

**APLIKASI REGRESI DATA PANEL  
PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA  
TAHUN 2013-2019**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh:**

**Defi Istiyani**

**14 611 003**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2020**

**APLIKASI REGRESI DATA PANEL  
PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA  
TAHUN 2013-2019**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Statistika



**Disusun Oleh:**

**Defi Istiyani**

**14 611 003**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

### TUGAS AKHIR

Judul : Aplikasi Regresi Data Panel Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Indonesia Tahun 2013-2019

Nama Mahasiswa : Defi Istiyani

Nomor Mahasiswa : 14 611 003

TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK  
DIUJIKAN

Yogyakarta, 26 Oktober 2020

**Pembimbing**



**Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si**

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**APLIKASI REGRESI DATA PANEL  
PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA  
TAHUN 2013-2019**

Nama Mahasiswa : Defi Istiyani

Nomor Mahasiswa : 14 611 003

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN  
PADA TANGGAL: 9 November 2020**

**Nama Penguji**

1. Atina Ahdika, S.Si., M.Si.
2. Muh. Hasan Sidiq Kurniawan, S.Si., M.Sc.
3. Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si.

**Tanda Tangan**



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua dan kakak yang saya sayang dan cintai :

**Bapak Salwin**

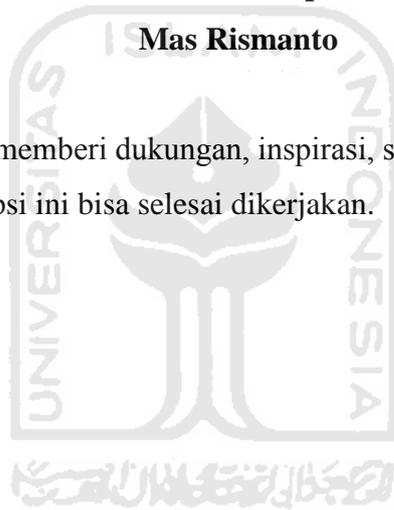
**Ibu Suripah**

**Mba Sari Andriani**

**Mba Miarti Saputri**

**Mas Rismanto**

Terimakasih telah memberi dukungan, inspirasi, semangat dan do'a kepada saya sehingga skripsi ini bisa selesai dikerjakan.



## HALAMAN MOTTO

” Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan “

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Tiada Balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula)”

(Q.S Ar-Rahman: 60)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

(Q.S Al-Baqarah:216)

“A smile is the best makeup any girl can wear”

(Marilyn Monroe)

“Only I can change my life. No one can do it for me”

(Carol Burnett)

“If you can't be kind, be quite”

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurilah. Puji syukur penulis panjatkan atas limpahan rahmat dan hidayah Allah SWT. Sholawat serta salam kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, dengan judul “Aplikasi Regresi Data Panel pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Indonesia Tahun 2013-2019 ”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak pihak yang terlibat dalam membantu baik secara moril maupun materiil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr.Edy Widodo, S.Si., M.Si. selaku ketua Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia sekaligus Dosen pembimbing tugas akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Jaka Nugraha, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan terkait kegiatan pembelajaran selama kuliah.
4. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Bapak dan Ibu tersayang. Bapak dan ibu adalah panutan buat saya, dalam urusan agama, berperilaku dan dalam berbagai hal. Karena bapak dan ibu saya bisa seperti sekarang, terimakasih atas ridho, do'a, bimbingan dan didikannya selama ini.
6. Mba Sari, Mas Uung, Mba Mia, Mas Anto dan Mba Laras terimakasih telah menjadi kakak yang luar biasa, selalu memberi contoh, support dan do'a agar saya menjadi lebih baik lagi. Untuk keponakanku Icha, Rais dan Pitu yang telah menghibur saya dikala saya lelah mengerjakan skripsi, selalu mampu menjadi tempat beristirahat dan melepas penat.

7. Mas Isa Ansori, terimakasih atas dukungan, perhatian, kebaikan dan kebijaksanaan. Terimakasih selalu memberi masukan dan kritik sehingga saya lebih percaya diri dan tidak mudah putus asa.
8. Reza & Fea, terimakasih telah menjadi sahabat terbaik yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, do'a dan nasehat agar saya semangat.
9. Teman-teman Statistika Universitas Islam Indonesia khususnya kelas A, angkatan 2014 yang juga memberikan semangat serta motivasi.
10. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penyusunan tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga masukan, kritik serta saran yang membangun, penulis harapkan dari para pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini memberikan manfaat, aamiin.

