



**ANALISIS REGRESI DATA PANEL TERHADAP INDEKS PEMBANGUNAN  
MANUSIA (IPM) JAWA TIMUR TAHUN 2006-2015**

**SKRIPSI**

Oleh

**Muhammad Jamil Hidayat**

**NIM 131810101019**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2018**



**ANALISIS REGRESI DATA PANEL TERHADAP INDEKS  
PEMBANGUNAN MANUSIA (IPM) JAWA TIMUR TAHUN 2006-2015**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk  
menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Muhammad Jamil Hidayat**

**NIM 131810101019**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2018**

## PERSEMBAHAN

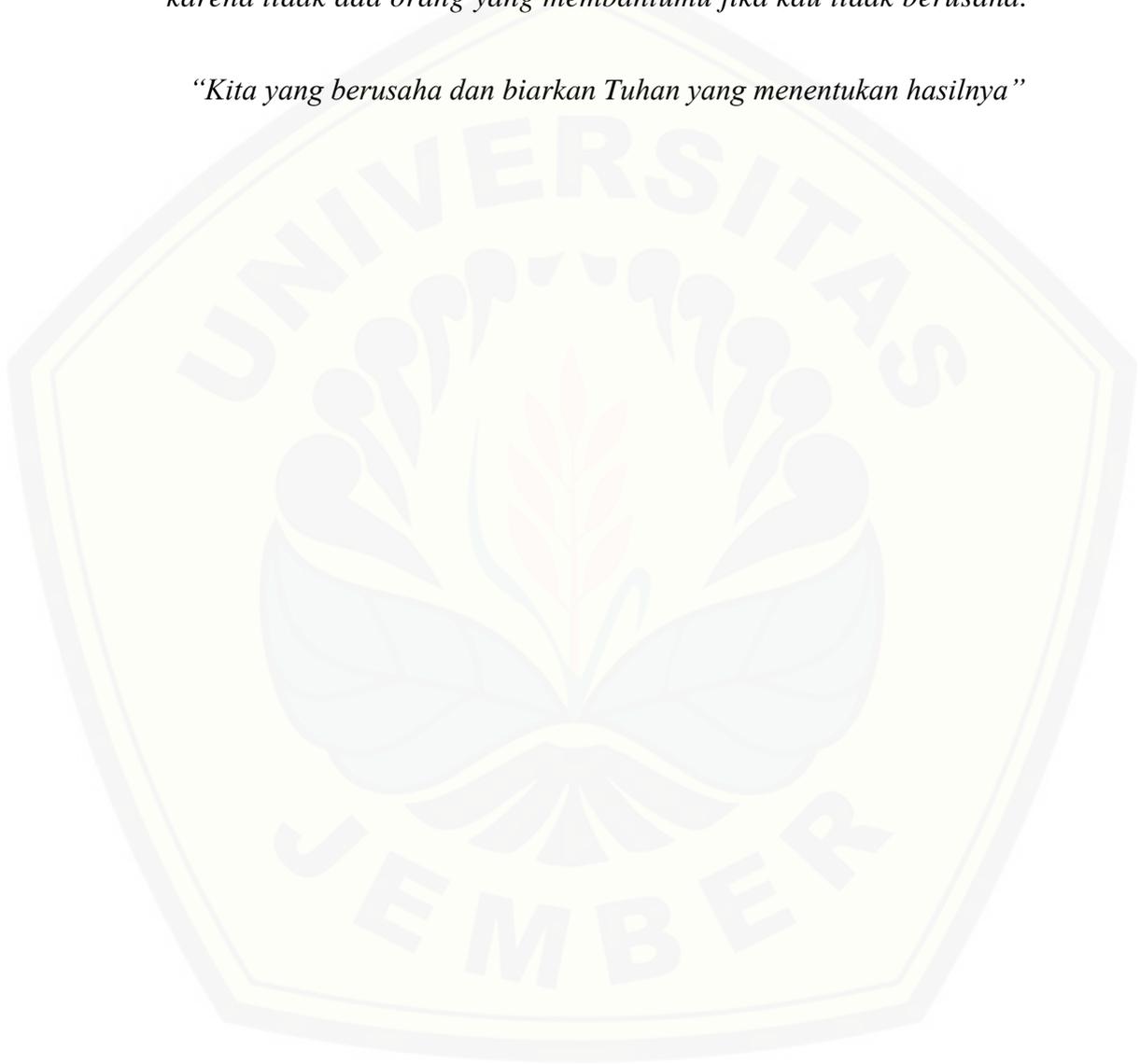
Dengan menyebut nama Allah S.W.T yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, shalawat serta salam terhadap junjungan nabi besar kita Muhammad SAW. Saya persembahkan skripsi ini sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Orang tua saya, Bapak Bandung Wirasapta Hidayat dan Ibu Nur Fadilah, yang selalu memberikan segala bentuk dukungan, motivasi, dan do'anya untuk kemudahan, kelancaran, dan kesuksesan Saya.
2. Adek-adek saya yang senantiasa memberi motivasi kepada Saya.
3. Om dan tante saya, Imam Hanafi dan Nia Ramdaniati yang telah memberikan saya motivasi dan dukungan kepada saya.
4. Teman-teman ATLAS, Smokers, dan KOPMA yang sudah berjuang bersama serta saling memberi motivasi sampai akhir.
5. Almamater tercinta Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember
6. Serta, beberapa pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungannya.

## MOTTO

*“Ketika dunia jahat kepadamu, maka berusahalah untuk menghadapinya,  
karena tidak ada orang yang membantumu jika kau tidak berusaha.”*

*“Kita yang berusaha dan biarkan Tuhan yang menentukan hasilnya”*



---

Roronoa Zoro

Midorima Shintaro

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Muhammad Jamil Hidayat

NIM : 131810101019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur Tahun 2006-2015” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan di institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 April 2018

Yang menyatakan,

Muhammad Jamil Hidayat

NIM 1318101010

**SKRIPSI**

**ANALISIS REGRESI DATA PANEL TERHADAP INDEKS  
PEMBANGUNAN MANUSIA (IPM) JAWA TIMUR TAHUN 2006-2015**

Oleh

Muhammad Jamil Hidayat

NIM 1318101019

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dian Angraeni, S.Si., M.Si.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur Tahun 2006-2015” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si.  
NIP. 197407192000121001

Dian Angraeni, S.Si., M.Si  
NIP. 197407192000121001

Anggota II,

Anggota III,

Prof. Drs.I Made Tirta, M.Sc., Ph.D  
NIP. 195912201985031002

Dr.Mohamat Fatekurohman, S.Si., M.Si  
NIP. 196906061998031001

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Sujito, Ph.D.

NIP. 196102041987111001

## RINGKASAN

### **ANALISIS REGRESI DATA PANEL TERHADAP INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA (IPM) JAWA TIMUR TAHUN 2006-2015;**

Muhammad Jamil Hidayat, 131810101019, 2017: 70 Halaman: Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

IPM merupakan indeks komposit yang dihitung dari indeks Kesehatan, indeks pendidikan, dan indeks kependudukan. Dalam menganalisis faktor yang mempengaruhinya digunakan metode regresi data panel. Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Regresi data Panel digunakan karena dalam suatu waktu ada saatnya dimana peneliti tidak dapat melakukan analisis hanya dengan menggunakan data *time series* maupun data *cross section* saja. Hal ini dikarenakan banyaknya faktor yang digunakan dalam tahap analisis, sehingga apabila peneliti hanya menggunakan data *cross section* maka peneliti tidak dapat melihat pengaruh faktor yang mempengaruhi seperti halnya pada pertumbuhan IPM yang terjadi dari waktu ke waktu pada suatu periode tertentu. Padahal sangat mungkin kondisi antara suatu tahun dan tahun lainnya akan berbeda. Sehingga dengan metode regresi data panel dapat dilihat perubahan yang terjadi pada faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan IPM di Kabupaten/Kota Jawa Timur pada periode waktu tertentu dan perbedaan Peningkatan IPM di Kabuten/Kota di Jawa Timur pada suatu waktu.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) dengan ruang lingkup penelitian dibatasi pada kabupaten/kota di Jawa Timur dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2015 dimana Variabel tidak bebas ( $Y$ ) adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Variabel bebas ( $X$ ) adalah Angka Melek Huruf ( $X_1$ ), Pendapatan Perkapita Daerah ( $X_2$ ),

Persentase Pengeluaran Perkapita Golongan Makanan ( $X_3$ ), Rasio Murid-Guru ( $X_4$ ), Jumlah Sarana Kesehatan ( $X_5$ ).

Proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan yaitu dilakukan estimasi regresi data panel, dilakukan pemilihan model regresi data panel dengan menggunakan uji Chow, Uji Hausman dan Uji Lagrange Multiplier, kemudian dilakukan uji asumsi klasik normalitas, multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi, serta melakukan uji estimasi regresi data panel yang terpilih uji F, uji t dan uji koefisien determinasi.

Dari proses tersebut dihasilkan bahwa model yang terpilih ada *fixed effect model*. Kemudian berdasarkan hasil uji asumsi klasik didapat bahwa data yang digunakan berdistribusi normal, terbebas dari multikolinieritas, namun terdapat heteroskedastisitas sehingga digunakan *fixed effect model cross section weight* untuk mengatasi masalah tersebut. Serta berdasarkan estimasi parameter regresi data panel terhadap model *fixed effect model cross-section weight* dalam uji F didapat bahwa bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen dengan ditunjukkannya nilai probabilitas F-statistik sebesar  $0,000 < \text{taraf signifikan } 5\%$ , dalam uji parsial didapat variabel PPD, PPM, RMG dan SARKES berpengaruh signifikan terhadap variabel IPM sedangkan variabel AMH tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel IPM, dan dalam uji koefisien determinasi variabel AMH, PPD, PPM, RMG dan SARKES berkontribusi sebesar 94,23% terhadap IPM sedangkan sisanya sebesar 5,77% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti atau tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur Tahun 2006-2015”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat pada program pendidikan strata satu (S1) Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak, serta kerja keras dan keuletan dari diri pribadi. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada yang terhormat:

1. Drs. Sujito, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
2. Kusbudiono, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
3. Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, Dian Angraeni, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Penguji I, Dr. Mohamat Fatekurohman, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji II yang juga telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulisan skripsi ini sampai terselesaikan;
4. Dosen dan Karyawan Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember yang telah menyalurkan ilmunya;
5. Teman-teman dan semua pihak yang juga telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan dorongan beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah S.W.T dan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Selain itu, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Namun, suatu usaha tidak akan berakhir dan berhasil jika tidak dimulai. Oleh karena itu,

penulis mengharapkan kritik dan sarannya demi penyempurnaan skripsi ini.  
Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca

Jember, April 2018

Penulis



**DAFTAR ISI**

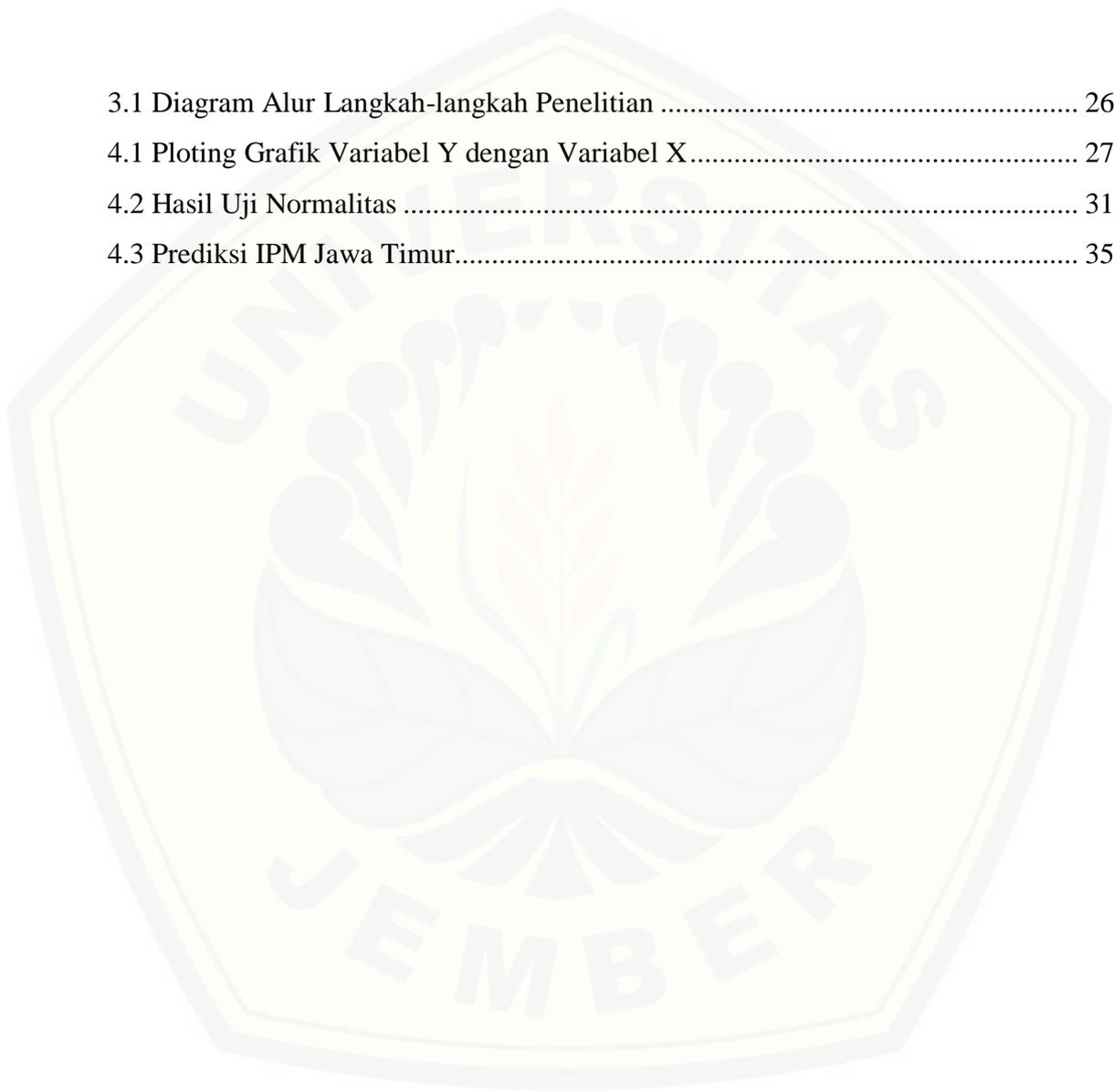
	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Indeks Pembangunan Manusia</b> .....	5
<b>2.2 Analisis Regresi</b> .....	7
<b>2.3 Regresi Data Panel</b> .....	8

<b>2.4 Estimasi Regresi Data Panel</b> .....	11
2.4.1 Koefisien Tetap ( <i>Common Effect Model</i> ).....	11
2.4.2 Model Efek Tetap ( <i>Fixed Effect Model</i> ).....	13
2.4.3 Model Efek Random ( <i>Random Effect</i> ) .....	14
<b>2.5 Pengujian Pemilihan Model Regresi Data Panel</b> .....	15
2.5.1 Uji Chow.....	15
2.5.2 Uji Hausman .....	16
2.5.3 Uji Lagrange Multiplier.....	16
<b>2.7 Pengujian Asumsi Klasik</b> .....	17
2.7.1 Uji Normalitas .....	17
2.7.2 Uji Multikolinieritas .....	19
2.7.3 Uji Heterokedastisitas.....	19
<b>2.6 Pendugaan dan Pengujian Signifikansi Parameter Regresi</b> .....	21
2.6.1 Uji Serentak (Uji F) .....	21
2.6.2 Uji Parsial (Uji t) .....	22
2.6.3 Uji Koefisien Determinasi ( <i>Uji R<sup>2</sup></i> ).....	22
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	23
<b>3.1 Data</b> .....	23
<b>3.2 Metode Analisis dan Langkah-Langkah Pengolahan Data</b> .....	23
<b>BAB 4. Hasil dan Pembahasan</b> .....	27
<b>2.1 Hasil</b> .....	27
4.1.1 Deskripsi Data .....	27
4.1.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel.....	30
4.1.3 Pengujian Asumsi Klasik.....	31
4.1.4 Pendugaan dan Pengujian Estimasi Parameter Regresi Data Panel .	33

<b>4.2 Pembahasan</b> .....	37
4.2.1 Pemilihan Model Regresi Data Panel .....	38
4.2.2 Pengujian Asumsi Klasik.....	39
4.2.3 Pendugaan dan Pengujian Estimasi Parameter Regersi Data Panel .	39
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	41
<b>2.1 Kesimpulan</b> .....	41
<b>4.2 Saran</b> .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>LAMPIRAN</b> .....	45

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
3.1 Diagram Alur Langkah-langkah Penelitian .....	26
4.1 Ploting Grafik Variabel Y dengan Variabel X.....	27
4.2 Hasil Uji Normalitas .....	31
4.3 Prediksi IPM Jawa Timur.....	35



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Penyajian Data Panel.....	10
4.1 Estimasi CEM.....	28
4.2 Estimasi FEM.....	28
4.3 Estimasi REM.....	39
4.4 Hasil Uji Chow.....	30
4.5 Hasil Uji Hausman.....	31
4.6 Hasil Uji Multikolinieritas.....	32
4.7 Hasil Uji Heterokedastisitas.....	32
4.8 Hasil <i>Fixed Effect Model Cross-Section Weight</i> .....	33
4.9 Hasil Uji F.....	36
4.10 Hasil Uji t.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Penelitian .....	45
Lampiran B. <i>Commont Effect Model</i> .....	54
Lampiran C. <i>Fixed Effect Model</i> .....	55
Lampiran D. <i>Random Effect Model</i> .....	56
Lampiran E. Uji Chow .....	57
Lampiran F. Uji Hausman.....	58
Lampiran G. Uji Heterokedastisitas .....	59
Lampiran H. <i>Fixed Effect Model Cross-section weight</i> .....	60
Lampiran I. Hasil Perhitungan Error .....	61
Lampiran J. Tabel Statistik .....	70

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan salah satu indikator yang digunakan pemerintah dalam mewujudkan masyarakat yang makmur dan sejahtera. IPM merupakan indeks komposit yang dihitung dari indeks Kesehatan, indeks pendidikan, dan indeks kependudukan. IPM telah dijadikan tolak ukur dalam menentukan keberhasilan pembangunan suatu wilayah atau negara, bahkan bagi Indonesia, IPM merupakan data yang strategis karena selain sebagai tolak ukur kinerja pemerintah, IPM juga digunakan sebagai salah satu alokator dana umum oleh pemerintah.

