperoleh pada tabel 4.12 akan dibandingkan dengan t_{tabel}. Nilai t_{tabel} = t_(0,025;375) = 1,96631. Variabel prediktor yang memiliki |t_{hitung}| > t_{tabel} dan nilai P-value kurang dari 0,05 ada 2, artinya tolak H₀. Ini berarti bahwa terdapat 2 variabel yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur yaitu persentase persalinan oleh tenaga medis (X₃) dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X₆).

Setelah mendapatkan variabel yang signifikan kemudian dianalisis kembali hanya dengan variabel prediktor yang signifikan. Estimasi parameter disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Estimasi parameter variabel yang signifikan

Variabel	Koefisien	P-value
C	45,58710	0,0000
X ₃	-0,043018	0,0085
X ₆	-0,063161	0,0006

Berdasarkan tabel 4.13 maka dapat diketahui bahwa model angka kematian bayi kabupaten/kota di Jawa Timur dengan menggunakan FEM individu dan waktu adalah,

$$(4.2)$$

$$\hat{y}_{it} = 45,58710 + \mu_i + \lambda_t - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it}$$

Nilai μ_i merupakan intersep untuk individu ke- i dan nilai λ_t merupakan intersep untuk waktu ke- t . Individu ke- i merupakan kabupaten/kota di Jawa Timur dan λ_t merupakan tahun yang digunakan. Dalam penelitian ini i berjumlah 38 kabupaten/kota dan t berjumlah 10 tahun. Nilai μ_i dan λ_t disajikan pada lampiran 3A.

Persamaan 4.2 menunjukkan bahwa untuk koefisien variabel X_3 atau persentase persalinan oleh tenaga medis adalah 0,043018. Tanda negatif mengandung arti bahwa setiap bertambahnya 1% persalinan oleh tenaga medis maka angka kematian bayi juga akan berkurang sebesar 0,043018.

Nilai koefisien untuk variabel persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6) adalah 0,063161 dan tanda yang dimiliki adalah negatif. Artinya setiap pertambahan 1 persen pemberian imunisasi hepatitis B maka angka kematian bayi akan berkurang sebesar 0,063161.

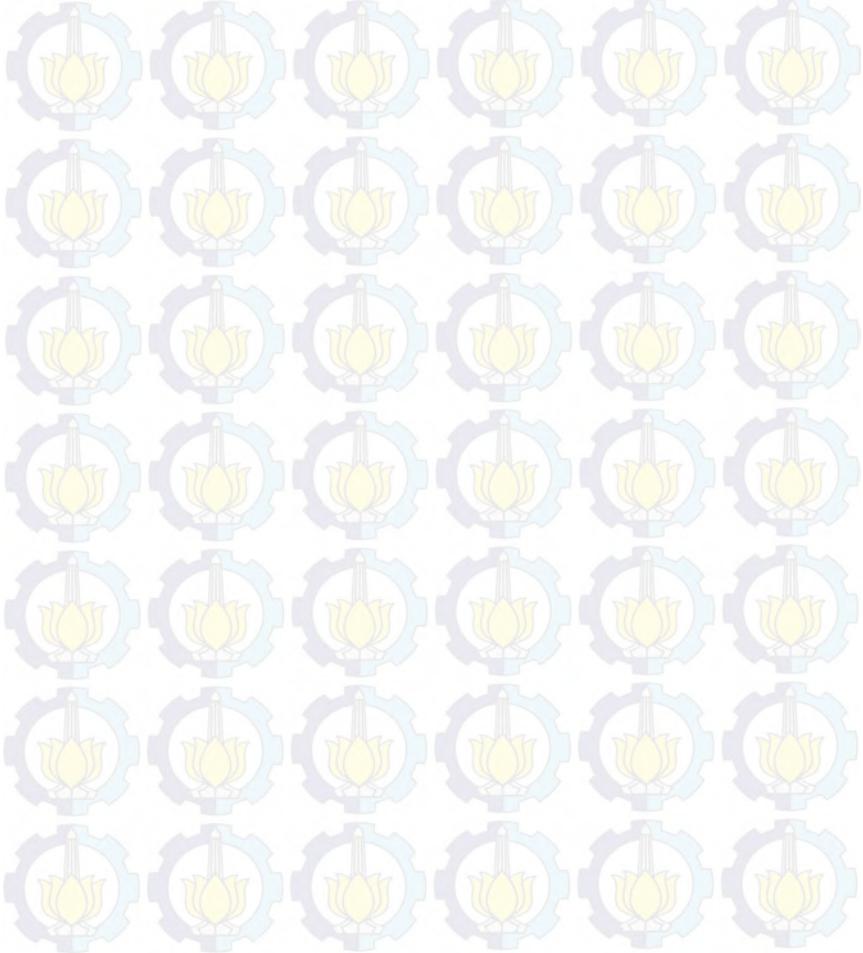
Berdasarkan persamaan 4.2, nilai taksiran angka kematian bayi (\hat{y}_{it}) pada setiap kabupaten atau kota dengan berbagai macam tahun (mulai tahun 2005 sampai tahun 2014) dapat diperoleh dengan memasukkan intersep μ_i pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur dan λ_t pada masing-masing tahun seperti pada Lampiran 3A. Misalkan ingin diketahui nilai taksiran AKB di kabupaten Pacitan tahun 2005 sampai tahun 2014 dengan FEM efek individu waktu maka perhitungannya yaitu,

$$\begin{aligned} \hat{y}_{kabPacitan,2005} &= 45,58710 - 11,75317 + 4,025868 - 0,043018 X_{3it} + \\ &\quad (-0,063161 X_{6it}) \\ &= 37,8598 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\ \hat{y}_{kabPacitan,2006} &= 45,58710 - 11,75317 + 3,669236 - 0,043018 X_{3it} + \\ &\quad (-0,063161 X_{6it}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 37,5032 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2007} &= 45,58710 - 11,75317 + 2,612886 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 36,4468 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2008} &= 45,58710 - 11,75317 + 0,445360 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 34,2793 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2009} &= 45,58710 - 11,75317 + 0,945559 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 35,2249 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2010} &= 45,58710 - 11,75317 - 0,572837 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 34,6520 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2011} &= 45,58710 - 11,75317 - 1,982236 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 32,6698 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2012} &= 45,58710 - 11,75317 - 2,190999 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 30,4788 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2013} &= 45,58710 - 11,75317 - 3,143935 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 27,3348 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it} \\
\hat{y}_{kabPacitan2014} &= 45,58710 - 11,75317 - 3,808903 - 0,043018 X_{3it} + \\
&\quad (-0,063161 X_{6it}) \\
&= 23,5260 - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it}
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, maka dapat diketahui bahwa setiap tahun, nilai intersep untuk kabupaten Pacitan mengalami penurunan, kecuali tahun 2009 yang mengalami kenaikan. Untuk nilai intersep dengan persamaan 4.2 pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur per tahun disajikan pada Lampiran 3C.

Salah satu cara untuk melihat kebaikan model adalah dengan melihat nilai R^2 . FEM individu waktu menghasilkan nilai R^2 sebesar 0,9905 atau 99,05% yang berarti bahwa variabel prediktor dapat menjelaskan variabilitas data sebesar 99,05%, sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menggunakan analisis regresi panel terhadap variabel-variabel yang berpengaruh terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Angka Kematian Bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014 secara umum terus mengalami penurunan meskipun masih belum dapat memenuhi target MGDs. Variabel prediktor yaitu persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun, persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat, dan persentase penduduk miskin semakin tahun semakin berkurang. Hal ini sejalan dengan variabel persentase persalinan oleh tenaga medis dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B yang semakin tahun semakin bertambah. Persentase pemberian ASI selama 6 bulan merupakan salah satu variabel yang mengalami fluktuasi tiap tahunnya namun secara umum masih tergolong tinggi untuk persentase pemberian ASI selama 6 bulan tiap kabupaten/kota di Jawa Timur.

2. Estimasi model dengan menggunakan FEM *cross section weight* atau FEM individu adalah

$$\hat{y}_{it} = 45,26334 + \mu_i - 0,276558 X_{2it} - 0,087350 X_{3it} + 0,469208 X_{4it} - 0,051145 X_{6it}$$

Model tersebut menunjukkan bahwa dari 6 variabel prediktor, terdapat 4 variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap angka kematian bayi di Jawa Timur tahun 2005 sampai tahun 2014, yaitu persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat (X_2), persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3), persentase penduduk miskin (X_4), dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6). Keempat variabel prediktor tersebut memberikan R^2

sebesar 0,991630 atau sebesar 99,1630% dengan menggunakan FEM *cross section weight* efek individu. Setelah menggunakan efek individu juga dilakukan analisis menggunakan efek individu dan waktu dan diperoleh estimasi model,

$$\hat{y}_{it} = 45,58710 + \mu_i + \lambda_t - 0,043018 X_{3it} - 0,063161 X_{6it}$$

Model tersebut menunjukkan bahwa variabel yang signifikan adalah persentase persalinan oleh tenaga medis (X_3) dan persentase pemberian imunisasi hepatitis B (X_6) dengan nilai R^2 yang dihasilkan adalah sebesar 0,9905 atau 99,05% .