Yogyakarta, 26 Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
PERNYATAAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	5
1.3 Batasan masalah .....	5
1.4 Tujuan penelitian .....	6
1.5 Manfaat penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB III DASAR TEORI .....	13
3.1 Pengangguran .....	13
3.2 Jumlah Angkatan Kerja (JAK) .....	15
3.3 Indeks Pembangunan Manusia (IPM) .....	15

3.4	Upah Minimum Regional (UMR) .....	18
3.5	Pendidikan .....	19
3.6	Investasi .....	19
3.7	Statistika Deskriptif .....	20
3.8	Analisis Regresi .....	21
3.9	Uji Asumsi Analisis Regresi .....	23
3.9.1	Uji Normalitas .....	23
3.9.2	Uji Autokorelasi .....	24
3.9.3	Uji Heteroskedastisitas .....	25
3.9.4	Uji Multikolinearitas.....	25
3.10	Analisis Regresi Data Panel .....	25
3.10.1	Estimasi Model Regresi Data Panel .....	27
3.10.1.1	<i>Common Effect Model</i> (CEM) .....	27
3.10.1.2	<i>Fixed Effect Model</i> (FEM) .....	28
3.10.1.3	<i>Random Effect Model</i> (REM) .....	30
3.10.2	Pemilihan Model Regresi Data Panel.....	31
3.10.2.1	Uji Chow .....	31
3.10.2.2	Uji Hausman .....	32
3.10.2.3	Uji Breusch Pagan .....	33
3.11	Uji Signifikasi Parameter .....	34
3.11.1	Uji Simultan .....	34
3.11.2	Uji Parsial .....	36
3.11.3	Koefisien Determinasi .....	37
BAB IV METODE PENELITIAN .....		39
4.1	Populasi Penelitian .....	39
4.2	Metode Pengambilan Data .....	39
4.3	Variabel Penelitian .....	39

4.4	Metode Analisis Data .....	40
4.5	Tahapan Penelitian .....	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		43
5.1	Statistika Deskriptif .....	43
5.1	<i>Common Effectt Model</i> (CEM) .....	44
5.2	<i>Fixed Effectt Model</i> (FEM) .....	44
5.3	<i>Random Effectt Model</i> (REM) .....	46
5.4	Pemilihan Model Regresi Data Panel .....	46
5.4.1	Uji Chow .....	46
5.4.2	Uji Hausman .....	47
5.4.3	Uji Breausch Pagan .....	48
5.5	Uji Signifikasi Parameter .....	49
5.5.1	Uji Simultan .....	49
5.5.2	Uji Parsial .....	50
5.5.3	Koefisien Determinasi .....	51
5.6	Intepretasi Model Terbaik Analisis Regresi Data Panel .....	51
BAB VI PENUTUP .....		53
6.1	Kesimpulan .....	53
6.2	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....		54
LAMPIRAN .....		57

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Penelitian Terdahulu	11
3.1	Data Studi Kasus 1	22
3.2	Contoh Data Panel	26
3.3	<i>Output</i> Contoh CEM	28
3.4	<i>Output</i> Contoh FEM	29
3.5	<i>Output</i> Contoh REM	30
3.6	<i>Output</i> Contoh Uji Breausch pagan	33
3.7	Contoh Hasil dan Keputusan Uji Breausch pagan	34
3.8	Contoh Data Untuk Koefisien Determinasi	37
4.1	Definisi Operasional Variabel	40
5.1	Hasil <i>Output</i> CEM	44
5.2	Hasil <i>Output</i> FEM	45
5.3	Hasil <i>Output</i> REM	46
5.4	<i>Output</i> Uji Chow	46
5.5	<i>Output</i> Uji Hausman	47
5.6	<i>Output</i> Uji Breausch Pagan	48
5.7	Hasil dan Keputusan Uji Breausch pagan	49
5.8	<i>Output</i> Uji Simultan	49
5.9	<i>Output</i> dan Keputusan Uji Simultan	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Penelitian
Lampiran 2	Persamaan FEM dengan Slope Tetap Tetapi Intersep Bervariasi Antar Individu
Lampiran 3	Persamaan FEM dengan Slope Tetap Tetapi Intersep Bervariasi Antar Individu dan Waktu
Lampiran 4	Sintak