Perkembangan IPM di Indonesia dari tahun ketahun selalu mengalami peningkatan. Di Jawa Timur peningkatan IPM terus terjadi setiap tahunnya dengan tingkat kenaikan sebesar 0,72 point dari tahun 2010-2015. Meskipun IPM Jawa Timur selama tahun 2010 sampai tahun 2015 terus mengalami peningkatan, namun perkembangan IPM belum dapat dikatakan merata. Hal terlihat dari data BPS tahun 2016 dimana selisih point tertinggi yaitu kota Malang sebesar 80,05 dan point terendah yaitu kab Sampang sebesar 58,18.

Selain itu peningkatan IPM juga tidak menutup kemungkinan akan menurun seperti halnya pada tahun 2009-2010 yang rata-rata turun sebesar 5,78 point. Hal ini dikarenakan variabel penyusun IPM tidak menentu maka hal tersebut akan cukup krusial untuk diteliti. Sehingga akan dicari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi IPM agar dapat digunakan sebagai masukan apa saja faktor yang dapat digunakan sehingga IPM pada wilayah Jawa Timur dapat merata dan terus meningkat. Penentuan faktor-faktor tersebut dapat dianalisis menggunakan metode statistika yaitu metode regresi data panel. Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Beberapa penelitian yang menggunakan data panel diantaranya:

- a. Pangestika (2015) mengenai analisis estimasi regresi data panel dengan pendekatan *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*. Hasilnya yaitu *fixed effect model* lebih sesuai digunakan dalam pemodelan IPM di seluruh Kab/Kota di Jawa Tengah dari tahun 2008-2012. Dan variabel angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan pengeluaran riil per kapita berpengaruh signifikan terhadap variabel IPM.
- b. Bhakti (2012) mengenai analisis faktor-faktor yang mempengaruhi IPM di Indonesia dari tahun 2008-2012. Hasil yang diperoleh yaitu PDRB, Rasio Ketergantungan, Konsumsi Pangan Rumah Tangga dan APBD Kesehatan berpengaruh signifikan terhadap IPM sementara APBD pendidikan Tidak berpengaruh signifikan serta secara bersama-sama variabel independen berpengaruh sebesar 90% terhadap variabel dependen.
- c. Trianggara (2016) mengenai pemodelan IPM menggunakan spatial panel FEM. Hasil yang diperoleh adalah secara bersama-sama IPM dipengaruhi oleh angka partisipasi sekolah dan presentase kemiskinan sebesar 99,54% dan sisanya dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti.

Regresi data Panel digunakan karena dalam suatu waktu ada saatnya dimana peneliti tidak dapat melakukan analisis hanya dengan menggunakan data *time series* maupun data *cross section* saja. Hal ini dikarenakan banyaknya faktor yang digunakan dalam tahap analisis, sehingga apabila peneliti hanya menggunakan data *cross section* maka peneliti tidak dapat melihat pengaruh faktor yang mempengaruhi seperti halnya pada pertumbuhan IPM yang terjadi dari waktu ke waktu pada suatu periode tertentu. Padahal sangat mungkin kondisi antara suatu tahun dan tahun lainnya akan berbeda.

Sehingga dengan metode regresi data panel peneliti dapat melihat perubahan yang terjadi pada faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan IPM di Kabupaten/Kota Jawa Timur pada periode waktu tertentu dan perbedaan Peningkatan IPM di Kabuten/Kota di Jawa Timur pada suatu waktu.

Menurut Baltagi (2003), metode data panel memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan hanya menggunakan *cross section* atau *time series* saja. Beberapa keuntungan tersebut yaitu, data panel memberikan data yang lebih

informatif, lebih variatif, mengurangi kolinearitas antar variabel, derajat kebebasannya lebih banyak, efisiensi yang lebih besar, dapat mendeteksi lebih baik dalam mengukur efek-efek yang tidak dapat diobservasikan dalam *cross section* maupun *time series*.

Oleh Karena itu pada penelitian ini Penulis akan meneliti IPM di Jawa Timur dengan beberapa variabel yang berbeda dari penelitian sebelumnya dan memodelkannya dengan menggunakan metode regresi data panel, sehingga nantinya dapat diketahui apa saja yang dapat mempengaruhi nilai IPM di Kabupaten/Kota Jawa Timur.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana memodelkan data dengan estimasi model regresi data panel, berapa besar pengaruh variabel yang diteliti, serta apa saja variabel yang berpengaruh terhadap naik turunnya nilai IPM Jawa Timur pada tahun 2006-2015.

### **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan dan manfaat yang diharapkan yaitu untuk mengetahui pemodelan data penelitian dengan estimasi model data panel sehingga peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengaruh variabel yang diteliti dan mengetahui apa saja variabel yang berpengaruh terhadap naik turunnya nilai IPM Jawa Timur pada tahun 2006-2015

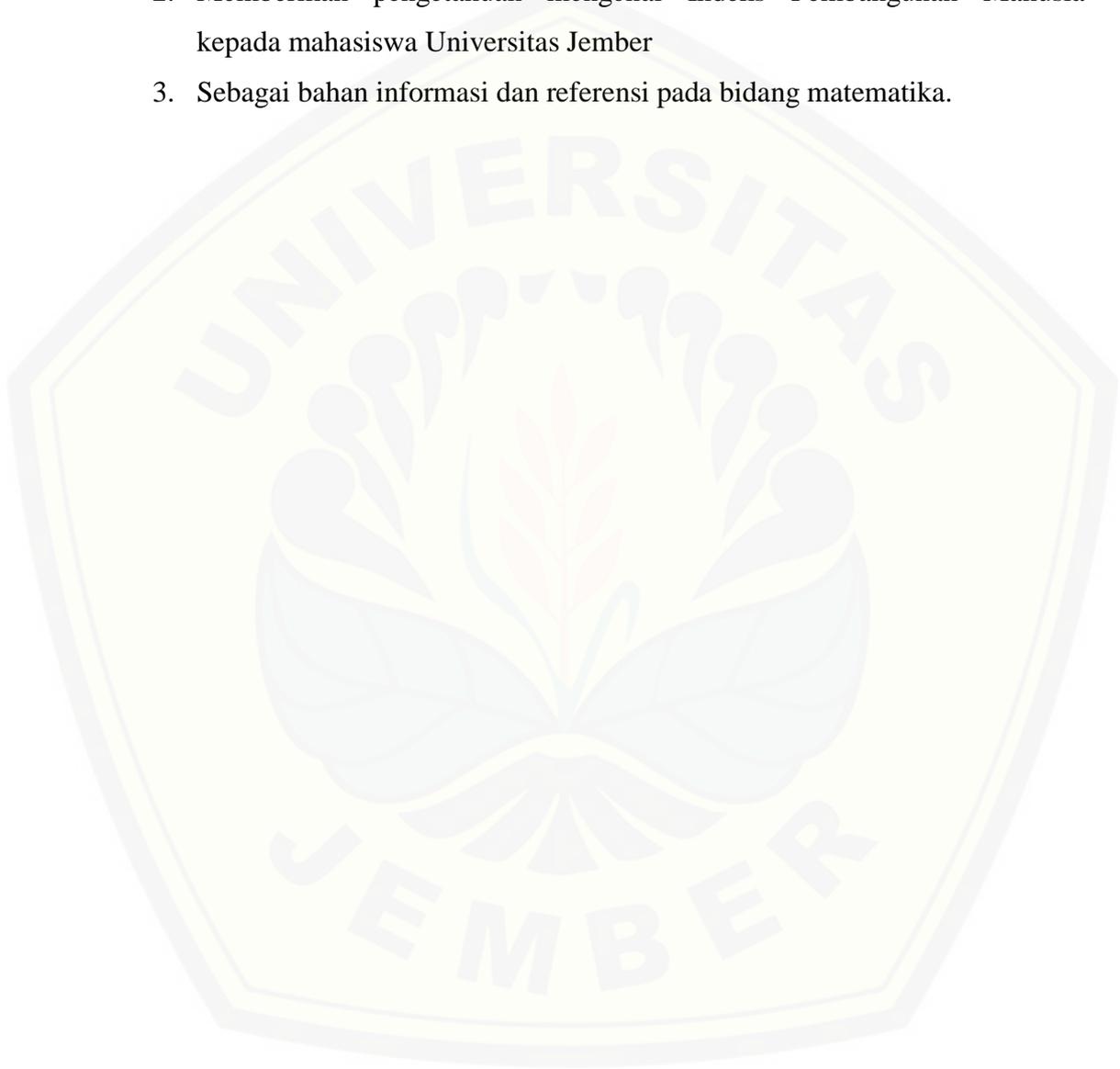
### **1.4. Batasan Masalah**

Agar tidak memperluas pembahasan dan mendapatkan hasil yang maksimal, penulisan penelitian ini dibatasi pada hal berikut, data penelitian yang digunakan adalah data Kabupaten/Kota di Jawa Timur yang diambil dari Badan Pusat Statistik dari tahun 2006-2015.

### 1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan wawasan mengenai penerapan ilmu statistik dengan pengaplikasian metode data panel kepada mahasiswa Universitas Jember
2. Memberikan pengetahuan mengenai Indeks Pembangunan Manusia kepada mahasiswa Universitas Jember
3. Sebagai bahan informasi dan referensi pada bidang matematika.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Indeks Pembangunan Manusia

BPS (2017) menyatakan Pembangunan didefinisikan sebagai suatu kegiatan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat di berbagai aspek kehidupan yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan dengan memanfaatkan dan memperhitungkan kemampuan sumber daya, informasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memperhatikan perkembangan sosial. Indeks pembangunan manusia merupakan salah satu alat ukur yang dapat digunakan untuk menilai kualitas pembangunan manusia, baik dari sisi dampaknya terhadap kondisi fisik manusia (kesehatan dan kesejahteraan) maupun yang bersifat non-fisik (pendidikan).

Pembangunan yang berdampak pada kondisi fisik masyarakat misalnya tercermin dalam angka harapan hidup serta kemampuan daya beli masyarakat, sedangkan dampak non-fisik dapat dilihat dari kualitas pendidikan masyarakat. IPM merupakan ukuran untuk melihat dampak kinerja pembangunan wilayah yang mempunyai dimensi yang sangat luas, karena memperlihatkan kualitas penduduk suatu wilayah dalam hal kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator penting untuk mengukur keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia dan menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. IPM diperkenalkan oleh *United Nations Development Programme* (UNDP) pada tahun 1990 dan dipublikasikan secara berkala dalam laporan tahunan *Human Development Report* (HDR). Perhitung IPM, setiap komponen harus dihitung indeksnya terlebih dahulu. Rumusan yang digunakan dalam perhitungan indeks yaitu:

Setiap komponen IPM distandarisasi dengan nilai minimum dan maksimum sebelum digunakan untuk menghitung IPM.

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

Dimensi Kesehatan

$$I_{\text{kesehatan}} = \frac{AHH - AHH_{\min}}{AHH_{\max} - AHH_{\min}} \quad (2.1)$$

dimana:

$AHH$  = Angka Harapan Hidup

Angka harapan hidup adalah rata-rata tahun hidup yang masih akan dijalani oleh seseorang yang telah berhasil mencapai umur  $x$ , pada suatu tahun tertentu, dalam situasi mortalitas yang berlaku di lingkungan masyarakatnya. Rumusan dari angka harapan hidup idealnya dihitung berdasarkan Angka Kematian Menurut Umur (*Age Specific Death Rate/ASDR*) yang datanya diperoleh dari catatan registrasi kematian secara bertahun-tahun sehingga dimungkinkan dibuat tabel kematian.

Dimensi Pendidikan

$$I_{\text{HLS}} = \frac{HLS - HLS_{\min}}{HLS_{\max} - HLS_{\min}} \quad (2.2)$$

dimana:

$HLS$  = Harapan Lama Sekolah

Harapan Lama Sekolah ( $HLS$ ) didefinisikan sebagai lamanya sekolah (dalam tahun) yang diharapkan akan dirasakan oleh anak pada umur tertentu di masa mendatang.

$$I_{\text{RLS}} = \frac{RLS - RLS_{\min}}{RLS_{\max} - RLS_{\min}} \quad (2.3)$$

dimana:

$RLS$  = Rata-rata Lama Sekolah

Rata-rata lama sekolah didefinisikan jumlah tahun belajar penduduk usia 15 tahun ke atas yang telah diselesaikan dalam pendidikan formal (tidak termasuk tahun yang mengulang).

Sehingga rumusan untuk menghitung dimensi pendidikan adalah sebagai berikut:

$$I_{\text{pendidikan}} = \frac{I_{\text{HLS}} - I_{\text{RLS}}}{2} \quad (2.4)$$

Dimensi Pengeluaran

$$I_{\text{pengeluaran}} = \frac{\ln(\text{pengeluaran}) - \ln(\text{pengeluaran}_{\min})}{\ln(\text{pengeluaran}_{\max}) - \ln(\text{pengeluaran}_{\min})} \quad (2.5)$$

Selanjutnya nilai IPM dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{IPM} = \sqrt[3]{I_{\text{kehatan}} \times I_{\text{pendidikan}} \times I_{\text{pengeluaran}}} \times 100 \quad (2.6)$$

## 2.2. Analisis Regresi

Analisis regresi adalah hubungan yang dapat dan dinyatakan dalam persamaan matematik yang menyatakan hubungan fungsional antar variabel-variabel. Analisis regresi dibagi menjadi 2 yaitu:

### a) Analisis regresi linier sederhana

Gujarati (2004) menyatakan Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mendapatkan hubungan matematis dalam bentuk suatu persamaan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas tunggal. Regresi linier sederhana hanya satu perubahan regresi linier untuk populasi adalah:

$$Y = a + bx \quad (2.7)$$

dengan:

$Y$  = subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

$a$  = parameter intersep

$b$  = parameter koefisien regresi variabel bebas

$x$  = subjek pada variabel yang mempunyai nilai tertentu

Persamaan regresi linier sederhana hanya memungkinkan bila pengaruh yang ada itu hanya dari *independent variable* (variabel bebas) terhadap *dependent variable* (variable tak bebas). Sehingga nilai  $b$  merupakan fungsi koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka nilai  $b$  juga besar. Sebaliknya bila koefisien korelasi rendah maka nilai  $b$  juga kecil.

b) Analisis regresi linier berganda

Gujarati (2004) menyatakan Analisis regresi linier berganda digunakan untuk memprediksi berubahnya nilai variabel tertentu bila variabel lain berubah. Dikatakan regresi berganda karena jumlah variabel bebas (*dependent*) sebagai prediktor lebih dari satu, maka digunakan persamaan regresi linier berganda dengan rumusan sebagai berikut:

$$\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_nx_n + e_i \quad (2.8)$$

dimana:

$\hat{y}$  = variabel tidak bebas (*dependent*)

$a_0 \dots a_n$  = koefisien regresi

$x_1 \dots x_n$  = variabel bebas (*independen*)

$e_i$  = galat

$I$  = Observasi ke-i

### 2.3. Regresi Data Panel

Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Data panel pertama kali diperkenalkan oleh Houles pada tahun 1950. Data runtut waktu (*time series*) biasanya meliputi satu objek, tetapi meliputi beberapa periode waktu bisa harian, bulan, dan tahun. Data silang (*cross section*) terdiri dari beberapa atau banyak objek dan sering disebut responden dengan beberapa jenis data dalam suatu periode waktu tertentu. Ketika melakukan suatu observasi perilaku seperti rumah tangga, perusahaan atau Negara, kita tidak hanya akan melakukan observasi terhadap unit-unit tersebut di dalam waktu yang bersamaan tetapi juga perilaku unit-unit tersebut pada berabagai periode waktu.