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu agar pemerintah memperhatikan angka kematian bayi di masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur mengingat AKB merupakan indikator pembangunan kesehatan di suatu daerah. Dengan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh, pemerintah juga dapat meningkatkan sarana prasarana yang ada guna menurunkan angka kematian bayi. Selain itu, pada penelitian selanjutnya tahun pengamatan juga dapat ditambah karena semakin banyak tahun yang digunakan, semakin terlihat dinamika perubahan yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asteriou, D., & Hall, S.G. 2007. *Applied Econometrics A Modern Approach*. New York : Palgrave Macmillan.
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Angka Kematian Bayi, Data Statistik Indonesia*. <http://www.datastatistik-indonesia.com>. Diakses pada 25 Januari 2016 pukul 20.20 WIB
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Millenium Development Goals (MDGs) Jawa Timur 2014*. Jawa Timur : BPS.
- BKKBN, BPS, dkk. 2013. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta : BPS.
- BPPBN. 2009. *Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup anak*. Jakarta : Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Dinkes. 2013. *Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2012*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur : Surabaya.
- Draper, N.R. and Smith, H. 1998. *Applied Regression Analysis, Third Edition*. Newyork : John Wiley and sons, Inc.
- Greene, W. H. 2012. *Econometric Analysis New Jersey* : Pearson Prentice Hall.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. 2010. *Dasar-dasar Ekonometrika Edisi 5 buku 1*. Eugenia Mardanughara, Sita Wardhani, dan Carlos Mangunsong (trans). Jakarta : Salemba Empat
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. 2012. *Dasar-dasar Ekonometrika Edisi 5 buku 2*. Raden Carlos Mangunsong (trans). Jakarta : Salemba Empat
- Juliandari, Ni nyoman Trisna. 2013. *Pemodelan Angka Harapan Hidup dan Angka Kematian Bayi di Jawa Timur dengan pendekatan Regresi Nonparametrik Spline Birespon*. Surabaya : Institut Tekhnologi Sepuluh Nopember.
- Kompas. (2012, Nopember 14). *regional-upaya fokus di jawa*. Retrieved from [kompas.com](http://regional.kompas.com):
<http://regional.kompas.com/read/2012/11/14/02444041/Upaya.Fokus.di.Jawa>.

- Listiani, Yayuk. 2007. *Pemodelan regresi Generalized Poisson pada faktor-faktor yang mempengaruhi angka kematian bayi di Jawa timur tahun 2007*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Megasari, Sulvia. 2014. *Pendekatan Regresi Semiparametrik Spline Linier untuk memodelkan Angka Kematian Bayi di Jawa Timur*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Pramono M Setyo, Aditie N Berta, dan Sutikno. 2009. *Regresi Spatial Durbin Model untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh pada angka kematian bayi di Jawa Timur*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Walpole, R. E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi ke-3 Alih Bahasa: Bambang Sumantri*. Jakarta: Gramedia Pusaka Utama
- Widarjono, A. 2013. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews (edisi 4)*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Angka Kematian Bayi di Jawa Timur serta faktor-faktor yang di duga berpengaruh

Kabupaten/ Kota	Tahun	Y	X ₁	X ₂	...	X ₆
Pacitan	2005	27,70	16,13	8,22	...	93,53

	2014	21,66	16,06	9,75	...	94,41
Ponorogo	2005	35,51	26,37	11,42	...	90,18

	2014	24,86	20,81	15,78	...	89,87
...
...
...
...
...
Kota Batu	2005	35,88	27,99	15,17	...	92,91

	2014	27,08	25,79	20,99	...	96,73

Keterangan :

Y = Angka Kematian Bayi

X₁ = Persentase perempuan menikah umur kurang dari 17 tahun

X₂ = Persentase wanita berpendidikan terakhir SMA sederajat

X₃ = Persentase persalinan oleh tenaga medis

X₄ = Persentase penduduk miskin

X₅ = Persentase pemberian ASI selama 6 bulan

X₆ = Persentase pemberian imunisasi hepatitis B

1. Data Kabupaten Pacitan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	27,70	16,13	8,22	86,12	24,25	63,79	93,53
2006	27,14	18,61	8,49	79,76	25,39	73,21	86,07
2007	24,82	14,61	10,42	87,28	23,31	66,80	95,40
2008	24,71	23,24	10,91	85,76	21,17	58,48	94,62
2009	24,57	23,95	8,94	90,64	19,01	70,80	90,91
2010	23,54	21,78	12,32	82,12	19,50	59,75	92,25
2011	22,93	18,10	9,67	94,76	18,13	69,39	94,27
2012	22,63	14,37	8,30	96,21	17,29	60,25	88,60
2013	22,12	13,37	9,72	97,77	16,73	62,98	85,60
2014	21,66	16,06	9,75	98,86	16,18	35,52	94,41

2. Data Kabupaten Ponorogo

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	35,51	26,37	11,42	91,50	17,60	51,85	90,18
2006	34,21	19,95	10,62	90,84	18,45	70,79	90,25
2007	32,01	22,58	12,89	95,17	18,23	75,00	95,56
2008	30,88	28,50	11,11	90,90	16,62	58,02	88,13
2009	30,72	28,53	10,80	91,37	14,63	71,82	93,30
2010	28,97	24,82	12,85	95,51	13,22	66,81	94,38
2011	27,32	20,66	15,51	100,00	12,29	71,33	93,77
2012	27,03	22,00	14,20	97,53	11,76	53,95	91,92
2013	25,83	20,45	15,89	96,60	11,92	63,29	92,38
2014	24,86	20,81	15,78	96,31	11,53	64,66	89,87

3. Data Kabupaten Trenggalek

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	27,33	24,64	9,44	71,96	23,17	68,74	86,96
2006	26,47	18,49	9,68	88,86	24,74	62,04	92,47

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2007	24,51	22,34	8,03	88,13	22,79	71,75	93,22
2008	23,93	30,58	13,32	86,70	20,64	71,00	93,78
2009	23,79	30,35	10,10	92,28	18,27	64,21	88,69
2010	22,55	30,48	9,88	96,46	16,00	57,76	95,82
2011	21,85	22,51	10,43	95,08	14,90	64,04	95,15
2012	21,41	23,89	10,00	93,43	14,21	57,37	92,53
2013	20,80	23,83	10,32	96,91	13,56	71,73	94,46
2014	20,23	23,63	12,50	97,58	13,10	64,16	93,38

4. Data Kabupaten Tulungagung

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	27,33	29,01	11,60	90,55	17,56	65,42	94,11
2006	27,14	20,61	14,82	89,74	19,44	51,32	89,72
2007	25,62	22,27	14,78	94,85	17,83	65,90	95,77
2008	24,27	25,50	15,46	96,31	12,41	59,31	93,13
2009	24,13	23,55	16,97	96,91	10,60	66,64	93,75
2010	23,07	22,34	16,00	95,53	10,64	60,33	91,46
2011	22,27	21,81	14,40	97,94	9,90	47,60	93,18
2012	22,02	21,90	15,97	97,61	9,40	57,39	93,51
2013	21,40	21,66	17,83	96,11	9,07	70,45	92,46
2014	20,87	23,37	19,61	98,65	8,75	57,86	95,41

5. Data Kabupaten Blitar

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	29,19	28,48	11,63	85,11	16,11	70,12	87,52
2006	27,51	24,24	11,66	93,90	17,91	78,15	91,54
2007	25,32	19,40	10,41	92,51	16,47	65,00	94,13
2008	27,16	26,27	13,39	94,02	14,53	71,08	87,61

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2009	26,99	24,46	11,46	93,17	13,19	68,35	91,36
2010	24,60	22,95	13,94	99,47	12,13	58,66	93,86
2011	23,71	22,00	13,47	97,50	11,29	57,45	86,10
2012	23,71	22,08	12,98	99,23	10,74	51,47	91,62
2013	23,12	20,66	13,32	98,18	10,57	57,03	88,58
2014	22,68	20,24	14,59	97,02	10,22	57,40	90,96

6. Data Kabupaten Kediri

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	34,39	26,10	12,56	92,20	17,64	62,81	85,65
2006	34,21	20,55	14,32	93,40	19,28	49,76	90,58
2007	33,39	17,05	15,32	96,27	18,98	56,04	85,57
2008	31,31	22,39	13,67	95,21	18,85	47,42	91,34
2009	31,15	20,84	13,59	99,51	17,05	72,30	92,61
2010	29,86	20,71	15,25	97,18	15,52	65,15	91,68
2011	29,07	17,03	16,53	96,40	14,44	56,48	87,82
2012	27,79	17,49	17,65	98,64	13,71	44,52	92,46
2013	26,83	16,48	17,74	97,87	13,23	71,02	87,46
2014	28,63	28,20	12,39	98,29	12,77	39,73	89,18

7. Data Kabupaten Malang

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	39,60	31,25	8,37	74,81	16,17	58,16	81,59
2006	39,18	26,47	11,81	79,18	17,10	56,11	89,03
2007	38,93	23,78	11,01	81,48	15,66	63,48	88,35
2008	33,79	34,13	12,11	85,68	15,08	71,58	88,64
2009	33,46	33,19	10,07	84,39	13,57	69,20	85,34
2010	32,10	30,05	11,10	89,19	12,54	59,17	88,57

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2011	30,75	29,79	12,69	91,72	11,67	54,71	93,48
2012	30,46	23,60	13,21	92,54	11,04	74,56	94,60
2013	29,46	27,11	13,05	95,09	11,48	56,90	93,37
2014	28,63	28,20	12,39	93,69	11,07	60,58	94,67

8. Data Kabupaten Lumajang

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	45,06	41,15	5,32	73,66	18,95	71,65	67,21
2006	44,64	35,07	6,66	71,93	20,02	50,22	70,28
2007	43,31	30,30	6,51	78,33	20,09	64,27	81,65
2008	33,46	41,93	8,81	85,84	18,17	57,03	73,50
2009	41,34	43,15	8,15	97,65	15,83	67,05	79,71
2010	39,67	34,50	9,76	92,57	13,98	63,33	87,65
2011	38,55	33,67	10,05	90,61	13,01	64,85	74,19
2012	37,89	33,88	8,36	94,74	12,40	53,89	71,59
2013	36,92	30,09	9,79	99,12	12,14	59,03	72,25
2014	36,03	30,32	10,43	98,43	11,75	54,41	78,09