## DAFTAR ISTILAH

AMH	: Angka Melek Huruf
APK	: Angka Partisipasi Kasar
BLUE	: <i>Best Linear Unbias Estimator</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
CEM	: <i>Common Effectt Model</i>
EKS	: Ekspor
FDI	: <i>Foreign Direct Investment</i>
FEM	: <i>Fixed Effectt Model</i>
GDP	: <i>Gross Domestic Product</i>
GLS	: <i>Generalized Least Square</i>
IMP	: Impor
IPM	: Indeks Pembangunan Manusia
JAK	: Jumlah Angkatan Kerja
JB	: <i>Jarque Bera</i>
Kemenko	: Kementrian Perekonomian
KK	: Kesempatan Kerja
LAB	: <i>Labour Force</i>
LSDV	: <i>Least Square Dummy Variabel</i>
MA	: Madrasah Aliyah
MI	: Madrasah Ibtidaiyah
MTs	: Madrasah Tsanawiya
NTT	: Nusa Tenggara Timur
OLS	: <i>Ordinary Least Square</i>
PAD	: Pendapatan Asli Daerah
PAUD	: Pendidikan Anak Usia Dini
PDB	: Produk Domestik Bruto
PDRB	: Produk Domestik Regional Brito
PE	: Pertumbuhan Ekonomi

PLS	: <i>Pool Least squar</i>
POP	: <i>Population Growth</i>
REM	: <i>Random Effectt Model</i>
SD	: Sekolah Dasar
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
TK	: Tingkat Kemiskinan
TPAK	: Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja
TPT	: Tingkat Pengangguran Terbuka
UMP	: Upah Minimum Provinsi
UMR	: Upah Minimum Regional
UU	: Undang-Undang
VIF	: <i>Variance Inflation Factor</i>
WLS	: <i>Weight Least Square</i>



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Oktober 2020



Penulis

## ABSTRAK

### APLIKASI REGRESI DATA PANEL PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA TAHUN 2013-2019

Defi Istiyani  
Program Studi Statistika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Islam Indonesia

Pengangguran adalah keadaan di mana seseorang tergolong dalam angkatan kerja yang ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum memperolehnya, yang tergolong dalam angkatan kerja adalah penduduk berusia 15 tahun ke atas, yang bekerja atau mempunyai pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja. Berdasarkan tingkat pengangguran dapat dilihat kondisi dari suatu negara, apakah perekonomiannya berkembang cepat atau lambat bahkan mengalami kemunduran. Dampak yang disebabkan dari tingginya tingkat pengangguran adalah dampak terhadap ekonomi dan dampak terhadap masyarakat. Dalam penelitian ini akan dianalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Indonesia. Variabel yang digunakan adalah IPM, JAK, UMR, Pendidikan dan Investasi sebagai variabel bebas. Sedangkan variabel terikatnya adalah tingkat pengangguran. Data yang digunakan bertipe *cross section* dan *time series* dari tahun 2013-2019. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi data panel. Model yang sesuai dengan analisis data panel adalah *fixed Effect model* dengan efek keduanya, efek individu dan efek waktu. Berdasarkan analisis yang dilakukan hasil yang diperoleh secara simultan variabel IPM dan pendidikan berpengaruh terhadap tingkat pengangguran. Di mana variabel IPM dan pendidikan berpengaruh negatif terhadap pengangguran.

Kata Kunci: Tingkat pengangguran, Regresi Data Panel, *Fixed Effect Model*, IPM, pendidikan.