Menurut Baltagi (2005) mengatakan Regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan data panel. Pertama, data panel merupakan gabungan data data *time seris* dan *cross section* mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan drajat kebebasan yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi

masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted-variable*). Secara umum regresi data panel dituliskan sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + e_{it} \quad (2.9)$$

dimana:

$y_{it}$  = unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$

$\alpha_{it}$  = intersep merupakan efek grup/individu dari unit *cross section* ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$  adalah vector konstanta berukuran  $1 \times n$  dengan  $n$  banyaknya variabel independent

$X_{it}$  = menunjukkan vector observasi pada variabel independent berukuran  $1 \times n$

$e_{it}$  = komponen eror unit data tabel silang ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$i = 1, 2, \dots, n$

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

Menurut Diaty (2017) secara umum dengan data panel akan dihasilkan koefisien intersep dan kemiringan yang berbeda dari setiap individu dan setiap periode waktu. Oleh karena itu, dalam mengestimasi model regresi data panel akan sangat bergantung pada asumsi yang dibuat tentang intersep, koefisien kemiringan dan variabel gangguannya. Beberapa kemungkinan yang akan muncul yaitu:

1. Semua koefisien baik intersep maupun kemiringan konstan.

$$y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^k \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.10)$$

2. Koefien kemiringan konstan, tetapi intersep berbeda untuk semua individu

$$y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^k \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.11)$$

3. Koefisien kemiringan konstan, tetapi intersep berbeda baik sepanjang waktu maupun antar individu.

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^k \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.12)$$

4. Intersep dan koefisien kemiringan berbeda untuk semua individu.

$$y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^k \beta_{ki} X_{kit} + e_{it} \quad (2.13)$$

5. Intersep dan koefisien kemiringan berbeda sepanjang waktu dan untuk semua individu.

$$y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad (2.14)$$

Dimana:

$y_{it}$  = unit variable terikat *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$

$K$  = banyak parameter regresi yang ditaksir

$\beta_{kit}$  = parameter yang di taksir

$X_{kit}$  = unit variabel bebas berukuran ke- $k$  untuk data silang ke- $i$  dan runtun waktu ke- $t$

$e_{it}$  = unsur gangguan populasi

Contoh penyajian data panel akan seerti pada tabel 2.1.

Tabel.2.1. Penyajian data panel

$i$	$t$	$Y_{it}$	$X_{it}$	...	$X_{Kit}$
1	1	$Y_{11}$	$X_{11}$		$X_{K1,1}$
$\vdots$					$\vdots$
1	$T$	$Y_{1T}$	$X_{1T}$		$X_{K1T}$
$\vdots$					$\vdots$
$N$	1	$Y_{N1}$	$X_{N1}$		$X_{KN1}$
$\vdots$					$\vdots$
$N$	$T$	$Y_{NT}$	$X_{NT}$		$X_{KNT}$

Sumber: Sukartika (2009)

## 2.4. Estimasi Regresi Data Panel

Estimasi pendekatan Regresi data panel memiliki tiga pendekatan yang sering digunakan yaitu *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*

### 2.4.1. Koefisien Tetap (*Common Effect Model*)

Greene (2007) menyatakan bahwa CEM adalah model regresi pada data panel yang didapat dengan asumsi bahwa unit *cross section* dan *time series* yang digunakan dalam model ini sudah ditentukan. CEM memiliki komponen dua arah dimana perbedaan intersep tersebut berasal dari unit *cross section* dan *time series*. Model persamaannya adalah:

$$y_{it} = a + \mu_i + \lambda_t + \beta X_{it} + e_{it} \quad (2.15)$$

Dimana:

$y_{it}$  = unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$

$a$  = intersep merupakan efek grup/individu dari unit *cross section* ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$\beta$  =  $(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$  adalah vektor konstanta berukuran  $1 \times n$  dengan  $n$  banyaknya variabel independen

$X_{it}$  = menunjukkan vektor observasi pada variabel independen berukuran  $1 \times n$

$e_{it}$  = komponen eror unit observasi ke- $i$  pada waktu ke- $t$

$\lambda_t$  = intersep waktu ke- $t$

$\mu_i$  = intersep *cross-section* ke- $i$

$i$  =  $1, 2, \dots, n$

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

Model *commont effect* menggunakan metode OLS sebagai penduga parameternya. Data panel memiliki observasi yang lebih banyak dibandingkan data *time series* atau *cross section* saja. Sehingga apabila digabungkan menjadi regresi data panel maka hasilnya cenderung akan lebih baik dibanding regresi yang hanya menggunakan *time series* atau *cross section* saja dengan model sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + e_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2.16)$$

Bila  $cov(e_{it}, e_{jt}) = 0$ ;  $cov(e_{it}, e_{it-1}) = 0$ ;  $E(e_{it}) = 0$ ; dan  $var(e_{it}) = \sigma^2$ , kita dapat mengestimasi model tersebut dengan memisahkan *time series* sehingga ada  $T$  regresi dan  $n$  pengamatan, atau dapat dituliskan dengan

$$\begin{aligned} y_{i1} &= \alpha + \beta X_{i1} + e_{i1}; \quad i = 1, 2, \dots, n; \\ y_{i2} &= \alpha + \beta X_{i2} + e_{i2} \\ &\vdots \\ y_{iT} &= \alpha + \beta X_{iT} + e_{iT} \end{aligned} \quad (2.17)$$

Sebaliknya dengan memisahkan *cross section* sehingga didapat  $n$  regresi dan masing-masing  $T$  pengamatan atau dapat dituliskan

$$\begin{aligned} y_{1t} &= \alpha + \beta X_{1t} + e_{1t}; \quad t = 1, 2, \dots, T; \\ y_{2t} &= \alpha + \beta X_{2t} + e_{2t} \\ &\vdots \\ y_{Nt} &= \alpha + \beta X_{Nt} + e_{Nt} \end{aligned} \quad (2.18)$$

Jika diasumsikan bahwa  $\alpha$  dan  $\beta$  akan sama (konstan) untuk setiap data *time series* dan *cross section*, maka  $\alpha$  dan  $\beta$  dapat diestimasi dengan model berikut dengan menggunakan  $N \times T$  pengamatan.

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + e_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2.19)$$

dimana:

$y_{it}$  = unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$

$\alpha_{it}$  = intersep merupakan efek grup/individu dari unit *cross section* ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$  adalah vektor konstanta berukuran  $1 \times n$  dengan  $n$  banyaknya variabel independen

$X_{it}$  = menunjukkan vektor observasi pada variabel independen berukuran  $1 \times n$

$e_{it}$  = komponen error unit observasi ke- $i$  pada waktu ke- $t$

#### 2.4.2. Model Efek Tetap (*Fixed Effect Model*)

Gujarati (2004) mengatakan bahwa pada FEM diasumsikan bahwa kemiringan bernilai konstan tetapi intersep bernilai konstan terhadap waktu. Agustin (2016) menyatakan bahwa FEM adalah metode regresi yang mengansumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda pada anatar individu. Oleh karena itu setiap individu merupakan parameter yang tidak diketahui dan akan diestimasi dengan menggunakan teknik variabel boneka (*variable dummy*) dengan model sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_i X_{it} + \sum_{K=2}^N a_K D_{Ki} + e_{it} \quad (2.20)$$

Dengan:

$y_{it}$  = unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$

$e_{it}$  = komponen eror untuk individu ke- $i$  pada waktu ke- $t$

$\beta_i$  = parameter galat untuk individu ke- $i$  pada waktu ke- $t$

$X_{it}$  = menunjukkan vektor observasi pada variabel independen berukuran  $1 \times n$

$D_{Ki}$  = variabel boneka (*dummy variable*)

Greene (2007) mengatakan secara umum pendugaan parameter model efek tetap dilakukan dengan *Least Square Dummy Variable (LSDV)*, dimana LSDV merupakan suatu metode yang dipakai dalam pendugaan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (MKT):

$$e = Y - \beta X \quad (2.21)$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} e'e &= (Y - \beta X)'(Y - \beta X) \\ &= Y'Y - \beta'X'Y - Y'\beta X + \beta'X'\beta X \\ &= Y'Y - 2\beta'X'Y + \beta'X'\beta X \end{aligned} \quad (2.22)$$

dimana  $e'$  merupakan transpose dari galat,  $(\beta X)' = \beta'X'$  maka  $\beta'X'Y = Y'\beta X$ , kemudian untuk mendapatkan penduga parameter  $\beta$  yang menyebabkan kuadrat galat minimum dengan menurunkan persamaan 2.22 terhadap parameter  $\beta$  yang kemudian hasil turunan tersebut disamakan dengan nol. Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial(Y'Y - 2\beta'X'Y + \beta'X'\beta X)}{\partial\beta} &= 0 \\
\leftrightarrow -2X'Y + 2X'\hat{\beta}X &= 0 \\
\leftrightarrow X'X\hat{\beta} &= X'Y \\
\leftrightarrow (X'X)^{-1}(X'X)\hat{\beta} &= (X'X)^{-1}(X'Y) \\
\leftrightarrow \hat{\beta} &= (X'X)^{-1}X'Y
\end{aligned} \tag{2.23}$$

Pada model yang melibatkan variabel boneka sebagai salah satu variabel prediktornya. Pada pemodelan efek tetap, variabel boneka dibentuk sebanyak  $n-1$ , sehingga model yang akan diduga dalam pemodelan efek tetap adalah sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha + \alpha_1 D_{1it} + \dots + \alpha_n D_{(n-1)it} \beta_i X_{it} + e_{it} \tag{2.24}$$

Sedangkan untuk pemodelan efek tetap waktu, variabel boneka yang dibentuk berdasarkan unit waktu, dimana variabel boneka yang terbentuk sebanyak  $T-1$  sehingga model yang akan diduga dalam pemodelan efek tetap adalah sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha + \alpha_1 D_{1it} + \dots + \alpha_n D_{(T-1)it} \beta_i X_{it} + e_{it} \tag{2.25}$$

#### 2.4.3. Model Efek Random (*Random Effect*)

Menurut Judge (1980) *Random Effect Model* memiliki asumsi pengaruh individu pada unit *cross section* dan *time series* merupakan peubah acak yang dimasukkan dalam model sebagai galat. Random Effect Model dinyatakan dalam model:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + e_{it}; \quad e_{it} = u_i + v_t + w_{it} \tag{2.26}$$

Dimana

$w_{it}$  = komponen error *cross section* dan komponen error *time series*

dengan asumsi error adalah:

$$\begin{aligned}
u_i &\sim n(0, \sigma_u^2); \\
v_t &\sim n(0, \sigma_v^2); \\
w_{it} &\sim n(0, \sigma_w^2);
\end{aligned} \tag{2.27}$$

Sehingga dapat dinyatakan bahwa *random effect model* menganggap efek rata-rata dari data *cross-section* dan *time series* direpresentasikan dalam intersep, sedangkan

deviasi efek secara random untuk data time series direpresentasikan dalam  $v_t$  dan deviasi cross section dinyatakan dalam  $u_i$ .  $e_{it} = u_i + v_t + w_{it}$ , dengan demikian varians dari eror dapat dituliskan dengan:

$$\text{var}(e_{it}) = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 + \sigma_w^2 \quad (2.28)$$

Sehingga random effect model dapat diestimasi dengan OLS bila  $\sigma_u^2 = \sigma_v^2 = 0$  jika tidak maka digunakan metode estimasi *Generalized Least Square* (GLS).

## 2.5. Pengujian Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pengujian pemilihan model regresi data panel harus dilakukan. Tujuannya yaitu agar kita dapat menentukan model yang akan digunakan apakah itu *common effect model*, *fixed effect model*, atau *random effect model*. Pengujian pemilihan model regresi data panel memiliki beberapa tahapan yaitu Uji Chow, Uji Hausman, Uji Lagrange Multiplier:

### 2.5.1. Uji Chow

Diatry (2017) mengatakan Uji Chow digunakan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel, yaitu antara FEM dengan CEM. Prosedur pengujiannya yaitu dengan hipotesis:

$$H_0: a_1 = a_2 = \dots = a_N = 0 \text{ (CEM)}$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } a_i \neq 0; i = 1, 2, \dots, n \text{ (FEM)}$$

Statistik uji:

$$F = \frac{\frac{RRSS - URSS}{N-1}}{\frac{URSS}{NT - N - K}} \quad (2.29)$$

Dimana,

$RRSS$  : *sum square residual OLS model*

$URSS$  : *sum square residual fixed effect model*

$N$  : jumlah unit *cross section*

$T$  : jumlah unit *time series*

$K$  : jumlah parameter yang akan diestimasi

Jika  $F_{hitung} > F_{N-1, NT-N-K}$  atau  $p - value < \alpha$  (taraf signifikansi) berarti intersep untuk semua unit *cross-section* tidak sama sehingga  $H_0$  ditolak, maka untuk mengestimasi persamaan regresi digunakan *fixed effect model*.

### 2.5.2. Uji Hausman

Baltagi (2008) menyatakan uji Hausman digunakan untuk memilih antara model FEM atau REM. Uji ini bekerja dengan menguji apakah terdapat hubungan antara galat dengan satu atau lebih variabel independen dengan hipotesis:

$H_0$  :  $corr(X_{it}, \varepsilon_i) = 0$  (model yang sesuai REM)

$H_1$  :  $corr(X_{it}, \varepsilon_i) \neq 0$  (model yang sesuai FEM)

statistik uji:

$$W = (\beta_{FEM} - \beta_{REM})' [var(\beta_{FEM}) - var(\beta_{REM})]^{-1} (\beta_{FEM} - \beta_{REM}) \quad (2.30)$$

Keputusan tolak  $H_0$  jika  $W > X_{\alpha, K}^2$  atau  $p - value < \alpha$  (taraf signifikan) maka model yang digunakan adalah FEM, namun jika sebaliknya maka model yang digunakan adalah REM.

Menurut Rosadi (2011) uji ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat REM di dalam panel data. Uji Hausman diperlukan asumsi bahwa banyaknya kategori *cross section* lebih besar dibandingkan dengan jumlah variabel independen dalam model, serta dalam estimasi statistik Uji Hausman diperlukan estimasi variansi *cross section* yang positif, yang tidak selalu dapat dipenuhi oleh model. Apabila kondisi tersebut tidak dapat terpenuhi maka akan digunakan FEM.

### 2.5.3. Uji Lagrange Multiplier (Uji Breusch-Pagan)

Sukartika (2009) menyatakan uji Lagrange Multiplier (LM) dilakukan Apabila hasil yang dihasilkan dari uji Chow dan uji Hausman berbeda, sehingga uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menentukan apakah Model CEM atau Model REM yang akan digunakan. dengan hipotesis:

$$H_0: \sigma_i^2 = 0 \text{ (CEM)}$$

$$H_1: \sigma_i^2 \neq 0 \text{ (REM)}$$

Dasar penolakan terhadap hipotesis nol tersebut adalah dengan menggunakan tabel distribusi *chi-square* yang dirumuskan oleh *Breusch-Pagan* statistik uji:

$$LM = \frac{nT}{2((T-1))} \left( \frac{\sum_{i=1}^N [T\bar{e}_i]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} \right) \quad (2.31)$$

Tolak  $H_0$  jika  $LM > X_{\alpha, K}^2$  maka  $H_0$  ditolak sehingga model yang digunakan adalah REM. .

## 2.6. Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik merupakan pengujian yang harus dipenuhi dalam melakukan analisis menggunakan regresi data panel diantaranya asumsi residual berdistribusi normal, identik, dan independen. Dengan asumsi kenormalan, estimator OLS mempunyai sifat yang tidak bias, efisien, dan konsisten. Disamping itu, distribusi probabilitas untuk estimator OLS dapat diperoleh dengan mudah, karena sifat distribusi normal setiap fungsi linier dari variabel yang berdistribusi normal dengan sendirinya didistribusikan secara normal. Menurut Widarjono (2007) menyatakan uji asumsi klasik meliputi uji Normalitas, uji Multikolinearitas, uji Heterokedastisitas.

### 2.6.1. Uji Normalitas.

Menurut Diaty (2017) Uji normalitas merupakan uji yang berguna untuk mengetahui apakah data yang dimiliki berdistribusi normal. Data dikatakan berdistribusi normal jika data tersebut sebagian besar mendekati nilai rata-ratanya. Tidak terpenuhinya normalitas pada umumnya disebabkan karena distribusi data tidak normal, karena terdapat nilai ekstrim pada data yang diambil. Sehingga untuk mendeteksi normalitas data dapat dilakukan dengan melihat koefisien Jarque-Bera dan probabilitasnya. Kedua angka ini saling mendukung. Dengan hipotesis:

$H_0$  = residual berdistribusi normal

$H_1$  = residual tidak berdistribusi normal

Ketentuannya adalah Bila nilai probabilitas J-B lebih besar dari tingkat signifikansi atau  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima sehingga data berdistribusi normal.

Jika asumsi normalitas tidak terpenuhi maka dapat dilakukan beberapa metode untuk mengatasi pelanggaran tersebut. Metode-metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menambah jumlah data.

Dengan menambah jumlah data maka akibat yang ditimbulkan dari adanya nilai residual yang memiliki nilai nilai ekstrem akan semakin berkurang. Hal ini karena dengan semakin banyaknya jumlah data maka pembagi nilai ekstrem akan semakin besar sehingga nilai rata-ratanya akan mendekati nilai tengahnya.

2. Melakukan transformasi data menjadi *Log* atau *LN* atau bentuk lain.

Dengan melakukan transformasi maka selisih antara lain yang terbesar dengan nilai yang terkecil akan semakin pendek. Dengan demikian data yang memiliki nilai ekstrem akan semakin mendekati nilai rata-ratanya.

3. Menghilangkan data yang dianggap sebagai penyebab data tidak normal.

Dengan menghilangkan data yang dianggap sebagai penyebab data tidak normal maka sebagian besar data akan semakin mendekati nilai rata-ratanya. Dilakukan dengan menghilangkan seluruh data pada pengamatan tersebut, baik variabel tergantung maupun semua variabel bebasnya. Cara ini merupakan cara yang paling praktis. Namun bilamana jumlah data yang dimiliki sangat terbatas maka cara ini bukan merupakan cara yang direkomendasikan.