9. Data Kabupaten Jember

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	63,05	38,72	7,47	57,31	18,55	60,36	86,07
2006	61,72	31,93	10,08	57,76	18,54	74,24	72,58
2007	59,59	34,12	8,86	55,50	18,57	55,85	86,92
2008	59,51	45,75	9,98	61,05	17,74	48,66	87,01
2009	59,13	43,50	11,04	72,97	15,43	59,19	86,53
2010	57,74	40,79	10,53	72,09	13,27	58,75	95,49
2011	56,45	38,89	9,98	72,14	12,44	50,72	90,31
2012	56,33	36,13	9,86	82,98	11,81	59,91	92,60

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2013	55,42	38,13	10,28	86,84	11,68	64,01	92,15
2014	54,72	39,52	10,40	91,20	11,28	61,52	95,84

10. Data Kabupaten Banyuwangi

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	46,32	33,20	8,54	68,60	15,58	64,28	71,50
2006	44,85	31,55	12,82	79,05	16,64	65,45	81,21
2007	43,91	26,53	8,09	82,87	15,33	71,88	89,22
2008	40,79	36,52	10,90	86,33	13,91	65,77	87,56
2009	40,60	35,34	12,34	69,12	12,16	66,92	90,46
2010	38,29	31,04	13,30	93,49	11,25	51,58	92,83
2011	35,04	33,36	12,47	90,12	10,47	63,06	87,51
2012	34,81	30,79	12,95	93,17	9,97	59,98	89,14
2013	32,56	28,15	14,92	94,24	9,61	69,71	90,27
2014	30,82	30,85	14,20	94,04	9,29	60,05	94,85

11. Data Kabupaten Bondowoso

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	63,94	60,66	4,90	57,55	24,31	56,54	58,40
2006	62,21	57,78	4,39	52,53	26,23	56,15	69,39
2007	59,47	42,40	6,77	59,10	24,23	95,52	81,03
2008	58,92	63,64	7,73	62,42	22,23	50,54	76,83
2009	58,71	65,81	5,97	72,29	20,18	61,05	81,77
2010	56,62	58,78	5,84	75,88	17,89	83,81	79,93
2011	54,35	59,09	7,05	79,84	16,66	45,12	83,81
2012	53,93	52,66	7,55	76,62	15,81	66,67	77,77
2013	52,28	53,26	7,20	80,77	15,29	74,86	83,19
2014	50,93	56,71	7,58	78,94	14,76	44,32	85,85

12. Data Kabupaten Situbondo

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	62,61	52,37	7,65	55,27	18,51	58,43	60,68
2006	62,39	56,41	9,03	52,85	17,43	49,90	75,77
2007	62,42	37,55	9,06	81,13	15,60	53,64	78,08
2008	57,95	59,71	7,54	69,28	18,02	63,54	79,51
2009	57,74	56,28	11,03	76,08	15,99	34,48	79,45
2010	56,45	62,70	6,77	71,47	16,23	66,45	70,47
2011	54,60	56,98	8,08	80,59	15,11	41,24	82,18
2012	54,94	50,26	9,55	85,23	14,34	44,75	87,16
2013	53,82	51,54	8,49	92,17	13,65	54,17	86,69
2014	53,06	50,08	11,51	91,74	13,15	77,03	89,19

13. Data Kabupaten Probolinggo

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	70,73	51,23	5,32	53,34	26,08	54,47	69,79
2006	69,79	51,45	4,67	59,64	28,06	53,36	75,19
2007	69,66	36,68	5,07	60,92	27,42	75,21	66,61
2008	68,11	60,72	5,70	67,06	30,13	63,65	70,22
2009	67,89	54,80	6,64	75,62	27,69	42,57	75,92
2010	65,45	59,27	6,45	76,06	25,22	52,45	75,90
2011	64,19	55,79	6,54	77,34	23,48	65,43	66,67
2012	63,51	50,70	6,96	87,45	22,22	58,35	70,03
2013	62,45	48,09	7,88	91,00	21,21	54,32	78,98
2014	61,48	53,07	7,62	83,31	20,44	63,09	77,14

14. Data Kabupaten Pasuruan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	60,39	31,74	6,89	77,29	20,16	72,40	77,22
2006	60,17	28,87	8,87	77,63	21,67	80,08	87,52

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2007	59,81	25,53	8,25	77,26	19,88	71,43	89,78
2008	55,57	34,44	11,24	76,33	18,04	58,53	85,64
2009	55,36	33,33	11,28	86,19	15,58	61,79	84,79
2010	53,34	33,63	9,85	86,10	13,18	60,88	81,32
2011	51,62	31,62	12,08	89,15	12,26	55,09	81,94
2012	51,07	25,81	13,04	90,63	11,58	49,08	88,68
2013	49,74	30,25	13,05	90,52	11,26	67,99	84,03
2014	48,61	28,45	14,62	95,22	10,86	58,41	90,86

15. Data Kabupaten Sidoarjo

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	32,16	13,08	26,00	95,93	14,02	59,71	83,47
2006	31,60	10,65	30,02	97,65	12,97	71,54	84,92
2007	30,79	9,32	26,16	97,46	13,05	53,56	89,50
2008	28,35	13,96	27,57	99,27	8,35	55,02	93,98
2009	28,18	11,96	27,12	100,00	6,91	53,30	95,27
2010	25,43	13,92	28,88	98,65	7,45	63,87	91,54
2011	23,88	10,07	30,05	100,00	6,97	61,02	94,32
2012	24,27	10,59	30,72	99,69	6,44	41,46	92,48
2013	23,36	8,72	33,86	99,60	6,72	63,67	91,72
2014	22,78	8,23	31,65	100,00	6,40	58,38	92,75

16. Data Kabupaten Mojokerto

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	32,90	23,38	12,77	85,66	16,00	60,48	90,75
2006	31,79	28,30	13,94	93,60	16,90	64,55	96,02
2007	31,02	20,26	15,43	95,21	14,86	72,82	96,72
2008	29,43	29,58	15,48	97,64	14,61	73,01	93,83

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2009	29,27	25,14	14,34	95,57	13,24	55,71	94,20
2010	27,89	24,31	17,12	97,31	12,23	64,08	92,83
2011	25,57	18,89	18,42	98,30	11,38	69,17	93,19
2012	25,54	20,49	18,09	98,94	10,71	52,59	91,95
2013	23,99	21,34	20,79	98,85	10,99	53,40	92,52
2014	22,82	23,06	20,33	99,26	10,56	70,19	96,03

17. Data Kabupaten Jombang

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	32,53	17,68	15,49	92,97	24,07	70,98	91,44
2006	31,42	22,11	14,22	96,20	23,34	76,68	94,79
2007	29,24	19,67	15,49	92,15	21,21	78,48	96,53
2008	28,97	24,20	14,33	93,80	16,46	67,53	93,76
2009	28,81	23,33	17,10	99,14	14,46	47,33	96,44
2010	28,05	22,28	17,38	99,11	13,84	66,26	95,55
2011	27,03	20,65	16,78	99,65	12,88	64,81	96,37
2012	27,56	18,50	19,49	99,62	12,23	66,63	94,37
2013	27,05	18,62	18,48	100,00	11,17	75,71	92,03
2014	26,80	20,05	17,56	99,33	10,80	74,12	92,08

18. Data Kabupaten Nganjuk

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	37,92	25,89	12,79	87,67	23,35	59,13	90,06
2006	37,70	28,72	13,47	88,29	25,83	54,11	88,26
2007	37,77	19,04	12,03	95,58	23,79	77,31	89,52
2008	33,75	31,24	14,67	93,97	19,77	72,91	89,35
2009	33,59	27,24	13,56	96,84	17,22	64,17	90,42
2010	32,27	24,59	15,06	97,40	14,91	63,19	90,90

Tahun	Y	X₁	X₂	X₃	X₄	X₅	X₆
2011	31,45	19,79	14,46	98,52	13,88	66,56	90,54
2012	31,12	18,05	15,35	98,55	13,22	41,59	88,39
2013	30,46	21,60	15,49	98,73	13,60	70,11	94,30
2014	29,88	21,60	15,07	98,87	13,14	65,10	94,32

19. Data Kabupaten Madiun

Tahun	Y	X₁	X₂	X₃	X₄	X₅	X₆
2005	36,65	27,00	12,47	92,43	21,32	64,62	92,42
2006	35,88	26,77	11,02	95,99	22,66	78,12	92,79
2007	35,20	22,20	12,51	94,26	20,98	63,50	94,16
2008	33,39	26,31	14,50	97,10	18,50	70,44	98,26
2009	33,16	32,76	15,78	98,67	16,97	57,67	96,18
2010	32,07	29,47	14,79	99,51	15,45	52,61	89,87
2011	31,35	23,59	15,45	97,48	14,37	54,26	95,82
2012	31,18	22,58	16,08	99,69	13,70	68,28	86,09
2013	30,64	21,88	17,27	98,62	12,45	67,99	90,78
2014	30,20	21,96	20,48	99,43	12,04	69,02	92,57

20. Data Kabupaten Magetan

Tahun	Y	X₁	X₂	X₃	X₄	X₅	X₆
2005	28,44	31,34	10,11	93,52	17,12	69,37	87,49
2006	28,44	24,37	14,09	94,80	18,27	62,79	96,54
2007	28,84	19,85	14,78	92,76	16,87	82,42	95,42
2008	25,12	28,61	16,20	94,82	15,67	35,95	96,07
2009	24,90	29,28	15,70	99,05	13,97	56,50	96,86
2010	23,88	24,76	17,85	100,00	12,94	69,53	95,32
2011	23,21	22,81	15,84	100,00	12,01	66,07	90,01
2012	22,85	22,36	18,45	100,00	11,50	62,15	92,40