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF PANEL DATA REGRESSION ON FACTORS AFFECTING INDONESIA'S UNEMPLOYMENT RATE PERIOD 2013-2019**

Defi Istiyani  
Department of Statistics  
Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Islamic University of Indonesia

*Unemployment is work force person who want to get a job but didn't get it yet. Work force is 15 years old and up citizens with a job or have a job, but they don't going to work for a while. The economic level development of a country can be seen through the unemployment rate, is it going fast, slow, or even collapse. The aftermath of high unemployment rate is affecting the economy and the citizens. There are some variables in this thesis; IPM, JAK, UMR, Education, and Investment as independent variables. Meanwhile the unemployment rate as the dependent variable. The researcher uses cross section and time series data from 2013-2019 period and uses panel data regression as the analysis method. The fittest model can be used is fixed Effectt model with individual Effectt, time Effectt, and both. And the result of the analysis showing IPM and Education variables are simultaneously negative affecting the unemployment rate.*

*Keywords: unemployment rate, panel data regression, fixed Effectt model, IPM, education.*

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

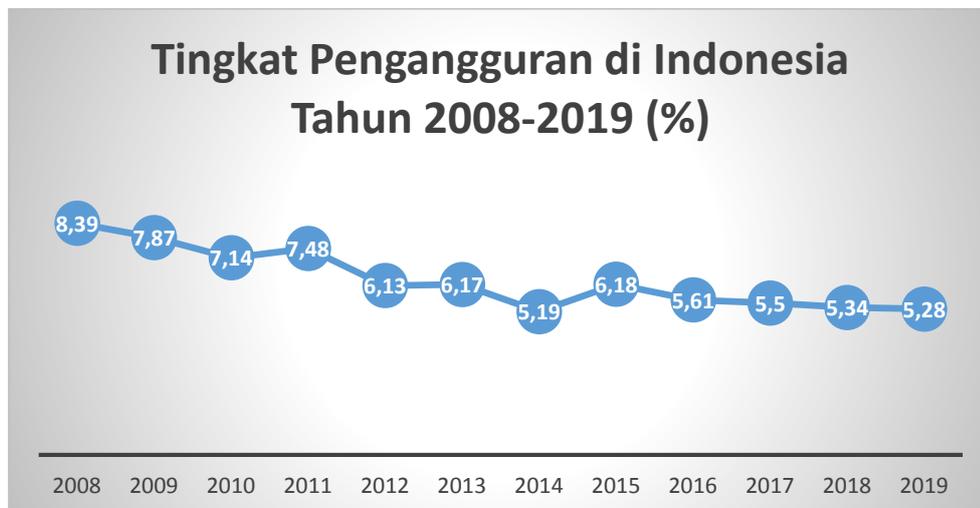
### **1.1. Latar Belakang**

Pengangguran merupakan suatu keadaan di mana seseorang tergolong dalam angkatan kerja yang ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum memperolehnya (Sukirno, 2000). Sedangkan pengangguran menurut BPS adalah penduduk yang tidak bekerja, tetapi sedang mencari pekerjaan atau sedang mempersiapkan usaha baru, atau penduduk yang tidak mencari pekerjaan karena sudah diterima bekerja namun belum mulai bekerja. Penduduk yang termasuk dalam angkatan kerja adalah penduduk yang berusia 15 tahun ke atas, yang bekerja atau mempunyai pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja, namun penduduk yang masih sekolah, mengurus rumah tangga atau melakukan kegiatan lain selain kegiatan pribadi tidak termasuk dalam angkatan kerja.

Pembangunan ekonomi pada suatu negara dapat dilihat dari beberapa indikator perekonomian, salah satu indikatornya adalah masalah pengangguran. Berdasarkan tingkat pengangguran dapat dilihat kondisi dari negara tersebut, apakah perekonomiannya berkembang cepat atau lambat bahkan mengalami kemunduran. Pembangunan ekonomi pada hakikatnya adalah serangkaian usaha kebijaksanaan guna meningkatkan taraf hidup masyarakat, memperluas kesempatan kerja dan mengarahkan pembagian pendapatan secara merata. Masalah kesempatan kerja atau tingkat pengangguran merupakan salah satu masalah yang sulit dihindari oleh suatu negara atau daerah. Tingkat pengangguran juga menjadi salah satu masalah pokok yang dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia. Di beberapa daerah di Indonesia masalah pengangguran menjadi masalah yang mendasar dan sudah menjadi masalah pokok. Tingginya tingkat pengangguran dapat berdampak langsung terhadap kemiskinan, kriminalitas dan masalah sosial politik lainnya. Menurut BPS (dalam Poyoh, dkk) Pengangguran merupakan masalah yang sangat

kompleks karena mempengaruhi sekaligus dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berinteraksi mengikuti pola yang tidak selalu mudah dipahami. Apabila tingkat pengangguran tidak segera diatasi maka dapat berpotensi mengakibatkan kemiskinan.