4. Dibiarkan saja tetapi kita harus menggunakan alat analisis lain.

Analisis regresi merupakan salah satu analisis parametrik. Salah satu syarat dari penggunaan analisis parametrik adalah adanya kenormalan data. Oleh karena itu jika asumsi kenormalan data tidak dapat terpenuhi, kita dapat menggunakan analisis non-parametrik yang tidak mensyaratkan adanya kenormalan data meskipun dengan derajat kesimpulan yang lebih lemah dibanding analisis parametrik.

### 2.6.2. Uji Mutikolinearitas

Gujarati (2004), Uji Mutikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah antar variabel bebas dalam persamaan regresi tidak saling berkorelasi. Indikator yang digunakan untuk medeteksi adanya multikolinearitas diantaranya:

1. Nilai  $R^2$  lebih dari 0,85 tetapi tidak ada atau sedikit t-statistik yang signifikan.
2. Nilai uji *F-statistik* yang signifikan, namun t-statistik dari masing-masing variabel bebas sedikit yang signifikan.

Sehingga jika koefisien korelasi cukup tinggi di atas 0,85 maka kita duga ada multikolinieritas dalam model. Sebaliknya jika koefisien korelasi kurang dari 0,85 maka kita duga model tidak mengandung unsur multikolinieritas.

Jika asumsi multikolinieritas tidak terpenuhi maka dapat dilakukan beberapa cara untuk mengatasi pelanggaran tersebut. Metode-metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tambahkan data bila memungkinkan, karena masalah multikolinieritas biasanya muncul karena jumlah observasinya sedikit. Apabila data tidak dapat ditambah maka model tetap pada yang peneliti gunakan.
2. Hilangkan salah satu variabel independen terutama yang memiliki hubungan linier yang kuat dengan variabel lain. namun apabila menurut teori variabel tersebut tidak mungkin dihilangkan sehingga harus tetap digunakan.
3. Tranformasikan salah satu atau beberapa variabel, termasuk misalnya dengan melakukan diferensi.

### 2.6.3. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi yang terbentuk terjadi ketidaksamaan varian dari residual model regresi. Data yang baik adalah data yang homoskedastisitas. Homoskedastisitas terjadi jika varian variabel pada model regresi memiliki nilai yang sama atau konstan. Heterokedastisitas berarti varian variabel gangguan yang tidak konstan. Masalah heterokedastisitas dengan demikian lebih sering muncul pada *cross section* dari

pada data *time series*. Jika varian dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lainnya tetap, maka disebut heterokedastisitas. ada beberapa akibat apabila residualnya bersifat heterokedastisitas:

1. *Estimator* metode kuadrat terkecil tidak mempunyai varian yang minimum (tidak lagi *best*), sehingga hanya memenuhi karakteristik LUE (*linear unbiased estimator*). Meskipun demikian, *estimator* metode kuadrat terkecil masih bersifat linier dan tidak bias.
2. Perhitungan standar eror tidak dapat lagi dipercaya kebenarannya, karena varian tidak minimum. Varian yang tidak minimum mengakibatkan estimasi regresi yang tidak efisien.
3. Uji hipotesis yang didasarkan pada uji t dan uji F tidak dapat lagi dipercaya karena standar *error*-nya tidak dapat dipercaya.

Menurut Agustin (2016) uji *glejser* adalah uji hipotesis untuk mengetahui apakah sebuah model regresi memiliki indikasi heterokedastisitas dengan cara meregresikakan mutlak galat. Jika nilai signifikansi antara variabel bebas dengan mutlakgalat lebih dari 5% maka tidak terjadi masalah heterokedastisitas. Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika variabel independen tidak signifikan secara statistik ( $n > 0.5$ ), maka dapat disimpulkan bahwa model yang terbentuk dalam persamaan regresi tidak mengandung masalah heterokedastisitas.

$H_0$  = tidak ada gejala heterokedastisitas

$H_1$  = ada gejala heterokedastisitas

$H_0$  diterima bila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga berarti tidak terdapat heterokedastisitas.

Jika asumsi multikolinieritas tidak terpenuhi maka dapat dilakukan beberapa cara untuk mengatasi pelanggaran tersebut yaitu dengan metode *Cross-Section Weights (WLS)*.

## 2.7. Pendugaan dan Pengujian Signifikansi Parameter Regresi

Menurut Kifayati (2011) pendugaan parameter sebagai wadah untuk menetapkan kesimpulan sementara dan kemudian ditetapkan sebagai hipotesis nol dan hipotesis alternative dimana hipotesis nol digunakan untuk memprediksi bahwa variabel independen tidak mempunyai efek terhadap variabel dependen serta untuk memprediksi bahwa tidak adanya perbedaan antara suatu kondisi dengan kondisi yang lain. sedangkan hipotesis alternatif digunakan untuk memprediksi bahwa variabel independen memiliki efek terhadap variabel dependen serta untuk memprediksi adanya suatu perbedaan antara suatu kondisi dengan kondisi yang lainnya, hipotesis nol inilah yang merupakan dugaan terhadap parameter suatu penelitian yang akan dilakukan guna untuk menyanggah atau membenarkan informasi dari suatu populasi berdasarkan pada tingkat signifikansi tertentu.

Menurut Diatry (2017) pengujian Signifikansi parameter regresi perlu dilakukan, hal tersebut agar peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Pengujian signifikansi parameter regresi yaitu uji Serentak (uji F), uji Parsial (Uji t) dan uji Koefisien determinasi (uji  $R^2$ ).

### 2.6.1. Uji Serentak (Uji F)

Kuncoro (2011) mengatakan bahwa Uji F digunakan untuk mengetahui semua variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Dengan demikian hipotesis dituliskan sebagai berikut:

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

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, K$$

Statistik uji:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{MS_{\text{regresi}}}{MS_{\text{residual}}} \text{ atau } F_{\text{hitung}} = \frac{\frac{R^2}{(n+K-1)}}{(1-R^2)/(nT-n-K)} \quad (2.32)$$

dengan:

$R^2$  = koefisien Determinasi

$n$  = jumlah data silang

$T$  = jumlah data rutun waktu

$K$  = jumlah variabel independen

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{tabel}(F_{\alpha;(K-1,N-K)})$ , sehingga hubungan antara variable dependen dan variable independen berpengaruh signifikan.

### 2.6.2. Uji Parsial (Uji t)

Diaty (2017) mengatakan bahwa Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh setiap variabel independen dan variabel dependen. Hipotesis yang digunakan.

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0$$

Uji t didefinisikan:

$$t_{hitung} = \frac{b_j - \beta_j}{SE(b_j)} \quad (2.33)$$

Tetapi karena  $\beta_j$  akan diuji apakah sama dengan nol, maka nilai  $\beta_j$  dalam persamaan tersebut diganti dengan nol. Sehingga statistik uji:

$$t_{hitung} = \frac{b_j}{SE(b_j)} \quad (2.34)$$

$H_0$  ditolak jika  $[t_{hitung}] > t_{tabel}(t_{\frac{\alpha}{2}, N-K})$ , dengan  $n$  adalah jumlah pengamatan dan  $k$  adalah banyaknya parameter. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variable independen signifikan terhadap variabel dependen.

### 2.6.3. Uji Koefisien Determinasi (Uji $R^2$ )

Menurut Diaty (2017) nilai  $R^2$  merupakan cerminan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas dari X. Bila nilai  $R^2$  sama dengan nol ( $R^2=0$ ), maka artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan sama sekali oleh X dan apabila  $R^2$  sama dengan satu ( $R^2 = 1$ ), maka artinya semua pengamatan dapat diterangkan oleh X. Dengan kata lain  $R^2 = 1$ , maka semua pengamatan berada tepat pada garis regresi, sehingga baik buruknya suatu regresi dapat ditentukan oleh  $R^2$  yang mempunyai nilai di antara nol dan satu.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data diambil dari Badan Pusat Statistik dengan ruang lingkup penelitian dibatasi pada kabupaten/kota di Jawa Timur dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2015:

- a) Variabel tidak bebas ( $Y$ ) adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM)
- b) Variabel bebas ( $X$ ) yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
  1. Angka Melek Huruf ( $X_1$ )
  2. Pengeluaran Perkapita Daerah ( $X_2$ )
  3. Presentase Pengeluaran Perkapita Kelompok Makan ( $X_3$ )
  4. Rasio Murid-Guru ( $X_4$ )
  5. Jumlah Sarana Kesehatan ( $X_5$ )

#### 3.2 Langkah-langkah Penelitian

Langkah–langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur .

Langkah awal yang dilakukan adalah mencari studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi dari buku, jurnal dan skripsi baik dalam maupun luar negeri yang terkait tentang materi regresi data panel sehingga penelitian mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin.

2. Melakukan Melakukan estimasi data panel dengan tahapan uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multipler dengan software Eviews 9.

Estimasi ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari perhitungan CEM, FEM, dan REM, dimana model estimasi tersebut digunakan apabila:

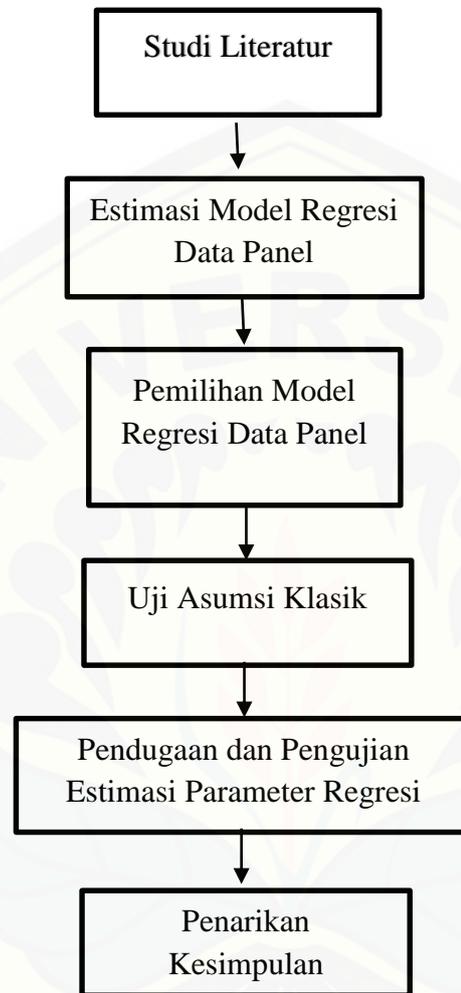
- a. Koefisien Tetap (*Common Effect Model*) digunakan apabila hasil dari uji chow adalah *Fixed Effect Model*, hasil dari perhitungan uji Hausman adalah *Random Effect Model*, dan hasil dari perhitungan uji Lagrange Multipler adalah *Common Effect Model*.

- b. Model Efek Tetap (*Fixed Effect Model*) digunakan apabila hasil dari perhitungan uji Chow dan Uji Hausman adalah *Fixed Effect Model*.
  - c. Model Efek Random (*Random Effect*) digunakan apabila hasil perhitungan uji Chow adalah *Fixed Effect Model*, hasil dari perhitungan uji Hausman adalah *Random Effect Model*, dan hasil dari perhitungan uji Lagrange Multiplier adalah *Random Effect Model*.
3. Melakukan pemilihan model regresi data panel dengan tahapan uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier dengan software Eviews 9.
- a. Uji chow dilakukan untuk pengujian untuk menentukan *Fixed Effect Model* atau *Common Effect Model* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Jika hasil uji chow  $H_0$  ditolak, maka model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Sebaliknya apabila  $H_0$  diterima maka model yang digunakan adalah *Random Effect Model*.
  - b. Uji Hausman dilakukan untuk pengujian statistik untuk memilih apakah *Random Effect Model* atau *Fixed Effect Model* yang paling tepat digunakan. Jika Hasil uji Hausman  $H_0$  ditolak, maka model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Sebaliknya apabila  $H_0$  di terima maka model yang digunakan adalah *Random Effect Model*.
  - c. Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk mengetahui apakah *Random Effect Model* atau *Common Effect Model* yang paling tepat digunakan. Jika hasil Uji Lagrange Multiplier  $H_0$  ditolak, maka peneliti akan menggunakan estimasi dengan *Random effect Model*. Sebaliknya Jika hasil Uji Lagrange Multiplier menerima  $H_0$ , maka peneliti akan menggunakan estimasi dengan *Common Effect Model*. Uji Lagrange Multiplier dilakukan apabila hasil dari uji Chow dan uji Hausman Berbeda.
4. Melakukan uji asumsi klasik dengan tahapan uji Normalitas, uji Multikolinieritas, uji Heteroskedastisitas, dengan menggunakan software Eviews 9.
- a. Uji Normalitas untuk menguji apakah nilai residual yang telah terstandarisasi pada model regresi berdistribusi normal atau tidak dengan ketentuan Bila nilai J-B tidak signifikan (lebih kecil dari 2) maka data

berdistribusi normal, dan bila probabilitas lebih besar dari tingkat signifikansi atau  $\alpha$ , maka data berdistribusi normal (hipotesis nolnya adalah data berdistribusi normal).

- b. Uji Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi yang terbentuk ada korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas. jika koefisien korelasi cukup tinggi di atas 0,85 maka kita duga ada multikolinieritas dalam model. Sebaliknya jika koefisien korelasi kurang dari 0,85 maka kita duga model tidak mengandung unsur multikolinieritas.
  - c. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi yang terbentuk terjadi ketidaksamaan varian dari residual model regresi. Homoskedastisitas terjadi jika varian variabel pada model regresi memiliki nilai yang sama atau konstan Heteroskedastisitas berarti varian variabel gangguan yang tidak konstan.
5. Melakukan pendugaan dan pengujian signifikansi parameter pada model regresi data panel dengan tahapan melakukan pendugaan pada model regresi data panel, melakukan uji F, uji t, dan uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) dengan menggunakan software Eview 9 pada model regresi data panel.
- a. Pengujian Koefisien Regresi Secara Bersama (Uji  $F$ )  
Uji  $F$  dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara keseluruhan signifikansi dalam mempengaruhi variabel dependen.
  - b. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji  $t$ )  
Uji  $t$  dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh satu variabel secara individu dalam mempengaruhi variabel dependen.
  - c. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )  
Uji  $R^2$  dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh variasi variabel independen dapat menerangkan dengan baik variasi variabel dependen.
6. Penarikan kesimpulan.  
Penarikan kesimpulan merupakan tahapan penentuan dimana dari hasil yang diperoleh dari perhitungan regresi data panel dapat ditentukan faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di wilayah Jawa Timur.

Langkah-langkah tersebut dapat dilihat berdasarkan diagram pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Digaram Alur Langkah-langkah Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini antara lain:

1. Hasil dari uji chow dan uji Hausman model yang sesuai dengan analisis regresi data panel terhadap faktor yang mempengaruhi IPM Jawa Timur pada penelitian ini adalah *fixed effect model*, namun setelah dilakukan uji asumsi klasik terdapat gejala heterokedastisitas, sehingga model yang digunakan adalah *fixed effect model cross section weight*. Dengan Persamaan regresi yang diperoleh yaitu:

$$IPM = -0.0796761309464 * AMH + 4.4653267378e-05 * PPD - 0.059578430218 * PPM - 0.174298952501 * RMG + 0.122708731474 * SARKES + 69.4984298389$$

dimana Pengeluaran Perkapita Daerah (PPD), Presentase Pengeluaran Perkapita Kelompok Makan (PPM), Rasio Murid-Guru (RMG), Jumlah Sarana Kesehatan (SARKES), dan Angka Melek Huruf (AMH) dapat menjelaskan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) sebesar 94,23%.

2. Hasil estimasi parameter pada *fixed effect model cross section weight* maka terdapat empat variabel yang berpengaruh signifikan terhadap IPM diantaranya, Pengeluaran Perkapita Daerah (PPD), Presentase Pengeluaran Perkapita Kelompok Makan (PPM), Rasio Murid-Guru (RMG) dan Jumlah Sarana Kesehatan (SARKES). Sementara Angka Melek Huruf (AMH) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel IPM.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta kesimpulan yang telah dirumuskan diatas maka peneliti berharap agar penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian berikutnya, diharapkan juga dapat mengembangkan penelitian ini dengan data lainnya. Agar penelitian lebih bervariasi serta sebagai masukan bagi peneliti lainnya mengenai penerapan regresi data panel.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustin, R. A. (2016). *Penerapat Regresi Data Panel Pada Ketahanan Pangan Provinsi Lampung Tahun 2010-2013*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Indeks Pembangunan Manusia 2006 – 2007*. BPS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2007). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2008). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2009). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2010). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2012). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Jawa Timur Dalam Angka*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2007). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2006 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2008). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2007 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.

- Badan Pusat Statistik. (2009). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2008 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2010). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2009 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2010 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2012). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2011 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2012 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2013 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2014 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2015 Provinsi Jawa Timur*. BPS Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometrics Analysis of Panel Data 3rd edition*. John Wiley and Sons. Ltd.. Chichester. England.
- Bhakti, A. N. (2012). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia Periode 2008-2012*. Universitas Jendral Sudirman.
- Diaty, T. D. (2017). Analilis Regresi Data Panel Pada Timgkat Curah Hujan Di Pulau Sumatra. *jurnal Mahasiswa. Universitas Lampung. Bandar Lampung*.
- Greene, W. H. (2007). *Econometric Analysis*. McMillan Publishing Company. New York.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. International Edition 4th Edition. McGraw Hill. New York.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.
- Judge, G. G., Griffith. W. E., Hill. R. C., dan Lee T. (1980). *The Theory and Practice of Econometrics*. Second Edition. John Wiley and Sons. Inc. New York.