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2013	22,29	23,94	17,31	99,18	12,19	62,98	92,78
2014	21,77	21,11	17,45	100,00	11,80	36,27	95,58

21. Data Kabupaten Ngawi

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	35,51	23,97	8,72	94,67	23,43	75,83	89,29
2006	34,21	28,87	7,97	91,13	25,31	67,89	85,33
2007	32,99	20,96	9,95	96,61	23,33	57,32	85,23
2008	31,08	30,72	8,17	93,90	20,86	53,92	92,95
2009	30,85	27,55	12,95	97,14	19,01	61,27	91,14
2010	29,10	25,72	9,73	98,68	18,26	67,23	96,67
2011	27,46	25,42	12,38	98,64	16,74	48,03	89,24
2012	27,06	26,81	11,78	99,36	15,99	44,20	86,71
2013	25,83	24,40	12,09	98,72	15,45	68,62	94,50
2014	24,81	25,13	14,16	100,00	14,88	34,75	96,14

22. Data Kabupaten Bojonegoro

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	42,54	35,48	8,30	71,30	27,12	70,80	84,54
2006	42,12	31,15	8,87	75,11	28,38	51,96	83,35
2007	41,12	30,79	9,44	85,31	26,37	71,12	93,71
2008	40,45	45,03	9,71	78,64	23,87	67,89	85,46
2009	40,26	36,89	9,92	87,80	21,27	66,23	90,23
2010	39,41	36,35	10,51	90,06	18,78	65,42	87,85
2011	38,89	34,33	10,75	91,56	17,47	59,52	89,09
2012	38,67	31,02	12,03	92,86	16,66	52,04	89,25
2013	38,24	33,27	11,05	93,93	16,02	77,01	87,64
2014	37,87	31,23	10,53	95,34	15,48	48,56	91,12

23. Data Kabupaten Tuban

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	42,54	34,09	7,63	75,30	28,28	76,85	67,07
2006	41,70	31,61	7,68	80,03	30,52	33,39	83,38
2007	40,34	26,95	7,39	78,58	28,51	62,81	94,69
2008	38,70	36,57	8,65	74,90	25,84	61,12	86,37
2009	38,22	37,81	10,11	83,50	23,01	57,82	85,89
2010	36,96	34,67	10,54	94,08	20,19	55,51	93,20
2011	34,84	31,22	10,02	94,47	18,78	62,36	91,85
2012	34,41	33,15	9,30	97,84	17,84	52,72	83,83
2013	32,86	29,51	10,96	99,12	17,23	55,88	94,22
2014	31,59	27,08	12,25	98,42	16,64	69,82	92,35

24. Data Kabupaten Lamongan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	38,76	40,86	11,09	80,75	23,13	56,95	89,85
2006	38,34	36,30	13,09	92,55	25,74	39,92	92,56
2007	37,96	28,71	14,42	89,94	25,79	78,39	91,38
2008	36,81	43,36	15,49	97,73	22,51	73,62	91,74
2009	36,62	38,79	13,33	95,12	20,47	53,54	95,56
2010	34,58	37,44	14,88	94,73	18,70	61,70	92,48
2011	34,02	36,37	15,74	99,05	17,41	61,22	91,22
2012	33,72	31,56	14,77	98,23	16,70	45,47	89,25
2013	33,25	32,16	18,71	97,62	16,18	72,28	90,67
2014	32,82	33,68	18,09	99,60	15,68	51,94	96,67

25. Data Kabupaten Gresik

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	29,56	25,93	18,99	95,13	22,95	61,49	89,00
2006	28,44	20,98	23,74	96,58	25,19	72,08	87,49

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2007	27,46	21,90	18,60	96,60	23,98	69,25	96,36
2008	26,99	24,36	21,82	97,07	21,43	59,46	92,47
2009	25,40	22,19	22,81	97,77	19,14	61,63	93,16
2010	24,29	22,16	21,57	98,84	16,42	48,04	95,28
2011	23,46	21,98	22,48	99,24	15,33	72,26	92,51
2012	23,27	16,30	25,83	99,67	14,35	49,07	91,91
2013	22,65	19,06	25,29	99,56	13,94	62,12	95,13
2014	22,13	20,28	26,88	98,53	13,41	57,65	95,84

26. Data Kabupaten Bangkalan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	61,72	29,67	3,59	56,52	32,18	70,48	43,88
2006	61,72	27,91	3,71	51,80	33,53	62,13	52,74
2007	59,81	32,34	4,06	51,39	31,56	64,75	67,36
2008	57,23	43,23	5,33	52,86	32,70	59,43	47,28
2009	56,91	38,58	5,42	58,82	30,45	53,44	51,86
2010	55,69	37,43	5,28	48,43	28,12	58,84	44,96
2011	54,22	30,04	7,22	66,87	26,22	48,83	46,99
2012	54,56	25,12	7,27	73,70	24,70	54,12	68,10
2013	53,69	27,14	6,77	78,36	23,23	75,97	65,01
2014	53,12	29,37	7,56	74,55	22,38	71,45	66,31

27. Data Kabupaten Sampang

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	71,66	32,40	1,91	32,77	39,68	53,66	22,40
2006	70,26	37,27	3,23	43,57	41,03	62,90	61,12
2007	67,10	37,64	1,94	31,68	39,42	65,45	54,74
2008	62,80	49,66	3,63	47,85	34,53	54,23	47,07

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2009	62,59	42,78	2,15	53,83	31,94	67,56	63,10
2010	58,92	47,45	2,59	46,98	32,47	49,63	59,51
2011	55,11	42,75	2,01	55,01	30,21	61,89	56,07
2012	54,48	45,72	3,50	66,39	27,97	49,98	61,84
2013	51,72	43,33	3,25	63,21	27,08	53,87	54,25
2014	49,50	43,47	3,74	69,63	25,80	51,62	68,78

28. Data Kabupaten Pamekasan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	60,84	38,02	5,59	41,00	32,46	70,61	45,88
2006	59,73	36,16	6,84	46,81	34,14	50,70	56,54
2007	58,54	35,15	7,54	47,51	32,43	73,00	72,16
2008	56,45	36,85	8,48	67,41	26,32	58,86	75,24
2009	56,24	44,59	8,18	59,19	24,32	48,25	67,61
2010	53,72	41,80	8,21	75,71	22,47	48,60	78,38
2011	51,66	40,89	8,50	85,68	20,94	56,06	85,91
2012	50,69	40,50	9,17	84,57	19,61	47,76	85,42
2013	49,00	28,85	11,28	84,34	18,53	48,21	86,71
2014	47,48	35,77	12,89	89,74	17,74	55,45	86,56

29. Data Kabupaten Sumenep

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	55,59	50,38	4,50	49,94	32,50	68,26	55,04
2006	54,54	52,44	3,82	43,88	34,86	90,91	59,18
2007	51,79	40,92	3,34	50,12	32,98	75,40	55,34
2008	51,58	55,39	6,99	53,93	29,46	55,15	63,99
2009	50,95	48,61	7,76	62,88	26,89	45,62	81,07
2010	49,85	47,79	7,66	55,97	24,61	47,48	79,41

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2011	48,47	45,55	5,60	65,18	23,10	77,18	65,03
2012	48,42	42,33	7,18	72,99	21,96	49,57	72,81
2013	47,48	45,08	6,65	70,51	21,22	64,20	72,48
2014	46,77	43,98	8,78	77,31	20,49	64,50	74,73

30. Data Kota Kediri

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	31,42	17,16	21,23	100,00	13,62	65,99	96,04
2006	31,05	14,61	28,52	97,68	13,85	57,90	94,80
2007	30,32	8,19	24,49	96,21	13,67	54,50	96,18
2008	28,78	11,78	30,11	99,52	11,71	63,90	96,67
2009	28,61	14,02	29,71	100,00	10,41	53,14	95,81
2010	27,29	12,12	27,76	99,43	9,31	75,75	93,68
2011	25,10	13,03	30,63	99,20	8,63	76,41	91,61
2012	24,85	10,51	30,41	100,00	8,14	74,64	93,27
2013	23,30	8,17	29,73	100,00	8,23	62,93	96,86
2014	22,08	11,20	28,81	100,00	7,95	69,69	96,59

31. Data Kota Blitar

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	26,63	17,83	26,98	73,95	11,67	62,57	83,71
2006	26,47	12,99	28,30	97,43	11,99	52,72	94,83
2007	22,80	9,68	28,46	97,94	12,02	57,34	98,44
2008	22,41	14,99	24,42	97,91	9,34	51,58	95,28
2009	22,27	11,50	26,31	98,95	7,56	78,38	91,58
2010	20,94	14,98	28,16	99,03	7,63	82,86	94,20
2011	20,02	10,72	28,86	100,00	7,12	67,57	95,50
2012	19,50	13,37	28,40	98,96	6,75	62,04	95,70

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2013	18,71	14,35	32,97	100,00	7,42	73,95	94,04
2014	17,99	16,80	28,24	97,63	7,15	70,69	88,70

32. Data Kota Malang

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	34,02	20,51	25,91	93,19	7,20	71,44	84,60
2006	32,53	13,21	35,83	95,88	7,42	54,31	85,02
2007	30,13	13,44	29,87	93,94	7,19	85,26	92,76
2008	29,90	16,43	26,53	96,55	7,22	75,66	86,81
2009	29,30	21,02	30,24	99,35	5,58	61,08	91,61
2010	27,85	17,75	28,97	96,74	5,90	56,26	89,13
2011	25,26	11,47	28,29	99,36	5,50	67,52	83,95
2012	24,74	10,82	32,10	100,00	5,21	61,13	89,53
2013	22,84	11,42	30,56	100,00	4,87	70,53	92,15
2014	21,28	9,36	34,33	100,00	4,80	67,13	95,75