Dampak dari pengangguran dapat dibagi menjadi dua aspek yaitu dampak terhadap perekonomian dan dampak terhadap masyarakat. Dampak terhadap perekonomian diantaranya adalah kemiskinan, menurunnya pendapatan pajak pemerintah sehingga kegiatan pembangunan akan terus menurun dan dapat menghambat investasi. Dampak terhadap masyarakat adalah ketidak setabilan sosial dan politik, menyebabkan kehilangan keterampilan, kehilangan mata pencaharian dan kehilangan pendapatan (Sukirno, 2000). Menurut Samuelson (di dalam Syahril) dampak pengangguran terhadap perekonomian diantaranya: (1) pengangguran menyebabkan masyarakat tidak dapat meminimumkan tingkat kesejahteraan yang mungkin dicapainya. Pengangguran menyebabkan *output* aktual yang dicapai lebih rendah dari atau dibawah *output* potensial. Keadaan ini berarti tingkat kemakmuran masyarakat yang dicapai adalah lebih rendah dari tingkat yang akan dicapainya. (2) pengangguran menyebabkan pendapatan pajak pemerintah berkurang, pengangguran yang disebabkan oleh rendahnya kegiatan ekonomi, pada gilirannya akan menyebabkan pendapatan pajak yang diperoleh pemerintah akan menjadi sedikit. Dengan demikian tingkat pengangguran yang tinggi akan mengurangi kemampuan pemerintah dalam menjalankan berbagai kegiatan pembangunan. (3) pengangguran yang tinggi akan menghambat, dalam arti tidak menggalakan pertumbuhan ekonomi. Keadaan ini jelas bahwa pengangguran tidak akan mendorong perusahaan dalam melakukan investasi dimasa yang akan datang.



**Gambar 1.1 Tingkat Pengangguran di Indonesia Tahun 2008-2019 (%)**

*Sumber : BPS*

Menurut BPS, persentase tingkat pengangguran di Indonesia dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2019 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2010-2011 mengalami peningkatan sebesar 0,34%, tahun 2012-2013 meningkat sebesar 0,04%, dan tahun 2014-2015 peningkatan sebesar 0,24%. Pada tahun 2019 pengangguran tercatat sebesar 5,28% angka tersebut memang mengalami penurunan secara persentase yaitu sebesar 0,06% namun jika dilihat secara jumlah, angka tersebut naik secara jumlah dibandingkan dengan tahun 2018 sebesar 7 juta jiwa dan tahun 2019 sebesar 7,05 juta jiwa (Suhariyanto, 5/11/2019). Dari gambar 1.1 di atas dapat dilihat bahwa pada tahun 2018 ke tahun 2019 tingkat pengangguran mengalami penurunan, namun tingkat pengangguran yang mengalami penurunan ini sayangnya masih bisa dikatakan cukup banyak. Upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat bisa betul-betul tercapai apabila pengangguran di Indonesia dapat ditekan menjadi seminimal mungkin. Bahkan jika bisa angka pengangguran dibuat menjadi nol persen. Kesejahteraan masyarakat yang meningkat dapat mengurangi tingkat kemiskinan dan juga mengurangi tingginya aksi kriminal dalam masyarakat. Namun berdasarkan data, jumlah penduduk yang masih belum memperoleh pekerjaan cukup tinggi. Tujuh juta jiwa penduduk Indonesia masih menganggur, angka ini bukanlah angka yang sedikit. Lapangan pekerjaan yang minim tidak seimbang dengan jumlah angkatan kerja diduga menjadi sebab tingginya angka pengangguran di Indonesia.

Permasalahan tingkat pengangguran memang sangat kompleks untuk dibahas dan merupakan isu penting, karena dapat dikaitkan dengan beberapa indikator. Indikator-indikator ekonomi yang mempengaruhi tingkat pengangguran diantaranya pertumbuhan ekonomi, jumlah angkatan kerja, upah minimum, kesempatan kerja, indeks pembangunan manusia dan pendidikan. Apabila di suatu negara pertumbuhan ekonominya mengalami kenaikan, diharapkan akan berpengaruh terhadap penurunan jumlah pengangguran. Jika tingkat upah naik, maka berpengaruh terhadap pengangguran. Sedangkan angkatan kerja yang tinggi jika tidak diiringi dengan jumlah kesempatan kerja akan berpengaruh terhadap kenaikan jumlah pengangguran (Prasetya, 2017). Berdasarkan beberapa indikator, peneliti memilih indikator jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia dan upah minimum regional. Pemilihan indikator tersebut mengacu pada penelitian yang telah dilakukan, selain itu indikator tersebut merupakan indikator yang digunakan dalam mengukur tinggi rendahnya pengangguran disuatu daerah.