- Kifayati, Z. (2011). *Estimasi Parameter Model Regresi Data Panel Common Effect dengan Metode Ordinary Least Square (OLS)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Pangestika. S. (2015). *Analisis Estimasi Model Regresi Data Panel dengan Pendekatan Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model* Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana. (1996). *Teknik Analisis Regresi Dan Korelasi*. Tarsito: Bandung.
- Sukartika. (2009). *Analisis Regresi Data Panel Pada Return Saham Abnormal*. USM. Surakarta.
- Trianggara, N. (2016). *Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan Spatial Panel Fixed Effect*. *Jurnal Gaussian*. Universitas Diponegoro.
- Widarjono. (2007). *Ekonometrika Teori dan Aplikasi Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Ekonosia. Yogyakarta.
- Widarjono, A. 2009. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Edisi Ketiga. EKONISIA. Yogyakarta.

## LAMPIRAN

## Lampiran A. Data Penelitian

Kabupaten	Tahun	IPM	PPD	RMG	SARKES	AMH	PPM
Kabupaten Pacitan	2006	69.78	617.3	12.75	80.00	89.19	58.09
Kabupaten Pacitan	2007	70.48	617.69	12.25	80.00	91.54	64.97
Kabupaten Pacitan	2008	70.91	622.23	12.00	80.00	91.54	54.35
Kabupaten Pacitan	2009	71.45	626.79	11.75	80.00	91.56	55.12
Kabupaten Pacitan	2010	61.14	631.4	12.75	80.00	91.58	60.73
Kabupaten Pacitan	2011	62.03	634.7	14.00	80.00	91.6	51.29
Kabupaten Pacitan	2012	62.94	7496	12.75	80.00	91.63	54.97
Kabupaten Pacitan	2013	63.38	7625.9	10.75	79.00	91.86	54.65
Kabupaten Pacitan	2014	63.81	7655.9	9.75	80.00	92.09	55.21
Kabupaten Pacitan	2015	64.92	7685.9	9.00	80.00	92.57	50.55
Kabupaten Ponorogo	2006	67.13	622.9	15.50	93.00	80.46	48.9
Kabupaten Ponorogo	2007	68.55	624.99	15.00	93.00	84.93	54.29
Kabupaten Ponorogo	2008	69.07	629.87	14.75	93.00	84.93	55.07
Kabupaten Ponorogo	2009	69.75	632.84	14.50	93.00	85.72	54.61
Kabupaten Ponorogo	2010	64.13	636.8	15.25	93.00	85.73	55.42
Kabupaten Ponorogo	2011	65.28	638.25	16.25	93.00	87.32	55.48
Kabupaten Ponorogo	2012	66.16	8187.9	14.00	94.00	88.99	51.31
Kabupaten Ponorogo	2013	67.03	8354.3	14.00	94.00	89.22	51.1
Kabupaten Ponorogo	2014	67.40	8382.8	9.00	94.00	89.45	52.16
Kabupaten Ponorogo	2015	68.16	8654.4	8.25	94.00	89.79	45.46
Kabupaten Trenggalek	2006	71.22	621.7	13.75	91.00	92.26	57.12
Kabupaten Trenggalek	2007	71.68	625.43	13.25	91.00	92.26	57.58
Kabupaten Trenggalek	2008	72.15	630.18	13.00	91.00	92.26	56.97
Kabupaten Trenggalek	2009	72.72	633.18	12.75	91.00	92.69	55.49
Kabupaten Trenggalek	2010	63.67	637.1	13.75	91.00	92.83	53.86
Kabupaten Trenggalek	2011	64.27	640.56	14.00	91.00	92.84	50.66
Kabupaten Trenggalek	2012	65.01	8248.7	15.00	87.00	92.88	52.84
Kabupaten Trenggalek	2013	65.76	8388.6	13.75	91.00	93.11	52.26
Kabupaten Trenggalek	2014	66.16	8416.6	11.50	91.00	93.34	52.6
Kabupaten Trenggalek	2015	67.25	8444.7	10.00	91.00	94.41	48.89
Kabupaten Tulungagung	2006	70.70	622.5	13.75	106.00	89.71	52.08
Kabupaten Tulungagung	2007	72.00	622.6	13.25	106.00	93.47	56.49
Kabupaten Tulungagung	2008	72.45	627.11	13.00	106.00	93.47	48.13
Kabupaten Tulungagung	2009	72.93	628.55	12.75	106.00	93.5	48.48
Kabupaten Tulungagung	2010	67.28	631.55	13.25	106.00	93.55	50.56
Kabupaten Tulungagung	2011	67.76	635.15	13.50	104.00	93.58	49.44
Kabupaten Tulungagung	2012	68.29	9256.3	13.75	105.00	94.57	47.7
Kabupaten Tulungagung	2013	69.30	9477.2	13.00	106.00	94.8	46.84

Kabupaten Tulungagung	2014	69.49	9505.4	11.25	105.00	95.03	48.51
Kabupaten Tulungagung	2015	70.07	9533.7	10.50	106.00	96.84	47.57
Kabupaten Blitar	2006	72.05	640	14.25	95.00	91.04	51.78
Kabupaten Blitar	2007	72.28	641.14	13.75	95.00	91.04	52.03
Kabupaten Blitar	2008	72.74	645.73	13.50	95.00	91.04	50.41
Kabupaten Blitar	2009	73.22	646.62	13.25	95.00	91.9	52.38
Kabupaten Blitar	2010	64.79	649.38	13.25	95.00	92	54.97
Kabupaten Blitar	2011	65.47	652.75	13.75	97.00	92.02	51.84
Kabupaten Blitar	2012	66.17	9076.4	12.75	96.00	92.05	47.82
Kabupaten Blitar	2013	66.49	9217.5	12.25	97.00	92.28	51.41
Kabupaten Blitar	2014	66.88	9244.9	11.25	97.00	92.51	54.82
Kabupaten Blitar	2015	68.13	9272.4	11.00	98.00	94.49	48.68
Kabupaten Kediri	2006	69.34	616	16.25	122.00	90.69	55.96
Kabupaten Kediri	2007	70.39	618.07	15.75	122.00	92.47	55.16
Kabupaten Kediri	2008	70.85	622.78	15.50	122.00	92.47	52.51
Kabupaten Kediri	2009	71.33	625.06	15.25	122.00	92.76	57.76
Kabupaten Kediri	2010	66.24	628.59	15.00	122.00	92.81	54.64
Kabupaten Kediri	2011	66.84	632.75	16.25	121.00	92.84	49.71
Kabupaten Kediri	2012	67.29	9449.1	15.00	122.00	92.87	48.79
Kabupaten Kediri	2013	68.01	9604.6	15.25	123.00	93.1	51.09
Kabupaten Kediri	2014	68.44	9632.6	13.00	123.00	93.33	49.74
Kabupaten Kediri	2015	68.91	9883.1	13.75	123.00	95.04	49.45
Kabupaten Malang	2006	68.39	618.1	14.25	144.00	88.84	54.01
Kabupaten Malang	2007	69.07	623.6	13.75	144.00	89.17	51.83
Kabupaten Malang	2008	69.55	628.38	13.50	144.00	89.17	50.46
Kabupaten Malang	2009	70.09	631.08	13.25	144.00	89.54	54.1
Kabupaten Malang	2010	63.47	634.85	13.00	144.00	89.55	53.96
Kabupaten Malang	2011	63.97	639.07	13.75	144.00	89.59	49.59
Kabupaten Malang	2012	64.71	8633.5	13.75	145.00	90.73	50.91
Kabupaten Malang	2013	65.20	8788.5	13.00	146.00	90.96	46.89
Kabupaten Malang	2014	65.59	8816.5	11.75	147.00	91.19	49.12
Kabupaten Malang	2015	66.63	8844.7	11.25	147.00	93.94	45.34
Kabupaten Lumajang	2006	65.90	614.1	13.50	82.00	86.28	58.72
Kabupaten Lumajang	2007	66.20	615.5	13.00	82.00	86.28	57.25
Kabupaten Lumajang	2008	66.65	619.67	12.75	82.00	86.28	54.56
Kabupaten Lumajang	2009	67.26	624.2	12.50	82.00	86.3	58.46
Kabupaten Lumajang	2010	59.62	628.6	13.50	82.00	86.32	60.16
Kabupaten Lumajang	2011	60.72	632.28	14.00	79.00	86.56	56.98
Kabupaten Lumajang	2012	61.31	7771.9	14.75	79.00	86.58	58.67
Kabupaten Lumajang	2013	61.87	7868.8	13.75	79.00	86.81	59.55
Kabupaten Lumajang	2014	62.33	7895	12.25	79.00	87.04	60.21
Kabupaten Lumajang	2015	63.02	7921.2	9.75	79.00	89.22	55.92
Kabupaten Jember	2006	63.04	611.4	16.25	192.00	82.84	57.27

Kabupaten Jember	2007	63.27	612.62	15.75	192.00	82.84	57.75
Kabupaten Jember	2008	63.71	617.34	15.50	192.00	82.84	56.53
Kabupaten Jember	2009	64.33	621.9	15.25	192.00	83.08	53.8
Kabupaten Jember	2010	59.94	626.6	15.00	192.00	83.48	58.05
Kabupaten Jember	2011	60.64	630.48	15.75	189.00	83.6	53.1
Kabupaten Jember	2012	61.31	8069.5	14.25	184.00	83.65	56.38
Kabupaten Jember	2013	62.43	8198.1	15.25	188.00	83.88	57.04
Kabupaten Jember	2014	62.64	8226.7	13.00	188.00	84.11	56.53
Kabupaten Jember	2015	63.04	8255.3	12.25	188.00	88.42	51.58
Kabupaten Banyuwangi	2006	66.80	619.4	18.00	157.00	85.93	53.72
Kabupaten Banyuwangi	2007	67.24	620.31	17.50	157.00	86.46	55.05
Kabupaten Banyuwangi	2008	67.80	625.13	17.25	157.00	86.46	52.07
Kabupaten Banyuwangi	2009	68.36	628.2	17.00	157.00	86.48	54.38
Kabupaten Banyuwangi	2010	64.54	631.3	17.25	157.00	86.66	55.41
Kabupaten Banyuwangi	2011	65.48	635.02	18.00	156.00	87.36	51.2
Kabupaten Banyuwangi	2012	66.12	10118	17.00	157.00	88.08	52.76
Kabupaten Banyuwangi	2013	66.74	10341	16.75	157.00	88.31	51.57
Kabupaten Banyuwangi	2014	67.31	10379	14.00	158.00	88.54	51.01
Kabupaten Banyuwangi	2015	68.08	10692	12.75	158.00	91.36	47.6
Kabupaten Bondowoso	2006	60.36	612.3	14.75	91.00	74.3	64.71
Kabupaten Bondowoso	2007	60.76	614.93	14.25	91.00	74.3	66.26
Kabupaten Bondowoso	2008	61.26	619.7	14.00	91.00	74.3	60.34
Kabupaten Bondowoso	2009	62.11	622.78	13.75	91.00	75.31	62.55
Kabupaten Bondowoso	2010	59.47	626.74	11.75	91.00	76.72	62.38
Kabupaten Bondowoso	2011	60.46	630.22	12.25	90.00	78.25	61.24
Kabupaten Bondowoso	2012	62.24	8855.9	13.75	91.00	80.72	56.62
Kabupaten Bondowoso	2013	63.21	9138.3	10.75	91.00	80.95	60.23
Kabupaten Bondowoso	2014	63.43	9176.2	9.50	91.00	81.18	58.98
Kabupaten Bondowoso	2015	63.95	9518.9	8.50	91.00	85.29	53.35
Kabupaten Situbondo	2006	61.79	617.6	13.25	78.00	76.99	59.13
Kabupaten Situbondo	2007	62.64	621.06	12.75	78.00	78.16	59.8
Kabupaten Situbondo	2008	63.06	625.54	12.50	78.00	78.16	56.18
Kabupaten Situbondo	2009	63.69	629.38	12.25	78.00	78.2	57.44
Kabupaten Situbondo	2010	60.07	633.58	12.50	78.00	78.24	60.69
Kabupaten Situbondo	2011	60.82	637.51	13.25	80.00	78.27	59.05
Kabupaten Situbondo	2012	62.23	8173.9	14.50	78.00	78.31	57.82
Kabupaten Situbondo	2013	63.43	8350.9	12.50	81.00	78.54	57.73
Kabupaten Situbondo	2014	63.91	8382.8	12.00	83.00	78.77	54.35
Kabupaten Situbondo	2015	64.53	8676.6	10.50	83.00	85.29	53.66
Kabupaten Probolinggo	2006	60.63	622.6	13.25	120.00	77.71	59.83
Kabupaten Probolinggo	2007	60.97	624.46	12.75	120.00	77.71	60.1
Kabupaten Probolinggo	2008	61.44	628.92	12.50	120.00	77.71	55.61
Kabupaten Probolinggo	2009	62.13	634.55	12.25	120.00	77.86	54.22

Kabupaten Probolinggo	2010	59.83	636	13.50	120.00	78.91	58.58
Kabupaten Probolinggo	2011	60.30	638.17	14.50	123.00	80.44	57.56
Kabupaten Probolinggo	2012	61.33	9721.2	13.75	123.00	80.48	55.59
Kabupaten Probolinggo	2013	62.61	9847.5	12.00	124.00	80.71	51.35
Kabupaten Probolinggo	2014	63.04	9876.6	9.25	124.00	80.94	52.28
Kabupaten Probolinggo	2015	63.83	9976.3	8.25	124.00	86.55	50.79
Kabupaten Pasuruan	2006	65.29	621.4	20.25	109.00	88.13	58.23
Kabupaten Pasuruan	2007	65.52	621.95	19.75	109.00	88.13	62.9
Kabupaten Pasuruan	2008	66.02	626.54	19.50	109.00	88.13	53.76
Kabupaten Pasuruan	2009	66.84	631.17	19.25	109.00	88.93	56.36
Kabupaten Pasuruan	2010	60.79	635.84	16.00	109.00	89.99	60.47
Kabupaten Pasuruan	2011	61.43	639.73	17.00	109.00	90.03	57.52
Kabupaten Pasuruan	2012	62.31	8075	15.75	110.00	91.17	56.73
Kabupaten Pasuruan	2013	63.74	8261	15.50	109.00	91.4	57.74
Kabupaten Pasuruan	2014	64.35	8293.3	33.00	109.00	91.63	56.68
Kabupaten Pasuruan	2015	65.04	8706.8	11.50	109.00	92.65	50.63
Kabupaten Sidoarjo	2006	74.54	633.8	18.00	98.00	97.37	51.36
Kabupaten Sidoarjo	2007	74.87	636.02	17.50	98.00	97.37	50.09
Kabupaten Sidoarjo	2008	75.35	640.9	17.25	98.00	97.37	51.81
Kabupaten Sidoarjo	2009	75.88	643.3	17.00	98.00	97.4	46.98
Kabupaten Sidoarjo	2010	73.75	646.97	17.25	98.00	97.42	53.39
Kabupaten Sidoarjo	2011	74.48	651.31	18.50	95.00	97.76	48.97
Kabupaten Sidoarjo	2012	75.14	12457	18.50	95.00	97.79	47.55
Kabupaten Sidoarjo	2013	76.39	12602	17.25	98.00	98.02	48.94
Kabupaten Sidoarjo	2014	76.78	12632	15.50	98.00	98.25	49.01
Kabupaten Sidoarjo	2015	77.43	12879	16.00	98.00	98.86	41.98
Kabupaten Mojokerto	2006	70.61	623	14.00	91.00	91.94	54.91
Kabupaten Mojokerto	2007	71.99	628	13.50	91.00	94.07	55.81
Kabupaten Mojokerto	2008	72.51	633.42	13.25	91.00	94.07	55.29
Kabupaten Mojokerto	2009	72.93	636.1	13.00	91.00	94.09	57.95
Kabupaten Mojokerto	2010	68.14	640.19	11.00	90.00	94.11	59.26
Kabupaten Mojokerto	2011	68.71	644.82	11.50	90.00	94.12	53.7
Kabupaten Mojokerto	2012	69.17	10915	11.00	91.00	94.16	54.26
Kabupaten Mojokerto	2013	69.84	11171	11.00	91.00	94.39	55.6
Kabupaten Mojokerto	2014	70.22	11208	11.25	91.00	94.62	54.47
Kabupaten Mojokerto	2015	70.85	11560	12.00	92.00	96.5	48.98
Kabupaten Jombang	2006	70.29	620.9	14.25	114.00	89.43	56.73
Kabupaten Jombang	2007	71.44	625.25	13.75	114.00	92.48	57.46
Kabupaten Jombang	2008	71.85	630.21	13.50	114.00	92.48	53.69
Kabupaten Jombang	2009	72.33	633.05	13.25	114.00	92.5	59.7
Kabupaten Jombang	2010	66.20	636.99	13.50	114.00	92.52	59.72
Kabupaten Jombang	2011	66.84	640.42	14.75	114.00	92.87	47.24
Kabupaten Jombang	2012	67.82	9493	14.00	117.00	93.87	52.17