33. Data Kota Probolinggo

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	34,02	32,90	16,72	85,41	17,98	62,96	76,80
2006	33,09	30,29	19,94	82,67	17,82	70,52	82,80
2007	31,58	21,90	22,54	88,18	16,19	78,85	82,74
2008	30,32	31,16	19,25	87,25	23,29	51,50	85,78
2009	30,16	25,28	20,32	90,32	21,06	60,65	92,88
2010	28,35	27,28	24,35	97,56	19,03	78,09	88,52
2011	25,60	28,89	20,79	92,47	17,74	64,19	84,99
2012	25,12	27,46	22,70	94,73	10,92	53,75	83,58
2013	23,13	20,88	22,17	92,51	8,55	52,63	94,43
2014	21,52	26,92	21,66	97,76	8,37	61,92	93,17

34. Data Kota Pasuruan

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	44,64	20,17	21,89	95,53	12,43	55,04	86,87
2006	43,38	19,79	24,54	93,97	13,71	67,52	90,22
2007	42,27	16,31	25,13	94,53	12,61	78,38	94,25
2008	30,95	20,59	21,70	94,96	11,20	72,41	91,44
2009	42,42	19,29	24,43	96,73	9,34	67,14	86,72
2010	41,97	21,88	23,66	95,24	9,00	65,85	90,00
2011	41,31	18,87	21,03	95,66	8,39	72,41	83,57
2012	39,45	18,69	22,95	96,72	7,90	54,75	89,35
2013	38,38	16,18	27,08	100,00	7,70	40,90	91,14
2014	37,12	21,19	22,50	99,42	7,34	56,11	84,49

35. Data Kota Mojokerto

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	26,63	13,81	31,65	86,16	10,70	72,45	89,38
2006	26,30	17,00	30,39	99,42	10,72	57,52	94,73
2007	24,90	9,67	30,19	99,01	10,46	81,70	95,60
2008	23,88	14,08	26,81	98,36	8,88	90,91	92,88
2009	23,74	14,66	30,35	100,00	7,19	71,12	93,23
2010	22,80	13,05	29,99	100,00	7,41	68,57	96,74
2011	22,21	11,86	32,77	99,32	6,89	45,64	99,33
2012	21,88	10,39	32,34	100,00	6,48	73,44	96,97
2013	21,38	10,85	34,89	100,00	6,65	76,59	100,00
2014	20,92	8,81	30,72	100,00	6,42	82,59	100,00

36. Data Kota Madiun

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	28,82	14,85	31,38	95,88	9,11	65,51	91,77
2006	28,63	11,88	29,57	98,55	7,87	62,50	95,65

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2007	27,92	9,15	34,64	96,70	7,07	77,19	90,96
2008	25,35	12,30	27,77	99,35	6,69	79,16	96,12
2009	25,21	14,32	35,29	100,00	5,93	78,13	95,48
2010	24,27	13,32	28,54	100,00	6,11	43,76	96,69
2011	23,43	11,31	33,39	97,87	5,66	58,18	92,55
2012	23,24	11,84	35,43	100,00	5,37	72,33	97,50
2013	22,62	10,03	35,45	100,00	5,02	56,81	94,03
2014	22,11	9,67	31,61	99,48	4,86	45,89	97,61

37. Data Kota Surabaya

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	30,67	15,14	32,92	94,86	7,35	75,80	91,96
2006	30,12	13,00	29,63	97,08	8,08	73,16	89,05
2007	29,60	12,09	29,60	96,95	7,98	75,18	90,41
2008	27,29	13,49	28,79	95,80	8,23	71,70	88,24
2009	27,13	10,71	30,82	99,41	6,72	50,76	92,92
2010	24,32	12,16	31,50	97,67	7,07	71,43	91,00
2011	23,35	11,76	29,38	98,08	6,58	55,17	91,56
2012	23,18	10,78	30,05	98,39	6,25	51,84	88,09
2013	22,48	11,87	32,04	98,72	6,00	68,79	95,18
2014	21,91	12,26	31,41	96,31	5,79	72,85	90,76

38. Data Kota Batu

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2005	35,88	27,99	15,17	90,66	9,85	60,60	92,91
2006	34,39	29,26	16,90	98,29	11,61	67,78	97,87
2007	31,91	19,53	18,42	97,29	9,71	83,43	94,82
2008	32,34	24,34	20,79	97,76	6,18	61,87	93,89

Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
2009	32,17	21,75	23,07	96,64	4,81	65,54	96,05
2010	30,52	26,00	20,25	96,40	5,08	74,09	94,57
2011	29,27	22,59	20,38	99,37	4,74	68,40	95,25
2012	28,87	24,72	23,40	100,00	4,47	60,31	91,94
2013	27,91	19,04	23,73	100,00	4,77	63,29	91,88
2014	27,08	25,79	20,99	100,00	4,59	62,21	96,73

Lampiran 2. Output Analisis Regresi Panel Efek Individu

Lampiran 2A. Model CEM seluruh variabel prediktor

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:30

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.479866	0.044506	10.78213	0.0000
X2?	0.011201	0.073206	0.153013	0.8785
X3?	-0.401279	0.048388	-8.292953	0.0000
X4?	-0.117667	0.082839	-1.420433	0.1563
X5?	-0.002824	0.032051	-0.088117	0.9298
X6?	-0.185140	0.051624	-3.586341	0.0004
C	76.44512	6.146285	12.43761	0.0000
R-squared	0.783328	Mean dependent var	36.31405	
Adjusted R-squared	0.779843	S.D. dependent var	13.25011	
S.E. of regression	6.217070	Akaike info criterion	6.510724	
Sum squared resid	14417.18	Schwarz criterion	6.583306	
Log likelihood	-1230.038	Hannan-Quinn criter.	6.539525	
F-statistic	224.7496	Durbin-Watson stat	0.481592	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 2B. Model FEM seluruh variabel prediktor

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:31

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	-0.034054	0.026767	-1.272251	0.2042
X2?	-0.278155	0.062131	-4.476947	0.0000
X3?	-0.092436	0.022308	-4.143581	0.0000
X4?	0.519663	0.045593	11.39799	0.0000
X5?	-0.000956	0.010353	-0.092349	0.9265
X6?	-0.052536	0.022767	-2.307571	0.0216
C	46.04712	3.005893	15.31895	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
_1—C	-15.82120			
_2—C	-5.832456			
_3—C	-15.13021			
_4—C	-9.815883			
_5—C	-9.665059			
_6—C	-5.253278			
_7—C	-2.448843			
_8—C	1.244490			
_9—C	19.88885			
_10—C	3.252570			
_11—C	15.15288			
_12—C	18.80865			
_13—C	21.34723			
_14—C	16.92312			
_15—C	-1.136304			
_16—C	-5.555208			
_17—C	-6.301758			
_18—C	-3.341946			
_19—C	-2.841736			
_20—C	-9.242698			
_21—C	-8.537866			

_22--C	-0.425328
_23--C	-4.149502
_24--C	-1.852006
_25--C	-9.290881
_26--C	7.303302
_27--C	7.088276
_28--C	9.397503
_29--C	3.107423
_30--C	-1.780489
_31--C	-6.743912
_32--C	1.245990
_33--C	-6.329213
_34--C	9.781360
_35--C	-3.599415
_36--C	-0.631822
_37--C	-0.910488
_38--C	2.095846

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982544	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.980310	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	1.859278	Akaike info criterion	4.186772
Sum squared resid	1161.523	Schwarz criterion	4.643002
Log likelihood	-751.4867	Hannan-Quinn criter.	4.367806
F-statistic	439.8180	Durbin-Watson stat	1.152817
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2C. Model REM seluruh variabel prediktor

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 05/13/16 Time: 02:33

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.009755	0.026014	0.374985	0.7079
X2?	-0.316497	0.057747	-5.480779	0.0000
X3?	-0.110145	0.022054	-4.994388	0.0000
X4?	0.475283	0.044773	10.61528	0.0000
X5?	-0.000431	0.010331	-0.041725	0.9667
X6?	-0.060038	0.022560	-2.661300	0.0081
C	48.33250	3.086780	15.65790	0.0000
Random Effects (Cross)				
_1—C	-15.21003			
_2—C	-5.598591			
_3—C	-14.87132			
_4—C	-9.488858			
_5—C	-9.447685			
_6—C	-4.751604			
_7—C	-2.740068			
_8—C	0.516218			
_9—C	18.62033			
_10—C	2.688794			
_11—C	13.12345			
_12—C	16.93136			
_13—C	19.71647			
_14—C	16.32643			
_15—C	0.012178			
_16—C	-5.214838			
_17—C	-5.685802			
_18—C	-2.960623			
_19—C	-2.502782			
_20—C	-8.879361			
_21—C	-8.227573			
_22—C	-0.734925			
_23—C	-4.254275			
_24—C	-1.883782			
_25—C	-8.323353			
_26—C	6.487321			
_27—C	5.744308			
_28—C	8.525760			
_29—C	1.704172			

_30--C	-0.604577
_31--C	-5.724999
_32--C	2.089898
_33--C	-5.994125
_34--C	10.21298
_35--C	-2.427664
_36--C	0.505617
_37--C	0.118040
_38--C	2.203512

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	5.458430	0.8960
Idiosyncratic random	1.859278	0.1040

Weighted Statistics

R-squared	0.691293	Mean dependent var	3.889074
Adjusted R-squared	0.686327	S.D. dependent var	3.593133
S.E. of regression	2.012388	Sum squared resid	1510.540
F-statistic	139.2110	Durbin-Watson stat	0.981030
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.549541	Mean dependent var	36.31405
Sum squared resid	29973.19	Durbin-Watson stat	0.049440