Analisis regresi merupakan suatu metode statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen. Pada penelitian saat ini analisis regresi digunakan untuk mengetahui besar pengaruh antara variabel jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia dan upah minimum terhadap variabel pengangguran. Struktur dari data penelitian saat ini adalah *time series* yaitu dari tahun 2013 hingga tahun 2019 dan *cross-section* meliputi 34 provinsi di Indonesia sehingga analisis yang cocok digunakan adalah analisis regresi data panel. Regresi data panel merupakan gabungan antara data *cross-section* dengan data runtun waktu (*time series*). Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan regresi data panel. Pertama, data yang digunakan merupakan gabungan dua data yaitu *time series* dan *cross section* mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari dua data dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (Widarjono, 2005).

Berdasarkan latarbelakang yang telah dijelaskan, maka pada penelitian saat ini akan melakukan penelitian tentang pengaruh jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia dan upah minimum regional terhadap tingkat pengangguran di Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian saat ini adalah analisis regresi data panel. Peneliti melakukan penelitian dengan judul “APLIKASI REGRESI DATA PANEL PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA TAHUN 2013-2019”

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model yang tepat untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran di Indonesia pada kurun waktu 2013-2019?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengangguran di Indonesia pada kurun waktu 2013-2019?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi penyimpangan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengangguran di Indonesia pada kurun waktu 2013-2019.
2. Variabel yang digunakan dalam mempengaruhi pengangguran di Indonesia adalah jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia dan upah minimum regional.
3. Alat analisis yang digunakan adalah *Analisis Data Panel*.
4. Data diolah dengan *Software R 3.4.1*

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

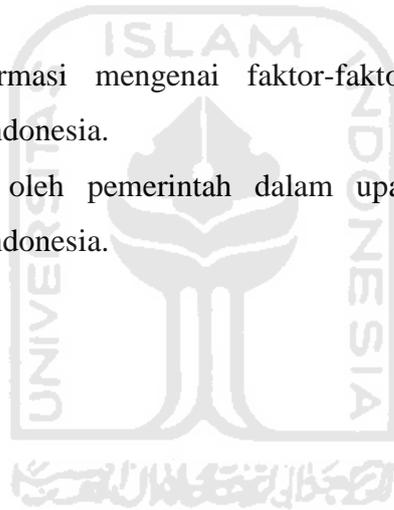
Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui model yang tepat dalam mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran di Indonesia pada kurun waktu 2013-2019.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran di Indonesia pada kurun waktu 2013-2019.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan diketahuinya beberapa permasalahan di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran di Indonesia.
2. Dapat digunakan oleh pemerintah dalam upaya mengurangi tingkat pengangguran di Indonesia.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis, maka penelitian terdahulu menjadi sangat penting agar dapat diketahui hubungan antara penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Dapat diketahui juga kontribusi penulis terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengangguran serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan metode penelitian yang digunakan sebelumnya ditinjau dari berbagai sudut pandang para peneliti.

Lalu Asri Adhitya Nugraha (2015) meneliti tentang PDRB dengan judul penelitian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi PDB dengan Pendekatan Analisis Data Panel (Studi Kasus: Lima Negara ASEAN dengan Produk Domestik Bruto Terbesar Tahun 2006-2013). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh model terbaik adalah *Fixed Effect Model* dengan persamaan  $GDP = 2.34391Capfor + 1.55765 Gex + 0.31617 FDI$ . Besarnya pengaruh variabel Capfor, Gex dan FDI terhadap GDP adalah sebesar 96.897% sedangkan sisanya sebesar 3.103% dipengaruhi oleh faktor.