Kabupaten Jombang	2013	68.63	9678	14.00	118.00	94.1	55.98
Kabupaten Jombang	2014	69.07	9708.9	12.50	118.00	94.33	49.19
Kabupaten Jombang	2015	69.59	9963.3	12.00	118.00	96.06	49.8
Kabupaten Nganjuk	2006	68.47	615.8	16.50	109.00	89.18	57.84
Kabupaten Nganjuk	2007	69.25	620.3	16.00	109.00	90.44	63.39
Kabupaten Nganjuk	2008	69.73	625.24	15.75	109.00	90.44	54.81
Kabupaten Nganjuk	2009	70.27	628.01	15.50	109.00	90.46	57.35
Kabupaten Nganjuk	2010	65.60	631.9	14.50	109.00	90.48	59.74
Kabupaten Nganjuk	2011	66.58	635.57	15.50	108.00	91.07	54.08
Kabupaten Nganjuk	2012	68.07	10656	30.50	108.00	91.11	46.05
Kabupaten Nganjuk	2013	68.98	10717	14.50	108.00	91.34	51.67
Kabupaten Nganjuk	2014	69.59	10754	12.25	108.00	91.57	52.59
Kabupaten Nganjuk	2015	69.90	10995	12.00	109.00	94.5	49.14
Kabupaten Madiun	2006	67.75	616.6	12.75	85.00	85.52	57.1
Kabupaten Madiun	2007	68.24	616.8	12.25	85.00	87.1	61.24
Kabupaten Madiun	2008	68.63	620.99	12.00	85.00	87.1	53.53
Kabupaten Madiun	2009	69.28	622.39	11.75	85.00	88.31	53.83
Kabupaten Madiun	2010	64.87	625.21	14.00	85.00	89.53	57.65
Kabupaten Madiun	2011	65.98	627.94	15.00	86.00	89.55	55.13
Kabupaten Madiun	2012	67.32	10429	13.25	86.00	89.61	50.16
Kabupaten Madiun	2013	68.07	10625	12.75	86.00	89.84	52.8
Kabupaten Madiun	2014	68.60	10667	11.25	86.00	90.07	55.48
Kabupaten Madiun	2015	69.39	10710	10.75	87.00	90.82	47.47
Kabupaten Magetan	2006	70.55	621.6	11.00	83.00	89.8	54.59
Kabupaten Magetan	2007	71.20	627.98	10.50	83.00	89.8	55.7
Kabupaten Magetan	2008	71.79	632.14	10.25	83.00	89.8	51.61
Kabupaten Magetan	2009	72.32	634.61	10.00	83.00	90.28	51.74
Kabupaten Magetan	2010	67.58	637.09	12.50	82.00	90.54	54.67
Kabupaten Magetan	2011	68.52	640.82	12.75	82.00	90.56	50.11
Kabupaten Magetan	2012	69.56	10375	12.50	82.00	91.08	48.62
Kabupaten Magetan	2013	69.86	10484	11.75	82.00	91.31	49.77
Kabupaten Magetan	2014	70.29	10539	11.75	82.00	91.54	48.59
Kabupaten Magetan	2015	71.39	10594	10.25	83.00	94.58	46.89
Kabupaten Ngawi	2006	65.96	609.7	14.00	88.00	80.91	56.8
Kabupaten Ngawi	2007	67.52	614.81	13.50	88.00	85.1	59.1
Kabupaten Ngawi	2008	68.02	619.37	13.25	88.00	85.1	58.93
Kabupaten Ngawi	2009	68.41	620.09	13.00	88.00	85.12	59.85
Kabupaten Ngawi	2010	64.52	622.75	14.00	88.00	85.14	62.16
Kabupaten Ngawi	2011	65.84	624.99	15.00	88.00	85.54	57.4
Kabupaten Ngawi	2012	66.72	9905.4	14.75	88.00	85.58	54.2
Kabupaten Ngawi	2013	67.25	10105	15.75	88.00	85.81	53.87
Kabupaten Ngawi	2014	67.78	10143	12.50	89.00	86.04	51.13
Kabupaten Ngawi	2015	68.32	10584	11.75	89.00	88.74	52.75

Kabupaten Bojonegoro	2006	64.93	597.5	14.75	110.00	84.55	58.67
Kabupaten Bojonegoro	2007	65.50	603.59	14.25	111.00	84.55	56.8
Kabupaten Bojonegoro	2008	65.83	607.27	14.00	111.00	84.55	54.33
Kabupaten Bojonegoro	2009	66.38	611.91	13.75	111.00	84.58	54.1
Kabupaten Bojonegoro	2010	62.19	616.11	15.25	111.00	84.78	55.41
Kabupaten Bojonegoro	2011	63.22	620.17	16.00	110.00	84.81	54.62
Kabupaten Bojonegoro	2012	64.20	8809.4	14.00	112.00	84.85	52.27
Kabupaten Bojonegoro	2013	64.85	8934.2	11.75	112.00	85.08	51.22
Kabupaten Bojonegoro	2014	65.27	8963.7	10.50	112.00	85.31	52.72
Kabupaten Bojonegoro	2015	66.17	8993.2	10.75	112.00	91.3	50.93
Kabupaten Tuban	2006	66.46	616.9	15.00	91.00	84.95	60.91
Kabupaten Tuban	2007	66.61	616.9	14.50	91.00	84.95	65.73
Kabupaten Tuban	2008	67.02	621.03	14.25	91.00	84.95	55.97
Kabupaten Tuban	2009	67.68	625.02	14.00	91.00	85.56	61.72
Kabupaten Tuban	2010	61.33	629.13	14.50	90.00	85.79	59.98
Kabupaten Tuban	2011	62.47	631.85	15.25	90.00	85.83	57.12
Kabupaten Tuban	2012	63.36	8705.7	14.00	90.00	85.86	59.59
Kabupaten Tuban	2013	64.14	8871.9	13.00	90.00	86.09	56.54
Kabupaten Tuban	2014	64.58	8906.1	11.50	90.00	86.32	60.47
Kabupaten Tuban	2015	65.52	8940.5	11.75	91.00	88.39	52.8
Kabupaten Lamongan	2006	67.41	616.6	10.75	143.00	85.61	57.6
Kabupaten Lamongan	2007	67.88	618.25	10.25	145.00	86.6	57.58
Kabupaten Lamongan	2008	68.33	623.19	10.00	145.00	86.6	53.97
Kabupaten Lamongan	2009	69.03	627.28	9.75	145.00	86.97	57.27
Kabupaten Lamongan	2010	65.40	631.84	10.75	145.00	87.15	59.01
Kabupaten Lamongan	2011	66.21	634.92	11.00	146.00	88.71	53.77
Kabupaten Lamongan	2012	67.51	9385.6	10.50	148.00	88.76	53.19
Kabupaten Lamongan	2013	68.90	9511.3	9.50	149.00	88.99	49.21
Kabupaten Lamongan	2014	69.42	9544.8	8.75	150.00	89.22	50.5
Kabupaten Lamongan	2015	69.84	9821.5	10.00	149.00	91.45	46.89
Kabupaten Gresik	2006	72.51	624.7	13.00	114.00	94.04	50.54
Kabupaten Gresik	2007	73.00	628.92	12.50	114.00	94.04	59.14
Kabupaten Gresik	2008	73.49	633.9	12.25	114.00	94.04	48.81
Kabupaten Gresik	2009	73.98	636.68	12.00	114.00	94.36	54.08
Kabupaten Gresik	2010	69.90	640.59	12.75	113.00	94.47	58.41
Kabupaten Gresik	2011	71.11	644.7	13.25	115.00	94.56	50.61
Kabupaten Gresik	2012	72.12	11360	12.75	114.00	96.17	40.3
Kabupaten Gresik	2013	72.47	11480	12.50	117.00	96.4	46.9
Kabupaten Gresik	2014	72.84	11514	11.75	118.00	96.63	49.69
Kabupaten Gresik	2015	73.57	11548	12.75	118.00	97.38	45.98
Kabupaten Bangkalan	2006	62.72	615.5	16.00	92.00	82.76	64.26
Kabupaten Bangkalan	2007	62.97	617.33	15.50	93.00	82.76	70.25
Kabupaten Bangkalan	2008	63.40	622.09	15.25	93.00	82.76	60.36

Kabupaten Bangkalan	2009	64.00	627.34	15.00	93.00	82.82	62.93
Kabupaten Bangkalan	2010	57.23	632.41	16.00	93.00	82.84	65.11
Kabupaten Bangkalan	2011	58.63	636.44	16.75	91.00	82.87	62.89
Kabupaten Bangkalan	2012	59.65	7315.9	19.25	93.00	82.9	61.83
Kabupaten Bangkalan	2013	60.19	7433.5	15.00	93.00	83.13	62.83
Kabupaten Bangkalan	2014	60.71	7458.7	12.75	93.00	83.36	56.06
Kabupaten Bangkalan	2015	61.49	7667.2	12.25	93.00	86.67	57.47
Kabupaten Sampang	2006	56.27	613.9	15.50	74.00	64.12	67.48
Kabupaten Sampang	2007	56.99	618.21	15.00	74.00	64.12	68.09
Kabupaten Sampang	2008	57.66	622.77	14.75	74.00	64.12	64.88
Kabupaten Sampang	2009	58.68	627.68	14.50	74.00	64.81	63.93
Kabupaten Sampang	2010	54.49	632.47	12.25	73.00	66.03	63.27
Kabupaten Sampang	2011	55.17	636.12	13.25	73.00	67.56	61.7
Kabupaten Sampang	2012	55.78	7691.6	11.25	75.00	69.12	60.3
Kabupaten Sampang	2013	56.45	7769.3	11.00	74.00	69.35	61.79
Kabupaten Sampang	2014	56.98	7797.9	10.00	74.00	69.58	58.14
Kabupaten Sampang	2015	58.18	7826.6	8.25	74.00	78.03	55.53
Kabupaten Pamekasan	2006	61.98	612.8	11.75	68.00	79.45	67.07
Kabupaten Pamekasan	2007	62.49	615.05	11.25	68.00	79.45	70.26
Kabupaten Pamekasan	2008	63.13	619.49	11.00	68.00	79.57	62.48
Kabupaten Pamekasan	2009	63.81	623.58	10.75	68.00	80.21	61.57
Kabupaten Pamekasan	2010	59.37	625.49	11.50	69.00	80.84	62.54
Kabupaten Pamekasan	2011	60.42	629.18	12.00	69.00	81.82	58.55
Kabupaten Pamekasan	2012	61.21	7260.3	9.75	68.00	84.21	59.61
Kabupaten Pamekasan	2013	62.27	7445.2	9.00	65.00	84.44	59.81
Kabupaten Pamekasan	2014	62.66	7477.6	7.50	66.00	84.67	55.6
Kabupaten Pamekasan	2015	63.10	7679	7.50	66.00	86.67	55.26
Kabupaten Sumenep	2006	63.08	623.7	10.75	102.00	78.62	60.32
Kabupaten Sumenep	2007	63.71	630.2	10.25	104.00	78.62	61.68
Kabupaten Sumenep	2008	64.24	635.21	10.00	104.00	78.62	59.56
Kabupaten Sumenep	2009	64.82	639.49	9.75	104.00	78.63	61.02
Kabupaten Sumenep	2010	57.27	644.19	9.75	103.00	78.64	61.78
Kabupaten Sumenep	2011	58.70	648.05	10.25	103.00	78.66	61.06
Kabupaten Sumenep	2012	60.08	6834	9.50	103.00	78.71	57.01
Kabupaten Sumenep	2013	60.84	7092.7	9.75	102.00	78.94	60.28
Kabupaten Sumenep	2014	61.43	7143.1	8.00	102.00	79.17	60.42
Kabupaten Sumenep	2015	62.38	7577.3	7.75	103.00	80.66	54.27
Kota Kediri	2006	73.59	626.7	15.50	42.00	96.8	49.78
Kota Kediri	2007	74.45	631.87	15.00	42.00	96.8	51.18
Kota Kediri	2008	75.11	636.89	14.75	42.00	97.4	47.33
Kota Kediri	2009	75.68	639.5	14.50	42.00	97.41	46.95
Kota Kediri	2010	72.20	643.35	16.00	42.00	97.53	50.24
Kota Kediri	2011	72.93	648.01	15.25	42.00	97.56	43.93

Kota Kediri	2012	73.66	10432	16.75	40.00	97.6	45.38
Kota Kediri	2013	74.18	10670	16.50	40.00	97.83	46.33
Kota Kediri	2014	74.62	10702	14.50	40.00	98.06	44.87
Kota Kediri	2015	75.67	10733	13.25	41.00	98.37	37.73
Kota Blitar	2006	75.58	640.1	16.50	24.00	96.78	45.31
Kota Blitar	2007	75.88	640.09	16.00	24.00	96.78	51.18
Kota Blitar	2008	76.60	645.52	15.75	24.00	97.22	43.78
Kota Blitar	2009	76.98	646.93	15.50	24.00	97.23	45.32
Kota Blitar	2010	72.56	650.38	15.75	24.00	97.24	47.24
Kota Blitar	2011	73.08	654.18	16.50	24.00	97.27	44.27
Kota Blitar	2012	73.53	11534	16.00	24.00	97.31	43.07
Kota Blitar	2013	74.53	11641	17.00	24.00	97.54	43.09
Kota Blitar	2014	75.26	11672	15.75	24.00	97.77	41.95
Kota Blitar	2015	76.00	12258	12.25	24.00	97.79	40.19
Kota Malang	2006	75.34	638.2	15.50	56.00	96.87	39.66
Kota Malang	2007	75.72	639.13	15.00	58.00	97.19	43.9
Kota Malang	2008	76.19	643.17	14.75	58.00	97.19	40.69
Kota Malang	2009	76.69	646.86	14.50	58.00	97.19	43.23
Kota Malang	2010	76.69	650.75	15.50	58.00	97.2	44.65
Kota Malang	2011	77.36	655.22	16.50	55.00	97.24	40.66
Kota Malang	2012	78.04	15287	15.50	55.00	98.34	34.86
Kota Malang	2013	78.44	15378	15.50	55.00	98.57	41.31
Kota Malang	2014	78.96	15399	13.25	56.00	98.8	38.09
Kota Malang	2015	80.05	15420	12.75	56.00	98.3	39.21
Kota Probolinggo	2006	71.51	639.6	14.75	29.00	88.7	52.06
Kota Probolinggo	2007	72.76	640.63	14.25	28.00	92.01	52.34
Kota Probolinggo	2008	73.29	644.53	14.00	28.00	92.32	47.05
Kota Probolinggo	2009	73.73	647.18	13.75	28.00	92.33	41.55
Kota Probolinggo	2010	67.30	650.48	14.25	28.00	92.49	44.74
Kota Probolinggo	2011	68.14	654.52	14.75	28.00	92.51	46.91
Kota Probolinggo	2012	68.93	9863.6	14.00	29.00	92.55	50.17
Kota Probolinggo	2013	70.05	10090	14.50	29.00	92.78	43.48
Kota Probolinggo	2014	70.49	10182	13.00	29.00	93.01	38.02
Kota Probolinggo	2015	71.01	10558	9.75	29.00	93.69	40.94
Kota Pasuruan	2006	71.98	639.3	14.50	37.00	95.6	55.28
Kota Pasuruan	2007	72.20	639.4	14.00	37.00	95.93	57.94
Kota Pasuruan	2008	72.60	643.92	13.75	37.00	95.93	50.87
Kota Pasuruan	2009	73.01	647.73	13.50	37.00	96.14	52.79
Kota Pasuruan	2010	69.69	651.93	11.75	37.00	96.41	55.27
Kota Pasuruan	2011	70.41	656.21	12.50	37.00	96.43	44.59
Kota Pasuruan	2012	72.01	11184	15.25	37.00	97.07	47.56
Kota Pasuruan	2013	72.89	11484	16.50	37.00	97.3	49.54
Kota Pasuruan	2014	73.23	11527	15.50	37.00	97.53	52.1

Kota Pasuruan	2015	73.78	11963	13.50	37.00	97.38	42.57
Kota Mojokerto	2006	75.15	635.7	14.50	25.00	96.77	46.68
Kota Mojokerto	2007	75.66	638.6	14.00	25.00	96.77	46.35
Kota Mojokerto	2008	76.11	642.41	13.75	25.00	97.1	46.84
Kota Mojokerto	2009	76.43	644.86	13.50	25.00	97.11	44.94
Kota Mojokerto	2010	72.78	648.01	15.00	25.00	97.12	47.28
Kota Mojokerto	2011	73.47	652.47	16.25	24.00	97.13	43.29
Kota Mojokerto	2012	74.20	11191	16.00	24.00	97.18	46.83
Kota Mojokerto	2013	74.91	11625	17.50	24.00	97.41	48.09
Kota Mojokerto	2014	75.04	11689	15.50	24.00	97.64	46.63
Kota Mojokerto	2015	75.54	12061	12.00	25.00	98.49	39.66
Kota Madiun	2006	74.35	626.1	13.00	30.00	96	45.4
Kota Madiun	2007	75.42	631.57	12.50	30.00	97.71	46.87
Kota Madiun	2008	75.89	636.65	12.25	30.00	97.71	46.69
Kota Madiun	2009	76.23	637.39	12.00	30.00	97.75	47.87
Kota Madiun	2010	75.98	640.32	13.50	30.00	97.79	47.08
Kota Madiun	2011	76.48	644.61	14.50	29.00	97.8	44.8
Kota Madiun	2012	77.21	14317	18.00	29.00	97.84	46.5
Kota Madiun	2013	78.41	14604	14.25	29.00	98.07	39.75
Kota Madiun	2014	78.81	14643	12.75	29.00	98.3	43.97
Kota Madiun	2015	79.48	14723	13.00	29.00	98.64	35.66
Kota Surabaya	2006	75.11	640.2	13.00	157.00	96.48	45.57
Kota Surabaya	2007	75.87	642.17	12.50	159.00	97.94	49.6
Kota Surabaya	2008	76.36	646.67	12.25	159.00	97.94	41.55
Kota Surabaya	2009	76.82	649.24	12.00	159.00	98	44.04
Kota Surabaya	2010	77.20	652.8	13.25	159.00	98.06	44.58
Kota Surabaya	2011	77.62	657.14	13.75	156.00	98.07	40.49
Kota Surabaya	2012	78.05	15104	12.25	152.00	98.35	39.79
Kota Surabaya	2013	78.51	15488	17.75	151.00	98.58	41.24
Kota Surabaya	2014	78.87	15492	15.25	152.00	98.81	36.82
Kota Surabaya	2015	79.47	15991	15.00	152.00	98.47	33.75
Kota Batu	2006	71.45	624.6	13.25	13.00	97.3	52.07
Kota Batu	2007	72.83	631.26	12.75	14.00	97.3	55.93
Kota Batu	2008	73.33	636.04	12.50	14.00	97.3	51.38
Kota Batu	2009	73.88	638.39	12.25	14.00	97.78	48.83
Kota Batu	2010	68.66	640.75	13.50	13.00	98.26	47.03
Kota Batu	2011	69.76	644.73	14.25	13.00	98.27	47.46
Kota Batu	2012	70.62	10667	13.50	13.00	98.32	48.66
Kota Batu	2013	71.55	10803	14.50	13.00	98.55	47.74
Kota Batu	2014	71.89	10853	9.25	13.00	98.78	46.72
Kota Batu	2015	72.62	11274	8.75	13.00	97.8	39.98