Lampiran 2D. Uji Chow seluruh variabel prediktor

Redundant Fixed Effects Tests

Pool: HB

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	103.636128	(37,336)	0.0000
Cross-section Chi-square	957.101765	37	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:32

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.479866	0.044506	10.78213	0.0000
X2?	0.011201	0.073206	0.153013	0.8785
X3?	-0.401279	0.048388	-8.292953	0.0000
X4?	-0.117667	0.082839	-1.420433	0.1563
X5?	-0.002824	0.032051	-0.088117	0.9298
X6?	-0.185140	0.051624	-3.586341	0.0004
C	76.44512	6.146285	12.43761	0.0000

R-squared	0.783328	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.779843	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	6.217070	Akaike info criterion	6.510724
Sum squared resid	14417.18	Schwarz criterion	6.583306
Log likelihood	-1230.038	Hannan-Quinn criter.	6.539525
F-statistic	224.7496	Durbin-Watson stat	0.481592
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2E. Uji Hausman seluruh variabel prediktor

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: HB

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	69.962108	6	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X1?	-0.034054	0.009755	0.000040	0.0000
X2?	-0.278155	-0.316497	0.000526	0.0944
X3?	-0.092436	-0.110145	0.000011	0.0000
X4?	0.519663	0.475283	0.000074	0.0000
X5?	-0.000956	-0.000431	0.000000	0.4385
X6?	-0.052536	-0.060038	0.000009	0.0144

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:33

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	46.04712	3.005893	15.31895	0.0000
X1?	-0.034054	0.026767	-1.272251	0.2042
X2?	-0.278155	0.062131	-4.476947	0.0000

X3?	-0.092436	0.022308	-4.143581	0.0000
X4?	0.519663	0.045593	11.39799	0.0000
X5?	-0.000956	0.010353	-0.092349	0.9265
X6?	-0.052536	0.022767	-2.307571	0.0216

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982544	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.980310	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	1.859278	Akaike info criterion	4.186772
Sum squared resid	1161.523	Schwarz criterion	4.643002
Log likelihood	-751.4867	Hannan-Quinn criter.	4.367806
F-statistic	439.8180	Durbin-Watson stat	1.152817
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2F. Uji FEM *cross section weight* seluruh variabel prediktor

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Date: 05/13/16 Time: 02:38

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	-0.007718	0.016936	-0.455717	0.6489
X2?	-0.289257	0.041940	-6.896906	0.0000
X3?	-0.091610	0.014935	-6.133837	0.0000
X4?	0.468824	0.027748	16.89566	0.0000
X5?	0.000139	0.006504	0.021422	0.9829
X6?	-0.046751	0.017353	-2.694141	0.0074
C	45.66763	2.079268	21.96332	0.0000

Fixed Effects (Cross)

_1—C	-15.45928			
_2—C	-5.863068			
_3—C	-15.05623			
_4—C	-9.918342			
_5—C	-9.746096			
_6—C	-5.091176			
_7—C	-2.669226			
_8—C	1.002741			
_9—C	19.48041			
_10—C	2.915446			
_11—C	14.52877			
_12—C	18.10550			
_13—C	21.15864			
_14—C	16.77709			
_15—C	-0.941450			
_16—C	-5.632083			
_17—C	-6.168681			
_18—C	-3.194933			
_19—C	-2.797885			
_20—C	-9.308189			
_21—C	-8.407885			
_22—C	-0.419393			
_23—C	-4.003342			
_24—C	-1.900233			
_25—C	-8.964049			
_26—C	7.910257			
_27—C	7.642289			
_28—C	9.596170			
_29—C	3.162065			
_30—C	-1.574362			
_31—C	-6.653863			
_32—C	1.218438			
_33—C	-6.262133			
_34—C	9.757608			
_35—C	-3.501584			
_36—C	-0.582654			
_37—C	-0.838977			
_38—C	1.699691			

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.991962	Mean dependent var	48.86951
Adjusted R-squared	0.990934	S.D. dependent var	27.10109
S.E. of regression	1.833537	Sum squared resid	1129.584
F-statistic	964.3568	Durbin-Watson stat	1.223928
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.982329	Mean dependent var	36.31405
Sum squared resid	1175.796	Durbin-Watson stat	1.141360

Lampiran 2G. Model CEM variabel prediktor yang signifikan

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:39

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.460621	0.067618	-6.812145	0.0000
X3?	-0.564968	0.052490	-10.76342	0.0000
X4?	-0.312754	0.092617	-3.376848	0.0008
X6?	-0.195652	0.059069	-3.312296	0.0010
C	115.3811	5.114081	22.56145	0.0000

R-squared	0.714089	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.711039	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	7.122606	Akaike info criterion	6.777495
Sum squared resid	19024.32	Schwarz criterion	6.829339
Log likelihood	-1282.724	Hannan-Quinn criter.	6.798067

F-statistic 234.1490 Durbin-Watson stat 0.297118
 Prob(F-statistic) 0.000000

Lampiran 2H. Model FEM variabel prediktor yang signifikan

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:39

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.261002	0.060612	-4.306137	0.0000
X3?	-0.091075	0.022253	-4.092779	0.0001
X4?	0.521000	0.045102	11.55148	0.0000
X6?	-0.052220	0.022716	-2.298777	0.0221
C	44.61086	2.709451	16.46491	0.0000
Fixed Effects				
(Cross)				
_1—C	-15.40216			
_2—C	-5.659396			
_3—C	-14.96512			
_4—C	-9.673495			
_5—C	-9.468613			
_6—C	-5.012216			
_7—C	-2.414788			
_8—C	1.108374			
_9—C	19.63539			
_10—C	3.180326			
_11—C	14.32754			
_12—C	18.07378			
_13—C	20.68680			
_14—C	16.91448			
_15—C	-0.808039			
_16—C	-5.443044			
_17—C	-6.105379			
_18—C	-3.201883			

_19—C	-2.776238
_20—C	-9.162087
_21—C	-8.412276
_22—C	-0.572932
_23—C	-4.207577
_24—C	-2.137393
_25—C	-9.224453
_26—C	7.352278
_27—C	6.852335
_28—C	9.193074
_29—C	2.627562
_30—C	-1.480045
_31—C	-6.492345
_32—C	1.434821
_33—C	-6.416734
_34—C	9.924890
_35—C	-3.361756
_36—C	-0.387898
_37—C	-0.653386
_38—C	2.127604

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982459	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.980332	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	1.858251	Akaike info criterion	4.181075
Sum squared resid	1167.146	Schwarz criterion	4.616568
Log likelihood	-752.4043	Hannan-Quinn criter.	4.353881
F-statistic	461.7427	Durbin-Watson stat	1.166664
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2I. Model REM variabel prediktor yang signifikan

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 05/13/16 Time: 02:40

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.307584	0.056743	-5.420605	0.0000
X3?	-0.105213	0.022062	-4.768878	0.0000
X4?	0.486794	0.044485	10.94276	0.0000
X6?	-0.057943	0.022570	-2.567274	0.0106
C	47.63338	2.849580	16.71593	0.0000
Random Effects				
(Cross)				
_1--C	-15.36440			
_2--C	-5.660933			
_3--C	-14.94772			
_4--C	-9.571287			
_5--C	-9.506083			
_6--C	-4.871919			
_7--C	-2.672121			
_8--C	0.686464			
_9--C	18.93645			
_10--C	2.824533			
_11--C	13.60052			
_12--C	17.38184			
_13--C	20.10328			
_14--C	16.47693			
_15--C	-0.244850			
_16--C	-5.300928			
_17--C	-5.841999			
_18--C	-3.058724			
_19--C	-2.593303			
_20--C	-8.974366			
_21--C	-8.313543			
_22--C	-0.672240			
_23--C	-4.240461			
_24--C	-1.891555			
_25--C	-8.561637			
_26--C	6.695877			
_27--C	6.075591			

_28—C	8.741691
_29—C	2.036075
_30—C	-0.876465
_31—C	-5.959852
_32—C	1.903164
_33—C	-6.077891
_34—C	10.12325
_35—C	-2.700180
_36—C	0.249657
_37—C	-0.112961
_38—C	2.180094

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		6.468935	0.9238
Idiosyncratic random		1.858251	0.0762

Weighted Statistics			
R-squared	0.698271	Mean dependent var	3.285199
Adjusted R-squared	0.695052	S.D. dependent var	3.517106
S.E. of regression	1.942219	Sum squared resid	1414.580
F-statistic	216.9591	Durbin-Watson stat	1.019331
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.537604	Mean dependent var	36.31405
Sum squared resid	30767.46	Durbin-Watson stat	0.046865

Lampiran 2J. Uji Chow variabel prediktor yang signifikan

Redundant Fixed Effects Tests

Pool: HB

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	139.766275	(37,338)	0.0000

Cross-section Chi-square 1060.639443 37 0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:39

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.460621	0.067618	-6.812145	0.0000
X3?	-0.564968	0.052490	-10.76342	0.0000
X4?	-0.312754	0.092617	-3.376848	0.0008
X6?	-0.195652	0.059069	-3.312296	0.0010
C	115.3811	5.114081	22.56145	0.0000

R-squared	0.714089	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.711039	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	7.122606	Akaike info criterion	6.777495
Sum squared resid	19024.32	Schwarz criterion	6.829339
Log likelihood	-1282.724	Hannan-Quinn criter.	6.798067
F-statistic	234.1490	Durbin-Watson stat	0.297118
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2K. Uji Hausman variabel prediktor yang signifikan

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: HB

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	38.655643	4	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X2?	-0.261002	-0.307584	0.000454	0.0288
X3?	-0.091075	-0.105213	0.000008	0.0000
X4?	0.521000	0.486794	0.000055	0.0000
X6?	-0.052220	-0.057943	0.000007	0.0262