Pengangguran juga pernah diteliti oleh Wardiansyah, dkk (2016) dengan judul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran (Studi Kasus: Provinsi-Provinsi se-Sumatra). Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah regresi data panel, variabel penelitian yang digunakan adalah besar upah dan pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan pembahasan pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa laju perkembangan tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Bengkulu sebesar 5.86%, di ikuti oleh provinsi Aceh sebesar 2.3%, dan provinsi Jambi sebesar 2% sedangkan perkembangan terendah dialami oleh provinsi Sumatra Selatan sebesar -9%. Besaran upah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran, jika besaran upah naik sebesar 1% maka akan mengakibatkan pengangguran turun sebesar 0.0029%. laju pertumbuhan ekonomi

berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran, apabila pertumbuhan ekonomi naik sebesar 1% maka pengangguran turun sebesar 0.23%.

Kurnia Sari Kasmiarno dan Karjadi Mintaroem pada tahun 2017 menggunakan metode regresi data panel meneliti tentang pengaruh indikator ekonomi dan kinerja perbankan syariah terhadap penyerapan tenaga kerja pada perbankan syariah di Indonesia tahun 2008-2014. Variabel yang digunakan meliputi PDB riil bank, investasi perbankan syariah, total pembiayaan pada perbankan syariah, jumlah pekerja pada perbankan syariah. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa model yang tepat digunakan adalah PLS. Variabel PDB riil bank, investasi perbankan syariah, total pembiayaan pada perbankan syariah berpengaruh terhadap jumlah pekerja pada perbankan syariah di Indonesia tahun 2008-2014 dengan koefisien determinasi sebesar 99,35%.

Penelitian tentang pengangguran diteliti oleh Andhika Yudhi Prasetya pada tahun 2017 dengan judul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Jawa Tengah Tahun 2011-2015. Variabel yang digunakan adalah Pengangguran (Y), Jumlah Angkatan Kerja (X1), Indeks Pembangunan Manusia (X2), Upah Minimum Regional (X3), Inflasi (X4), metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah upah minimum regional dan jumlah angkatan kerja berpengaruh negatif signifikan terhadap pengangguran. Secara simultan jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia, upah minimum dan inflasi regional berpengaruh terhadap pengangguran di provinsi Jawa Tengah tahun 2011-2015.

Analisis Pengaruh Jumlah Penduduk, Pendidikan, Upah Minimum dan Produk Regional Bruto (PDRB) Terhadap Jumlah Pengangguran di Kabupaten dan Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2010-2014 diteliti oleh Budi Hartanto dan Siti Umajah Masjkuri tahun 2017. Dengan menggunakan metode regresi data panel dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa jumlah penduduk, pendidikan dan PDRB menunjukkan arah positif dan signifikan terhadap pengangguran, sedangkan variabel upah minimum tidak berpengaruh terhadap jumlah pengangguran di kabupaten dan kota provinsi Jawa Timur.

Farid Nugraha (2017) melakukan penelitian dengan topik pengangguran yang diberi judul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengangguran di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012-2014 Dengan Metode Panel Data. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengangguran (Y), Inflasi (X1), Pendidikan (X2), Investasi (X3) dan Pertumbuhan Ekonomi (X4). Hasil yang di peroleh menyatakan bahwa *Fixed Effect Model* adalah model yang tepat, koefisien determinasi sebesar 90,99% variabel pengangguran dapat dijelaskan oleh variabel inflasi, pendidikan, investasi dan pertumbuhan ekonomi. Variabel inflasi dan pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh positif signifikan terhadap pengangguran, sedangkan variabel pendidikan dan investasi tidak berpengaruh di provinsi Jawa Tengah.

Mita Pangestika (2017) melakukan penelitian dengan judul Analisis Regresi Data Panel Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di D.I Yogyakarta. Pada penelitian ini membahas tentang analisis data panel menggunakan data Indeks Pembangunan Manusia pada provinsi D.I Yogyakarta dari tahun 2011-2015. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik DIY dengan lima kabupaten di Yogyakarta yaitu Kulon Progo, Bantul, Gunung Kidul, Sleman, dan Yogyakarta. Adapun variabel yang digunakan yaitu IPM (Y), PDRB (X1), Pertumbuhan Ekonomi (X2), PAD (X3), Belanja Modal (X4), dan Tingkat Kemiskinan (X5). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa dilihat dari IPM, PDRB, PAD dan Belanja Modal yang paling tinggi berada di Yogyakarta dan Sleman, sedangkan tingkat kemiskinan yang paling tinggi adalah Gunung Kidul dan Kulon Progo. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap IPM adalah PDRB dan tingkat kemiskinan berpengaruh positif, tingkat kemiskinan berpengaruh negatif, sedangkan pertumbuhan ekonomi pendapatan asli daerah dan belanja modal tidak berpengaruh terhadap indeks pembangunan manusia.