**Lampiran B. *Commont Effect Model***

Dependent Variable: IPM

Method: Panel Least Squares

Date: 03/17/18 Time: 23:08

Sample: 2006 2015

Periods included: 10

Cross-sections included: 38

Total panel (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMH	0.462189	0.028307	16.32759	0.0000
PPD	-0.000154	3.11E-05	-4.957125	0.0000
PPM	-0.280216	0.032917	-8.512856	0.0000
RMG	0.033397	0.051516	0.648286	0.5172
SARKES	-0.010156	0.003454	-2.940633	0.0035
C	42.70015	4.016815	10.63035	0.0000
R-squared	0.779923	Mean dependent var	68.14788	
Adjusted R-squared	0.776981	S.D. dependent var	5.390837	
S.E. of regression	2.545819	Akaike info criterion	4.722445	
Sum squared resid	2423.966	Schwarz criterion	4.784658	
Log likelihood	-891.2646	Hannan-Quinn criter.	4.747132	
F-statistic	265.0809	Durbin-Watson stat	0.666353	
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Lampiran C. Fixed Effect Model**

Date: 03/17/18 Time: 23:09

Sample: 2006 2015

Periods included: 10

Cross-sections included: 38

Total panel (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMH	-0.063136	0.083895	-0.752557	0.4522
PPD	4.94E-06	2.81E-05	0.175486	0.8608
PPM	-0.043107	0.037434	-1.151549	0.2503
RMG	-0.109230	0.060222	-1.813787	0.0706
SARKES	0.094649	0.084298	1.122789	0.2623
C	68.97668	10.72232	6.433000	0.0000

## Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.889237	Mean dependent var	68.14788
Adjusted R-squared	0.875433	S.D. dependent var	5.390837
S.E. of regression	1.902647	Akaike info criterion	4.230597
Sum squared resid	1219.962	Schwarz criterion	4.676458
Log likelihood	-760.8134	Hannan-Quinn criter.	4.407516
F-statistic	64.41745	Durbin-Watson stat	1.058693
Prob(F-statistic)	0.000000		

**Lampiran D. *Random Effect Model***

Dependent Variable: IPM  
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
 Date: 03/17/18 Time: 23:09  
 Sample: 2006 2015  
 Periods included: 10  
 Cross-sections included: 38  
 Total panel (balanced) observations: 380  
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMH	0.484455	0.028109	17.23501	0.0000
PPD	-0.000137	2.40E-05	-5.707215	0.0000
PPM	-0.199316	0.029703	-6.710217	0.0000
RMG	0.056423	0.045131	1.250215	0.2120
SARKES	-0.012190	0.003846	-3.169702	0.0017
C	36.22067	3.808843	9.509627	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.671289	0.1107
Idiosyncratic random		1.902647	0.8893

Weighted Statistics			
R-squared	0.653057	Mean dependent var	45.48441
Adjusted R-squared	0.648418	S.D. dependent var	3.843529
S.E. of regression	2.278994	Sum squared resid	1942.487
F-statistic	140.7972	Durbin-Watson stat	0.765931
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.774898	Mean dependent var	68.14788
Sum squared resid	2479.316	Durbin-Watson stat	0.600089

**Lampiran E. Uji Chow**

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: B\_HAUSMAN  
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	8.988968	(37,337)	0.0000
Cross-section Chi-square	260.902443	37	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: IPM

Method: Panel Least Squares

Date: 03/17/18 Time: 23:11

Sample: 2006 2015

Periods included: 10

Cross-sections included: 38

Total panel (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMH	0.462189	0.028307	16.32759	0.0000
PPD	-0.000154	3.11E-05	-4.957125	0.0000
PPM	-0.280216	0.032917	-8.512856	0.0000
RMG	0.033397	0.051516	0.648286	0.5172
SARKES	-0.010156	0.003454	-2.940633	0.0035
C	42.70015	4.016815	10.63035	0.0000
R-squared	0.779923	Mean dependent var		68.14788
Adjusted R-squared	0.776981	S.D. dependent var		5.390837
S.E. of regression	2.545819	Akaike info criterion		4.722445
Sum squared resid	2423.966	Schwarz criterion		4.784658
Log likelihood	-891.2646	Hannan-Quinn criter.		4.747132
F-statistic	265.0809	Durbin-Watson stat		0.666353
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Lampiran F. Uji Hausman**

Correlated Random Effects - Hausman Test  
 Equation: Untitled  
 Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	167.588896	5	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
AMH	-0.063136	0.484455	0.006248	0.0000
PPD	0.000005	-0.000137	0.000000	0.0000
PPM	-0.043107	-0.199316	0.000519	0.0000
RMG	-0.109230	0.056423	0.001590	0.0000
SARKES	0.094649	-0.012190	0.007091	0.2045

Cross-section random effects test equation:  
 Dependent Variable: IPM  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 03/17/18 Time: 23:12  
 Sample: 2006 2015  
 Periods included: 10  
 Cross-sections included: 38  
 Total panel (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	68.97668	10.72232	6.433000	0.0000
AMH	-0.063136	0.083895	-0.752557	0.4522
PPD	4.94E-06	2.81E-05	0.175486	0.8608
PPM	-0.043107	0.037434	-1.151549	0.2503
RMG	-0.109230	0.060222	-1.813787	0.0706
SARKES	0.094649	0.084298	1.122789	0.2623

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.889237	Mean dependent var	68.14788
Adjusted R-squared	0.875433	S.D. dependent var	5.390837
S.E. of regression	1.902647	Akaike info criterion	4.230597
Sum squared resid	1219.962	Schwarz criterion	4.676458
Log likelihood	-760.8134	Hannan-Quinn criter.	4.407516
F-statistic	64.41745	Durbin-Watson stat	1.058693
Prob(F-statistic)	0.000000		

**Lampiran G. Uji Heterokedastisitas**

Heteroskedasticity Test: Glejser

F-statistic	2.269941	Prob. F(5,374)	0.0471
Obs*R-squared	11.19214	Prob. Chi-Square(5)	0.0477
Scaled explained SS	10.33271	Prob. Chi-Square(5)	0.0663

Test Equation:

Dependent Variable: ARESID

Method: Least Squares

Date: 03/17/18 Time: 23:20

Sample: 1 380

Included observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.181413	2.310348	-2.242698	0.0255
AMH	0.051027	0.016281	3.134074	0.0019
PPD	-3.40E-06	1.79E-05	-0.190253	0.8492
PPM	0.045397	0.018933	2.397830	0.0170
RMG	0.010065	0.029630	0.339679	0.7343
SARKES	0.001494	0.001986	0.752182	0.4524

R-squared	0.029453	Mean dependent var	2.050505
Adjusted R-squared	0.016478	S.D. dependent var	1.476491
S.E. of regression	1.464276	Akaike info criterion	3.616263
Sum squared resid	801.8953	Schwarz criterion	3.678476
Log likelihood	-681.0899	Hannan-Quinn criter.	3.640949
F-statistic	2.269941	Durbin-Watson stat	0.977402
Prob(F-statistic)	0.047087		

**Lampiran H. Fixed Effect Model Cross-section weight**

Dependent Variable: IPM  
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)  
 Date: 03/17/18 Time: 23:13  
 Sample: 2006 2015  
 Periods included: 10  
 Cross-sections included: 38  
 Total panel (balanced) observations: 380  
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMH	-0.079676	0.060650	-1.313699	0.1898
PPD	4.47E-05	2.07E-05	2.160964	0.0314
PPM	-0.059578	0.028944	-2.058371	0.0403
RMG	-0.174299	0.049324	-3.533786	0.0005
SARKES	0.122709	0.060961	2.012892	0.0449
C	69.49843	7.785880	8.926214	0.0000

## Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.942308	Mean dependent var	84.82092
Adjusted R-squared	0.935118	S.D. dependent var	29.18064
S.E. of regression	1.865275	Sum squared resid	1172.508
F-statistic	131.0567	Durbin-Watson stat	1.227377
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Unweighted Statistics

R-squared	0.886791	Mean dependent var	68.14788
Sum squared resid	1246.900	Durbin-Watson stat	1.026229

**Lampiran I. Hasil Perhitungan Error**

Kabupaten	Tahun	IPM	IPM Prediksi	Error
Kabupaten Pacitan	2006	69.78	66.55	3.23
Kabupaten Pacitan	2007	69.78	66.04	3.74
Kabupaten Pacitan	2008	69.78	66.72	3.06
Kabupaten Pacitan	2009	69.78	66.72	3.06
Kabupaten Pacitan	2010	69.78	66.21	3.57
Kabupaten Pacitan	2011	69.78	66.55	3.23
Kabupaten Pacitan	2012	69.78	66.85	2.93
Kabupaten Pacitan	2013	69.78	67.08	2.70
Kabupaten Pacitan	2014	63.81	67.33	-3.52
Kabupaten Pacitan	2015	64.92	67.70	-2.78
Kabupaten Ponorogo	2006	67.13	68.91	-1.78
Kabupaten Ponorogo	2007	68.55	68.32	0.23
Kabupaten Ponorogo	2008	69.07	68.32	0.75
Kabupaten Ponorogo	2009	69.75	68.33	1.42
Kabupaten Ponorogo	2010	64.13	68.15	-4.02
Kabupaten Ponorogo	2011	65.28	67.84	-2.56
Kabupaten Ponorogo	2012	66.16	68.81	-2.65
Kabupaten Ponorogo	2013	67.03	68.81	-1.79
Kabupaten Ponorogo	2014	67.40	69.60	-2.20
Kabupaten Ponorogo	2015	68.16	70.12	-1.96
Kabupaten Trenggalek	2006	71.22	67.54	3.68
Kabupaten Trenggalek	2007	71.68	67.60	4.07
Kabupaten Trenggalek	2008	72.15	67.68	4.47
Kabupaten Trenggalek	2009	72.72	67.78	4.94
Kabupaten Trenggalek	2010	63.67	67.69	-4.02
Kabupaten Trenggalek	2011	64.27	67.84	-3.57
Kabupaten Trenggalek	2012	65.01	67.38	-2.37
Kabupaten Trenggalek	2013	65.76	68.11	-2.35
Kabupaten Trenggalek	2014	66.16	68.47	-2.31
Kabupaten Trenggalek	2015	67.25	68.86	-1.62
Kabupaten Tulungagung	2006	70.70	69.89	0.81
Kabupaten Tulungagung	2007	72.00	69.41	2.59
Kabupaten Tulungagung	2008	72.45	69.95	2.50
Kabupaten Tulungagung	2009	72.93	69.97	2.96
Kabupaten Tulungagung	2010	67.28	69.76	-2.48
Kabupaten Tulungagung	2011	67.76	69.53	-1.78
Kabupaten Tulungagung	2012	68.29	70.02	-1.73
Kabupaten Tulungagung	2013	69.30	70.32	-1.02
Kabupaten Tulungagung	2014	69.49	70.38	-0.89
Kabupaten Tulungagung	2015	70.07	70.55	-0.48
Kabupaten Blitar	2006	72.05	68.36	3.69

Kabupaten Blitar	2007	72.28	68.43	3.84
Kabupaten Blitar	2008	72.74	68.57	4.16
Kabupaten Blitar	2009	73.22	68.43	4.79
Kabupaten Blitar	2010	64.79	68.27	-3.48
Kabupaten Blitar	2011	65.47	68.61	-3.14
Kabupaten Blitar	2012	66.17	69.28	-3.11
Kabupaten Blitar	2013	66.49	69.26	-2.78
Kabupaten Blitar	2014	66.88	69.22	-2.34
Kabupaten Blitar	2015	68.13	69.59	-1.46
Kabupaten Kediri	2006	69.34	71.10	-1.76
Kabupaten Kediri	2007	70.39	71.10	-0.71
Kabupaten Kediri	2008	70.85	71.30	-0.45
Kabupaten Kediri	2009	71.33	71.01	0.32
Kabupaten Kediri	2010	66.24	71.23	-5.00
Kabupaten Kediri	2011	66.84	71.18	-4.34
Kabupaten Kediri	2012	67.29	71.97	-4.68
Kabupaten Kediri	2013	68.01	71.90	-3.89
Kabupaten Kediri	2014	68.44	72.36	-3.91
Kabupaten Kediri	2015	68.91	72.12	-3.20
Kabupaten Malang	2006	68.39	74.42	-6.03
Kabupaten Malang	2007	69.07	74.61	-5.54
Kabupaten Malang	2008	69.55	74.73	-5.18
Kabupaten Malang	2009	70.09	74.53	-4.44
Kabupaten Malang	2010	63.47	74.58	-11.11
Kabupaten Malang	2011	63.97	74.71	-10.74
Kabupaten Malang	2012	64.71	75.02	-10.30
Kabupaten Malang	2013	65.20	75.50	-10.30
Kabupaten Malang	2014	65.59	75.69	-10.10
Kabupaten Malang	2015	66.63	75.78	-9.16
Kabupaten Lumajang	2006	65.90	66.86	-0.96
Kabupaten Lumajang	2007	66.20	67.04	-0.84
Kabupaten Lumajang	2008	66.65	67.24	-0.59
Kabupaten Lumajang	2009	67.26	67.05	0.21
Kabupaten Lumajang	2010	59.62	66.77	-7.16
Kabupaten Lumajang	2011	60.72	66.49	-5.77
Kabupaten Lumajang	2012	61.31	66.57	-5.27
Kabupaten Lumajang	2013	61.87	66.68	-4.81
Kabupaten Lumajang	2014	62.33	66.89	-4.56
Kabupaten Lumajang	2015	63.02	67.41	-4.39
Kabupaten Jember	2006	63.04	80.24	-17.20
Kabupaten Jember	2007	63.27	80.30	-17.03
Kabupaten Jember	2008	63.71	80.42	-16.71
Kabupaten Jember	2009	64.33	80.60	-16.27

Kabupaten Jember	2010	59.94	80.36	-20.42
Kabupaten Jember	2011	60.64	80.15	-19.51
Kabupaten Jember	2012	61.31	79.93	-18.62
Kabupaten Jember	2013	62.43	80.19	-17.76
Kabupaten Jember	2014	62.64	80.60	-17.96
Kabupaten Jember	2015	63.04	80.68	-17.64
Kabupaten Banyuwangi	2006	66.80	75.61	-8.81
Kabupaten Banyuwangi	2007	67.24	75.57	-8.33
Kabupaten Banyuwangi	2008	67.80	75.79	-8.00
Kabupaten Banyuwangi	2009	68.36	75.70	-7.34
Kabupaten Banyuwangi	2010	64.54	75.58	-11.04
Kabupaten Banyuwangi	2011	65.48	75.52	-10.05
Kabupaten Banyuwangi	2012	66.12	76.09	-9.97
Kabupaten Banyuwangi	2013	66.74	76.20	-9.46
Kabupaten Banyuwangi	2014	67.31	76.82	-9.51
Kabupaten Banyuwangi	2015	68.08	77.03	-8.94
Kabupaten Bondowoso	2006	60.36	68.35	-7.99
Kabupaten Bondowoso	2007	60.76	68.34	-7.58
Kabupaten Bondowoso	2008	61.26	68.74	-7.47
Kabupaten Bondowoso	2009	62.11	68.57	-6.46
Kabupaten Bondowoso	2010	59.47	68.82	-9.35
Kabupaten Bondowoso	2011	60.46	68.55	-8.09
Kabupaten Bondowoso	2012	62.24	68.86	-6.62
Kabupaten Bondowoso	2013	63.21	69.16	-5.95
Kabupaten Bondowoso	2014	63.43	69.44	-6.00
Kabupaten Bondowoso	2015	63.95	69.63	-5.69
Kabupaten Situbondo	2006	61.79	67.13	-5.34
Kabupaten Situbondo	2007	62.64	67.08	-4.44
Kabupaten Situbondo	2008	63.06	67.34	-4.29
Kabupaten Situbondo	2009	63.69	67.31	-3.62
Kabupaten Situbondo	2010	60.07	67.07	-7.00
Kabupaten Situbondo	2011	60.82	67.28	-6.46
Kabupaten Situbondo	2012	62.23	67.22	-4.99
Kabupaten Situbondo	2013	63.43	67.93	-4.51
Kabupaten Situbondo	2014	63.91	68.45	-4.54
Kabupaten Situbondo	2015	64.53	68.25	-3.72
Kabupaten Probolinggo	2006	60.63	72.19	-11.56
Kabupaten Probolinggo	2007	60.97	72.26	-11.29
Kabupaten Probolinggo	2008	61.44	72.57	-11.13
Kabupaten Probolinggo	2009	62.13	72.68	-10.56
Kabupaten Probolinggo	2010	59.83	72.12	-12.29
Kabupaten Probolinggo	2011	60.30	72.25	-11.96
Kabupaten Probolinggo	2012	61.33	72.90	-11.58