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 02:40

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	44.61086	2.709451	16.46491	0.0000
X2?	-0.261002	0.060612	-4.306137	0.0000
X3?	-0.091075	0.022253	-4.092779	0.0001
X4?	0.521000	0.045102	11.55148	0.0000
X6?	-0.052220	0.022716	-2.298777	0.0221

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982459	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.980332	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	1.858251	Akaike info criterion	4.181075
Sum squared resid	1167.146	Schwarz criterion	4.616568
Log likelihood	-752.4043	Hannan-Quinn criter.	4.353881
F-statistic	461.7427	Durbin-Watson stat	1.166664
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 2L. Uji FEM *cross section weight* variabel prediktor yang signifikan

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)

Date: 05/13/16 Time: 02:40

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.276558	0.040882	-6.764792	0.0000
X3?	-0.087350	0.015079	-5.792804	0.0000
X4?	0.469208	0.027855	16.84453	0.0000
X6?	-0.051145	0.017105	-2.990120	0.0030
C	45.26334	1.953134	23.17473	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
_1—C	-15.29673			
_2—C	-5.801656			
_3—C	-14.95445			
_4—C	-9.886211			
_5—C	-9.685095			
_6—C	-5.052165			
_7—C	-2.605668			
_8—C	0.985895			
_9—C	19.54984			
_10—C	2.947654			
_11—C	14.45665			
_12—C	18.01141			
_13—C	21.08634			
_14—C	16.82506			
_15—C	-1.009760			
_16—C	-5.613769			
_17—C	-6.131522			
_18—C	-3.160870			
_19—C	-2.784795			
_20—C	-9.295640			
_21—C	-8.354370			

_22--C	-0.389018
_23--C	-3.958364
_24--C	-1.960492
_25--C	-9.022721
_26--C	7.975618
_27--C	7.703829
_28--C	9.631240
_29--C	3.162857
_30--C	-1.620070
_31--C	-6.706846
_32--C	1.109487
_33--C	-6.339853
_34--C	9.699717
_35--C	-3.577136
_36--C	-0.677840
_37--C	-0.927089
_38--C	1.666539

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.991630	Mean dependent var	48.91132
Adjusted R-squared	0.990614	S.D. dependent var	25.66233
S.E. of regression	1.832183	Sum squared resid	1134.631
F-statistic	976.6573	Durbin-Watson stat	1.202125
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.982258	Mean dependent var	36.31405
Sum squared resid	1180.560	Durbin-Watson stat	1.132142

Lampiran 2M. Nilai μ_i pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur dengan efek individu

No	Kab/Kota	μ_i	No	Kab/Kota	μ_i
1	Pacitan	-15,29673	20	Magetan	-9,295640
2	Ponorogo	-5,801656	21	Ngawi	-8,354370
3	Trenggalek	-14,95445	22	Bojonegoro	-0,389018
4	Tulungagung	-9,886211	23	Tuban	-3,958364
5	Blitar	-9,685095	24	Lamongan	-1,960492
6	Kediri	-5,052165	25	Gresik	-9,022721
7	Malang	-2,605668	26	Bangkalan	7,975618
8	Lumajang	0,985895	27	Sampang	7,703829
9	Jember	19,54984	28	Pamekasan	9,631240
10	Banyuwangi	2,947654	29	Sumenep	3,162857
11	Bondowoso	14,45665	30	Kota Kediri	-1,620070
12	Situbondo	18,01141	31	Kota Blitar	-6,706846
13	Probolinggo	21,08634	32	Kota Malang	1,109487
14	Pasuruan	16,82506	33	Kota Probolinggo	-6,339853
15	Sidoarjo	-1,009760	34	Kota Pasuruan	9,699717
16	Mojokerto	-5,613769	35	Kota Mojokerto	-3,577136
17	Jombang	-6,131522	36	Kota Madiun	-0,677840
18	Nganjuk	-3,160870	37	Kota Surabaya	-0,927089
19	Madiun	-2,784795	38	Kota Batu	1,666539

Lampiran 3. *Output* Analisis Regresi Panel Efek Individu dan waktu

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/26/16 Time: 22:23

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.010778	0.049625	-0.217187	0.8282
X3?	-0.040845	0.017124	-2.385259	0.0176
X4?	0.024647	0.050343	0.489578	0.6248
X6?	-0.062367	0.018248	-3.417683	0.0007
C	45.09988	2.246659	20.07420	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
_1—C	-11.92507			
_2—C	-5.986057			
_3—C	-12.66383			
_4—C	-11.71456			
_5—C	-10.37811			
_6—C	-5.154987			
_7—C	-2.529974			
_8—C	2.614006			
_9—C	21.42623			
_10—C	2.453263			
_11—C	19.31372			
_12—C	20.21325			
_13—C	28.19235			
_14—C	17.97419			
_15—C	-8.213544			
_16—C	-7.449434			
_17—C	-6.716599			
_18—C	-2.247159			
_19—C	-2.612471			
_20—C	-10.47482			
_21—C	-5.954669			
_22—C	3.467785			
_23—C	0.681656			

_24--C	-0.141692
_25--C	-10.15435
_26--C	17.08833
_27--C	20.04065
_28--C	16.21814
_29--C	11.54755
_30--C	-7.790349
_31--C	-13.50041
_32--C	-7.597478
_33--C	-7.869435
_34--C	4.567709
_35--C	-11.51102
_36--C	-9.799181
_37--C	-9.291991
_38--C	-4.121634

Fixed Effects (Period)

2005--C	3.933361
2006--C	3.555341
2007--C	2.520720
2008--C	0.397909
2009--C	0.945668
2010--C	-0.545913
2011--C	-1.930563
2012--C	-2.114496
2013--C	-3.051868
2014--C	-3.710160

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.990520	Mean dependent var	36.31405
Adjusted R-squared	0.989079	S.D. dependent var	13.25011
S.E. of regression	1.384662	Akaike info criterion	3.613097
Sum squared resid	630.7882	Schwarz criterion	4.141909
Log likelihood	-635.4884	Hannan-Quinn criter.	3.822932
F-statistic	687.5172	Durbin-Watson stat	1.066934
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 3A. *Output Analisis Regresi Panel Efek Individu dan waktu untuk estimasi parameter*

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 06/12/16 Time: 12:15

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X3?	-0.043018	0.016243	-2.648393	0.0085
X6?	-0.063161	0.018146	-3.480663	0.0006
C	45.58710	1.510017	30.18980	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
_1--C	-11.75317			
_2--C	-5.975576			
_3--C	-12.54506			
_4--C	-11.78055			
_5--C	-10.39570			
_6--C	-5.124175			
_7--C	-2.548532			
_8--C	2.673615			
_9--C	21.42540			
_10--C	2.396617			
_11--C	19.45644			
_12--C	20.24679			
_13--C	28.47504			
_14--C	18.00154			
_15--C	-8.508498			
_16--C	-7.509142			
_17--C	-6.701511			
_18--C	-2.167598			
_19--C	-2.561383			
_20--C	-10.49510			
_21--C	-5.799322			
_22--C	3.649992			
_23--C	0.911329			
_24--C	-0.012982			

_25--C	-10.14206			
_26--C	17.42042			
_27--C	20.49156			
_28--C	16.45807			
_29--C	11.83878			
_30--C	-8.029697			
_31--C	-13.78914			
_32--C	-7.978186			
_33--C	-7.920569			
_34--C	4.352527			
_35--C	-11.84130			
_36--C	-10.18770			
_37--C	-9.652865			
_38--C	-4.378304			
Fixed Effects (Period)				
2005--C	4.025868			
2006--C	3.669236			
2007--C	2.612886			
2008--C	0.445360			
2009--C	0.945559			
2010--C	-0.572837			
2011--C	-1.982236			
2012--C	-2.190999			
2013--C	-3.143935			
2014--C	-3.808903			
<hr/>				
Effects Specification				
<hr/>				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
<hr/>				
R-squared	0.990511	Mean dependent var		36.31405
Adjusted R-squared	0.989135	S.D. dependent var		13.25011
S.E. of regression	1.381134	Akaike info criterion		3.603529
Sum squared resid	631.3928	Schwarz criterion		4.111603
Log likelihood	-635.6705	Hannan-Quinn criter.		3.805135
F-statistic	719.8208	Durbin-Watson stat		1.066955
Prob(F-statistic)	0.000000			
<hr/>				

Lampiran 3B. Nilai μ_i pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur dan λ_t pada masing-masing tahun yang digunakan dengan efek individu waktu

No	Kab/Kota	μ_i	No	Kab/Kota	μ_i
1	Pacitan	-11,75317	20	Magetan	-10,49510
2	Ponorogo	-5,975576	21	Ngawi	-5,799322
3	Trenggalek	-12,54506	22	Bojonegoro	3,649992
4	Tulungagung	-11,78055	23	Tuban	0,911329
5	Blitar	-10,39570	24	Lamongan	-0,012982
6	Kediri	-5,124175	25	Gresik	-10,14206
7	Malang	-2,548532	26	Bangkalan	17,42042
8	Lumajang	2,673615	27	Sampang	20,49156
9	Jember	21,42540	28	Pamekasan	16,45807
10	Banyuwangi	2,396617	29	Sumenep	11,83878
11	Bondowoso	19,45644	30	Kota Kediri	-8,029697
12	Situbondo	20,24679	31	Kota Blitar	-13,78914
13	Probolinggo	28,47504	32	Kota Malang	-7,978186
14	Pasuruan	18,00154	33	Kota Probolinggo	-7,920569
15	Sidoarjo	-8,508498	34	Kota Pasuruan	4,352527
16	Mojokerto	-7,509142	35	Kota Mojokerto	-11,84130
17	Jombang	-6,701511	36	Kota Madiun	-10,18770
18	Nganjuk	-2,167598	37	Kota Surabaya	-9,652865
19	Madiun	-2,561383	38	Kota Batu	-4,378304

No	Tahun	λ_t
1	2005	4,025868
2	2006	3,669236
3	2007	2,612886

No	Tahun	λ_t
4	2008	0,445360
5	2009	0,945559
6	2010	-0,572837
7	2011	-1,982236
8	2012	-2,190999
9	2013	-3,143935
10	2014	-3,808903

Lampiran 3C. Nilai intersep untuk masing-masing kabupaten/kota per tahun

No.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	37,86	37,50	36,45	34,28	34,78	33,26	31,85	31,64	30,69	30,03
2	43,64	43,28	42,22	40,06	40,56	39,04	37,63	37,42	36,47	35,80
3	37,07	36,71	35,65	33,49	33,99	32,47	31,06	30,85	29,90	29,23
4	37,83	37,48	36,42	34,25	34,75	33,23	31,82	31,62	30,66	30,00
5	39,22	38,86	37,80	35,64	36,14	34,62	33,21	33,00	32,05	31,38
6	44,49	44,13	43,08	40,91	41,41	39,89	38,48	38,27	37,32	36,65
7	47,06	46,71	45,65	43,48	43,98	42,47	41,06	40,85	39,89	39,23
8	52,29	51,93	50,87	48,71	49,21	47,69	46,28	46,07	45,12	44,45
9	71,04	70,68	69,63	67,46	67,96	66,44	65,03	64,82	63,87	63,20
10	52,01	51,65	50,60	48,43	48,93	47,41	46,00	45,79	44,84	44,17
11	69,07	68,71	67,66	65,49	65,99	64,47	63,06	62,85	61,90	61,23
12	69,86	69,50	68,45	66,28	66,78	65,26	63,85	63,64	62,69	62,02
13	78,09	77,73	76,68	74,51	75,01	73,49	72,08	71,87	70,92	70,25
14	67,61	67,26	66,20	64,03	64,53	63,02	61,61	61,40	60,44	59,78
15	41,10	40,75	39,69	37,52	38,02	36,51	35,10	34,89	33,93	33,27
16	42,10	41,75	40,69	38,52	39,02	37,51	36,10	35,89	34,93	34,27
17	42,91	42,55	41,50	39,33	39,83	38,31	36,90	36,69	35,74	35,08
18	47,45	47,09	46,03	43,86	44,37	42,85	41,44	41,23	40,28	39,61

No.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
19	47,05	46,69	45,64	43,47	43,97	42,45	41,04	40,83	39,88	39,22
20	39,12	38,76	37,70	35,54	36,04	34,52	33,11	32,90	31,95	31,28
21	43,81	43,46	42,40	40,23	40,73	39,21	37,81	37,60	36,64	35,98
22	53,26	52,91	51,85	49,68	50,18	48,66	47,25	47,05	46,09	45,43
23	50,52	50,17	49,11	46,94	47,44	45,93	44,52	44,31	43,35	42,69
24	49,60	49,24	48,19	46,02	46,52	45,00	43,59	43,38	42,43	41,77
25	39,47	39,11	38,06	35,89	36,39	34,87	33,46	33,25	32,30	31,64
26	67,03	66,68	65,62	63,45	63,95	62,43	61,03	60,82	59,86	59,20
27	70,10	69,75	68,69	66,52	67,02	65,51	64,10	63,89	62,93	62,27
28	66,07	65,71	64,66	62,49	62,99	61,47	60,06	59,85	58,90	58,24
29	61,45	61,10	60,04	57,87	58,37	56,85	55,44	55,23	54,28	53,62
30	41,58	41,23	40,17	38,00	38,50	36,98	35,58	35,37	34,41	33,75
31	35,82	35,47	34,41	32,24	32,74	31,23	29,82	29,61	28,65	27,99
32	41,63	41,28	40,22	38,05	38,55	37,04	35,63	35,42	34,46	33,80
33	41,69	41,34	40,28	38,11	38,61	37,09	35,68	35,48	34,52	33,86
34	53,97	53,61	52,55	50,38	50,89	49,37	47,96	47,75	46,80	46,13
35	37,77	37,42	36,36	34,19	34,69	33,17	31,76	31,55	30,60	29,94
36	39,43	39,07	38,01	35,84	36,34	34,83	33,42	33,21	32,26	31,59
37	39,96	39,60	38,55	36,38	36,88	35,36	33,95	33,74	32,79	32,13
38	45,23	44,88	43,82	41,65	42,15	40,64	39,23	39,02	38,06	37,40

Keterangan :

No	Kab/Kota	No	Kab/Kota	No	Kab/Kota	No	Kab/Kota
1	Pacitan	11	Bondowoso	21	Ngawi	31	Kota Blitar
2	Ponorogo	12	Situbondo	22	Bojonegoro	32	Kota Malang
3	Trenggalek	13	Probolinggo	23	Tuban	33	Kota Probolinggo
4	Tulungagung	14	Pasuruan	24	Lamongan	34	Kota Pasuruan
5	Blitar	15	Sidoarjo	25	Gresik	35	Kota Mojokerto

No	Kab/Kota	No	Kab/Kota	No	Kab/Kota	No	Kab/Kota
6	Kediri	16	Mojokerto	26	Bangkalan	36	Kota Madiun
7	Malang	17	Jombang	27	Sampang	37	Kota Surabaya
8	Lumajang	18	Nganjuk	28	Pamekasan	38	Kota Batu
9	Jember	19	Madiun	29	Sumenep		
10	Banyuwangi	20	Magetan	30	Kota Kediri		

Lampiran 4. Perhitungan Manual

Lampiran 4A. Perhitungan Manual Uji Chow

R_{FEM}^2 = R-Square FEM variabel prediktor yang signifikan pada efek individu

R_{Pooled}^2 = R-Square CEM variabel prediktor yang signifikan pada efek individu

$$F = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{Pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{FEM}^2)/(nt - n - k)} = \frac{(0,982459 - 0,714089)/(38 - 1)}{(1 - 0,982459)/(380 - 38 - 4)}$$

$$F = \frac{(0,26837)/(37)}{(0,017541)/(338)} = 139,7637658$$

Lampiran 4B. Perhitungan Manual Uji Hausman

diketahui $\text{var}(\hat{\beta}_{FEM})$ dan $\text{var}(\hat{\beta}_{REM})$ dari *output software*

$$W = \mathbf{A}' [\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} \mathbf{A}$$

$$\mathbf{A} = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})$$

$$= \begin{pmatrix} -0,261002 \\ -0,091075 \\ 0,521000 \\ -0,052220 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -0,307584 \\ -0,105213 \\ 0,486794 \\ -0,067943 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,046582 \\ 0,014138 \\ 0,034206 \\ 0,005723 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A}' = (0,046582 \quad 0,014138 \quad 0,034206 \quad 0,005723)$$

$$\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) =$$

$$\begin{pmatrix} 0,0036740 & 0,0000293 & 0,0011700 & -0,0000992 \\ 0,0000293 & 0,0004950 & 0,0006180 & -0,0002450 \\ 0,0011700 & 0,0006180 & 0,0020340 & -0,0000806 \\ -0,0000992 & -0,0002450 & -0,0000806 & 0,0005160 \end{pmatrix}$$

$$\text{var}(\hat{\beta}_{REM}) =$$

$$\begin{pmatrix} 0,0032200 & 0,0000257 & 0,001075 & -0,000104 \\ 0,0000257 & 0,0004870 & 0,000602 & -0,000244 \\ 0,001075 & 0,000602 & 0,001979 & -0,000078 \\ -0,000104 & -0,000244 & -0,000078 & 0,000509 \end{pmatrix}$$

$$[\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} =$$

$$\begin{pmatrix} 9180,7 & 65227 & -35310 & -10092 \\ 65226,5 & 763103 & -337545 & -61086 \\ -35309,7 & -337545 & 179381 & 42619 \\ -10092,3 & -61086 & 42619 & 156881 \end{pmatrix}$$

$$W = \mathbf{A}' [\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} \mathbf{A}$$

$$W = 35,8083$$

BIODATA PENULIS



Penulis yang biasa dikenal dengan panggilan Elok memiliki nama lengkap yaitu Elok Faiqoh. Penulis dilahirkan di Lamongan, 14 Januari 1996 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis bertempat tinggal di Babat-Lamongan dengan ayah bernama Drs. Sucipto, M.Pd dan ibu bernama Antidjah, S.Pd. Penulis menempuh pendidikan formal dimulai dari TK Aisyah Bustanul Athfal V Babat, SDN Banaran 1 Babat, SMPN 1 Babat, dan MAN Babat. Setelah lulus dari

SMA/MA, penulis melanjutkan studinya sebagai mahasiswi Diploma III Jurusan Statistika FMIPA ITS Surabaya dengan NRP 1313030067 serta menjadi bagian dari keluarga besar sigma 24 (*legendary*). Tahun pertama masa perkuliahan, penulis menjadi *volunteer* pengajar ITS Mengajar di pulau Mandangin Madura. Tahun kedua, penulis menjadi staff DAGRI HIMADATA-ITS dan lolos PKM didanai DIKTI. Tahun ketiga, penulis menjadi ketua biro advokasi departemen kesejahteraan mahasiswa HIMADATA-ITS periode 2015/2016. Selama perkuliahan, penulis juga pernah bekerja menjadi *surveyor* di salah satu perusahaan/instansi. Pada semester 4, penulis melakukan kerja praktek di Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur. Apabila ada kritik dan saran yang ingin didiskusikan dengan penulis melalui email elokfaiqoh212@gmail.com.