Kabupaten Probolinggo	2013	62.61	73.57	-10.96
Kabupaten Probolinggo	2014	63.04	73.98	-10.94
Kabupaten Probolinggo	2015	63.83	73.80	-9.97
Kabupaten Pasuruan	2006	65.29	68.88	-3.59
Kabupaten Pasuruan	2007	65.52	68.69	-3.17
Kabupaten Pasuruan	2008	66.02	69.28	-3.26
Kabupaten Pasuruan	2009	66.84	69.10	-2.27
Kabupaten Pasuruan	2010	60.79	69.34	-8.55
Kabupaten Pasuruan	2011	61.43	69.34	-7.91
Kabupaten Pasuruan	2012	62.31	69.97	-7.66
Kabupaten Pasuruan	2013	63.74	69.82	-6.08
Kabupaten Pasuruan	2014	64.35	66.81	-2.47
Kabupaten Pasuruan	2015	65.04	70.86	-5.82
Kabupaten Sidoarjo	2006	74.54	67.60	6.94
Kabupaten Sidoarjo	2007	74.87	67.76	7.11
Kabupaten Sidoarjo	2008	75.35	67.70	7.65
Kabupaten Sidoarjo	2009	75.88	68.03	7.85
Kabupaten Sidoarjo	2010	73.75	67.60	6.15
Kabupaten Sidoarjo	2011	74.48	67.25	7.22
Kabupaten Sidoarjo	2012	75.14	67.86	7.28
Kabupaten Sidoarjo	2013	76.39	68.35	8.03
Kabupaten Sidoarjo	2014	76.78	68.64	8.14
Kabupaten Sidoarjo	2015	77.43	68.93	8.50
Kabupaten Mojokerto	2006	70.61	67.66	2.95
Kabupaten Mojokerto	2007	71.99	67.52	4.48
Kabupaten Mojokerto	2008	72.51	67.59	4.91
Kabupaten Mojokerto	2009	72.93	67.48	5.45
Kabupaten Mojokerto	2010	68.14	67.62	0.52
Kabupaten Mojokerto	2011	68.71	67.87	0.84
Kabupaten Mojokerto	2012	69.17	68.50	0.67
Kabupaten Mojokerto	2013	69.84	68.41	1.42
Kabupaten Mojokerto	2014	70.22	68.42	1.80
Kabupaten Mojokerto	2015	70.85	68.61	2.25
Kabupaten Jombang	2006	70.29	70.53	-0.24
Kabupaten Jombang	2007	71.44	70.33	1.11
Kabupaten Jombang	2008	71.85	70.60	1.25
Kabupaten Jombang	2009	72.33	70.28	2.05
Kabupaten Jombang	2010	66.20	70.23	-4.03
Kabupaten Jombang	2011	66.84	70.73	-3.89
Kabupaten Jombang	2012	67.82	71.25	-3.43
Kabupaten Jombang	2013	68.63	71.14	-2.51
Kabupaten Jombang	2014	69.07	71.79	-2.71
Kabupaten Jombang	2015	69.59	71.71	-2.12

Kabupaten Nganjuk	2006	68.47	69.47	-1.00
Kabupaten Nganjuk	2007	69.25	69.13	0.12
Kabupaten Nganjuk	2008	69.73	69.68	0.04
Kabupaten Nganjuk	2009	70.27	69.58	0.70
Kabupaten Nganjuk	2010	65.60	69.61	-4.01
Kabupaten Nganjuk	2011	66.58	69.60	-3.02
Kabupaten Nganjuk	2012	68.07	67.91	0.16
Kabupaten Nganjuk	2013	68.98	70.35	-1.37
Kabupaten Nganjuk	2014	69.59	70.67	-1.08
Kabupaten Nganjuk	2015	69.90	70.82	-0.91
Kabupaten Madiun	2006	67.75	67.52	0.23
Kabupaten Madiun	2007	68.24	67.23	1.01
Kabupaten Madiun	2008	68.63	67.74	0.90
Kabupaten Madiun	2009	69.28	67.67	1.61
Kabupaten Madiun	2010	64.87	66.95	-2.08
Kabupaten Madiun	2011	65.98	67.05	-1.07
Kabupaten Madiun	2012	67.32	68.08	-0.76
Kabupaten Madiun	2013	68.07	68.00	0.07
Kabupaten Madiun	2014	68.60	68.08	0.52
Kabupaten Madiun	2015	69.39	68.71	0.67
Kabupaten Magetan	2006	70.55	67.39	3.16
Kabupaten Magetan	2007	71.20	67.41	3.79
Kabupaten Magetan	2008	71.79	67.70	4.09
Kabupaten Magetan	2009	72.32	67.69	4.63
Kabupaten Magetan	2010	67.58	66.94	0.64
Kabupaten Magetan	2011	68.52	67.17	1.35
Kabupaten Magetan	2012	69.56	67.69	1.87
Kabupaten Magetan	2013	69.86	67.74	2.12
Kabupaten Magetan	2014	70.29	67.79	2.50
Kabupaten Magetan	2015	71.39	68.04	3.35
Kabupaten Ngawi	2006	65.96	68.05	-2.09
Kabupaten Ngawi	2007	67.52	67.67	-0.15
Kabupaten Ngawi	2008	68.02	67.72	0.30
Kabupaten Ngawi	2009	68.41	67.71	0.70
Kabupaten Ngawi	2010	64.52	67.40	-2.88
Kabupaten Ngawi	2011	65.84	67.47	-1.63
Kabupaten Ngawi	2012	66.72	68.12	-1.40
Kabupaten Ngawi	2013	67.25	67.96	-0.70
Kabupaten Ngawi	2014	67.78	68.79	-1.01
Kabupaten Ngawi	2015	68.32	68.63	-0.31
Kabupaten Bojonegoro	2006	64.93	70.22	-5.29
Kabupaten Bojonegoro	2007	65.50	70.54	-5.04
Kabupaten Bojonegoro	2008	65.83	70.73	-4.90

Kabupaten Bojonegoro	2009	66.38	70.79	-4.41
Kabupaten Bojonegoro	2010	62.19	70.43	-8.24
Kabupaten Bojonegoro	2011	63.22	70.22	-7.01
Kabupaten Bojonegoro	2012	64.20	71.32	-7.12
Kabupaten Bojonegoro	2013	64.85	71.76	-6.91
Kabupaten Bojonegoro	2014	65.27	71.87	-6.60
Kabupaten Bojonegoro	2015	66.17	71.46	-5.29
Kabupaten Tuban	2006	66.46	67.68	-1.22
Kabupaten Tuban	2007	66.61	67.48	-0.87
Kabupaten Tuban	2008	67.02	68.11	-1.09
Kabupaten Tuban	2009	67.68	67.76	-0.08
Kabupaten Tuban	2010	61.33	67.63	-6.30
Kabupaten Tuban	2011	62.47	67.67	-5.20
Kabupaten Tuban	2012	63.36	68.10	-4.74
Kabupaten Tuban	2013	64.14	68.44	-4.30
Kabupaten Tuban	2014	64.58	68.46	-3.87
Kabupaten Tuban	2015	65.52	68.83	-3.31
Kabupaten Lamongan	2006	67.41	74.95	-7.54
Kabupaten Lamongan	2007	67.88	75.20	-7.32
Kabupaten Lamongan	2008	68.33	75.46	-7.13
Kabupaten Lamongan	2009	69.03	75.28	-6.25
Kabupaten Lamongan	2010	65.40	74.99	-9.59
Kabupaten Lamongan	2011	66.21	75.25	-9.05
Kabupaten Lamongan	2012	67.51	76.01	-8.50
Kabupaten Lamongan	2013	68.90	76.53	-7.63
Kabupaten Lamongan	2014	69.42	76.69	-7.27
Kabupaten Lamongan	2015	69.84	76.40	-6.56
Kabupaten Gresik	2006	72.51	70.75	1.76
Kabupaten Gresik	2007	73.00	70.32	2.68
Kabupaten Gresik	2008	73.49	70.98	2.51
Kabupaten Gresik	2009	73.98	70.68	3.29
Kabupaten Gresik	2010	69.90	70.16	-0.26
Kabupaten Gresik	2011	71.11	70.78	0.33
Kabupaten Gresik	2012	72.12	71.71	0.42
Kabupaten Gresik	2013	72.47	71.71	0.75
Kabupaten Gresik	2014	72.84	71.78	1.06
Kabupaten Gresik	2015	73.57	71.77	1.80
Kabupaten Bangkalan	2006	62.72	67.60	-4.88
Kabupaten Bangkalan	2007	62.97	67.46	-4.48
Kabupaten Bangkalan	2008	63.40	68.09	-4.69
Kabupaten Bangkalan	2009	64.00	67.98	-3.97
Kabupaten Bangkalan	2010	57.23	67.67	-10.44
Kabupaten Bangkalan	2011	58.63	67.42	-8.80

Kabupaten Bangkalan	2012	59.65	67.59	-7.94
Kabupaten Bangkalan	2013	60.19	68.26	-8.07
Kabupaten Bangkalan	2014	60.71	69.04	-8.33
Kabupaten Bangkalan	2015	61.49	68.79	-7.30
Kabupaten Sampang	2006	56.27	66.78	-10.51
Kabupaten Sampang	2007	56.99	66.83	-9.83
Kabupaten Sampang	2008	57.66	67.06	-9.40
Kabupaten Sampang	2009	58.68	67.11	-8.43
Kabupaten Sampang	2010	54.49	67.32	-12.82
Kabupaten Sampang	2011	55.17	67.12	-11.94
Kabupaten Sampang	2012	55.78	67.98	-12.20
Kabupaten Sampang	2013	56.45	67.80	-11.36
Kabupaten Sampang	2014	56.98	68.18	-11.20
Kabupaten Sampang	2015	58.18	67.96	-9.78
Kabupaten Pamekasan	2006	61.98	65.50	-3.52
Kabupaten Pamekasan	2007	62.49	65.39	-2.91
Kabupaten Pamekasan	2008	63.13	65.89	-2.76
Kabupaten Pamekasan	2009	63.81	65.94	-2.13
Kabupaten Pamekasan	2010	59.37	65.82	-6.46
Kabupaten Pamekasan	2011	60.42	65.89	-5.47
Kabupaten Pamekasan	2012	61.21	66.21	-5.00
Kabupaten Pamekasan	2013	62.27	65.95	-3.67
Kabupaten Pamekasan	2014	62.66	66.57	-3.90
Kabupaten Pamekasan	2015	63.10	66.44	-3.33
Kabupaten Sumenep	2006	63.08	70.31	-7.23
Kabupaten Sumenep	2007	63.71	70.56	-6.86
Kabupaten Sumenep	2008	64.24	70.73	-6.49
Kabupaten Sumenep	2009	64.82	70.69	-5.87
Kabupaten Sumenep	2010	57.27	70.52	-13.25
Kabupaten Sumenep	2011	58.70	70.47	-11.77
Kabupaten Sumenep	2012	60.08	71.12	-11.04
Kabupaten Sumenep	2013	60.84	70.75	-9.91
Kabupaten Sumenep	2014	61.43	71.03	-9.60
Kabupaten Sumenep	2015	62.38	71.46	-9.08
Kota Kediri	2006	73.59	61.30	12.29
Kota Kediri	2007	74.45	61.30	13.15
Kota Kediri	2008	75.11	61.53	13.58
Kota Kediri	2009	75.68	61.59	14.09
Kota Kediri	2010	72.20	61.13	11.07
Kota Kediri	2011	72.93	61.63	11.30
Kota Kediri	2012	73.66	61.47	12.18
Kota Kediri	2013	74.18	61.45	12.73
Kota Kediri	2014	74.62	61.87	12.75

Kota Kediri	2015	75.67	62.61	13.05
Kota Blitar	2006	75.58	59.19	16.39
Kota Blitar	2007	75.88	58.92	16.96
Kota Blitar	2008	76.60	59.37	17.23
Kota Blitar	2009	76.98	59.32	17.66
Kota Blitar	2010	72.56	59.17	13.40
Kota Blitar	2011	73.08	59.21	13.87
Kota Blitar	2012	73.53	59.85	13.68
Kota Blitar	2013	74.53	59.66	14.87
Kota Blitar	2014	75.26	59.93	15.33
Kota Blitar	2015	76.00	60.67	15.33
Kota Malang	2006	75.34	63.62	11.72
Kota Malang	2007	75.72	63.67	12.05
Kota Malang	2008	76.19	63.91	12.29
Kota Malang	2009	76.69	63.80	12.89
Kota Malang	2010	76.69	63.54	13.15
Kota Malang	2011	77.36	63.23	14.13
Kota Malang	2012	78.04	64.32	13.72
Kota Malang	2013	78.44	63.92	14.53
Kota Malang	2014	78.96	64.61	14.35
Kota Malang	2015	80.05	64.67	15.39
Kota Probolinggo	2006	71.51	60.35	11.16
Kota Probolinggo	2007	72.76	60.03	12.73
Kota Probolinggo	2008	73.29	60.36	12.92
Kota Probolinggo	2009	73.73	60.73	12.99
Kota Probolinggo	2010	67.30	60.44	6.85
Kota Probolinggo	2011	68.14	60.23	7.91
Kota Probolinggo	2012	68.93	60.69	8.23
Kota Probolinggo	2013	70.05	61.00	9.05
Kota Probolinggo	2014	70.49	61.57	8.92
Kota Probolinggo	2015	71.01	61.93	9.08
Kota Pasuruan	2006	71.98	60.63	11.35
Kota Pasuruan	2007	72.20	60.53	11.67
Kota Pasuruan	2008	72.60	61.00	11.60
Kota Pasuruan	2009	73.01	60.91	12.11
Kota Pasuruan	2010	69.69	61.05	8.65
Kota Pasuruan	2011	70.41	61.55	8.86
Kota Pasuruan	2012	72.01	61.31	10.69
Kota Pasuruan	2013	72.89	60.97	11.92
Kota Pasuruan	2014	73.23	60.98	12.25
Kota Pasuruan	2015	73.78	61.92	11.85
Kota Mojokerto	2006	75.15	59.58	15.57
Kota Mojokerto	2007	75.66	59.68	15.97

Kota Mojokerto	2008	76.11	59.67	16.44
Kota Mojokerto	2009	76.43	59.83	16.60
Kota Mojokerto	2010	72.78	59.43	13.35
Kota Mojokerto	2011	73.47	59.32	14.15
Kota Mojokerto	2012	74.20	59.62	14.57
Kota Mojokerto	2013	74.91	59.29	15.62
Kota Mojokerto	2014	75.04	59.71	15.33
Kota Mojokerto	2015	75.54	60.80	14.74
Kota Madiun	2006	74.35	60.59	13.76
Kota Madiun	2007	75.42	60.45	14.97
Kota Madiun	2008	75.89	60.51	15.39
Kota Madiun	2009	76.23	60.48	15.75
Kota Madiun	2010	75.98	60.26	15.72
Kota Madiun	2011	76.48	60.10	16.38
Kota Madiun	2012	77.21	59.99	17.21
Kota Madiun	2013	78.41	61.04	17.37
Kota Madiun	2014	78.81	61.04	17.77
Kota Madiun	2015	79.48	61.46	18.01
Kota Surabaya	2006	75.11	76.12	-1.01
Kota Surabaya	2007	75.87	76.10	-0.23
Kota Surabaya	2008	76.36	76.62	-0.26
Kota Surabaya	2009	76.82	76.51	0.30
Kota Surabaya	2010	77.20	76.26	0.94
Kota Surabaya	2011	77.62	76.05	1.57
Kota Surabaya	2012	78.05	76.48	1.56
Kota Surabaya	2013	78.51	75.31	3.20
Kota Surabaya	2014	78.87	76.12	2.75
Kota Surabaya	2015	79.47	76.39	3.08
Kota Batu	2006	71.45	57.96	13.49
Kota Batu	2007	72.83	57.94	14.89
Kota Batu	2008	73.33	58.25	15.08
Kota Batu	2009	73.88	58.41	15.47
Kota Batu	2010	68.66	58.14	10.53
Kota Batu	2011	69.76	57.98	11.77
Kota Batu	2012	70.62	58.48	12.14
Kota Batu	2013	71.55	58.35	13.19
Kota Batu	2014	71.89	59.31	12.58
Kota Batu	2015	72.62	59.90	12.72
Rata-rata		68.22	68.15	0.07

**Lampiran J. Tabel Statistik**

	AMH	PPD	PPM	RMG	SARKES	IPM
Mean	89.61121	4379.657	52.91937	13.56118	90.54211	68.14788
Median	91.05500	642.7900	53.67500	13.50000	91.00000	68.10771
Maximum	98.86000	15991.00	70.26000	33.00000	192.0000	80.05431
Minimum	64.12000	597.5000	33.75000	7.500000	13.00000	54.49384
Std. Dev.	7.137017	4775.821	6.474924	2.619513	39.59439	5.390837
Varians	50.8369	20032964.67	41.9904	6.8644	1567.368	29.0521
Sum	34052.26	1664270.	20109.36	5153.250	34406.00	25896.19
Sum Sq. Dev.	19305.13	8.64E+09	15889.44	2600.640	594164.3	11014.17
Observations	380	380	380	380	380	380