Imsar (2018) melakukan penelitian tentang pengangguran dengan judul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia periode 1989-2016. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh inflasi, pertumbuhan ekonomi dan pengangguran periode

sebelumnya terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan OLS. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa  $R^2$  menunjukkan sebesar 82.8% variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat. Pengangguran periode sebelumnya berpengaruh secara signifikan terhadap pengangguran terbuka, sedangkan inflasi dan pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap pengangguran terbuka di Indonesia.

Annisa Selma Timur Patria (2018) melakukan penelitian dengan judul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi PDB Negara ASEAN Tahun 2006-2016 Menggunakan Regresi Data Panel. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Produk Domestik Bruto (Y), Ekspor (X1), Impor (X2), *Labour Force* (X3), *Foreign Direct Investment* (X4), dan *Population Growth* (X5). Model yang diperoleh berdasarkan penelitian adalah *Fixed Effect Model*, faktor yang mempengaruhi produk domestik bruto adalah ekspor, *labour force* dan *foreign direct investmen* dengan koefisien detreminasi sebesar 75.63%, sedangkan variabel impor dan *population growth* tidak berpengaruh terhadap produk domestik bruto.

Berdasarkan dari penelitian terdahulu, penelitian tugas akhir ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Andhika Yudhi Prasetya(2017) dan Trianggono Budi Hartanto dan Siti Umajah Masjkuri (2017). Terdapat perbedaan yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian yang sekarang dengan penelitian terdahulu. Objek penelitian terdahulu adalah provinsi jawa tengah dan Jawa Timur sedangkan objek penelitian saat ini adalah 34 provinsi di Indonesia. Waktu penelitian yang dilakukan peneliti terdahulu adalah tahun 2010 sampai dengan tahun 2015, sedangkan penelitian saat ini waktu yang digunakan yaitu tahun 2013 sampai dengan tahun 2019. Sedangkan metode analisis yang digunakan pada penelitian terdahulu dan penelitian saat ini adalah sama, karena sama-sama gabungan dari data *cross section* dan data *time series*.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Variabel	Metode	Hasil
1.	Lalu Asri Adhitya Nugraha (2015)	Produk domestik bruto ( <i>gross domestic bruto</i> ), <i>gross fixed capital formation</i> (Capfor), <i>government expenditure</i> (Gex), <i>foreign direct investmen</i> (Fdi).	Analisis Regresi Data Panel.	Model terbaik adalah Fixed Effect Model dengan persamaan $GDP = 2.34391Capfor + 1.55765 Gex + 0.31617 FDI$ . Besarnya pengaruh variabel Capfor, Gex dan FDI terhadap GDP adalah sebesar 96.897% sedangkan sisanya sebesar 3.103% dipengaruhi oleh faktor.
2.	Wardiansyah dkk (2016)	Pengangguran, besar upah, dan pertumbuhan ekonomi.	Analisis Regresi Data Panel.	Laju perkembangan tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Bengkulu sebesar 5.86%, diikuti oleh provinsi Aceh sebesar 2.3%, dan provinsi Jambi sebesar 2% sedangkan perkembangan terendah dialami oleh provinsi Sumatra Selatan sebesar -9%. Besaran upah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran, jika besaran upah naik sebesar 1% maka akan mengakibatkan pengangguran turun sebesar 0.0029%. laju pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran, apabila pertumbuhan ekonomi naik sebesar 1% maka pengangguran turun sebesar 0.23%.
3.	Kurnia Sari Kasmiarno dan Karjadi Mintaroem (2017)	PDB riil bank, investasi perbankan syariah, total pembiayaan pada perbankan syariah, jumlah pekerja pada perbankan syariah	Analisis Regresi Data Panel.	Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa model yang tepat digunakan adalah PLS. Variabel PDB riil bank, investasi perbankan syariah, total pembiayaan pada perbankan syariah berpengaruh terhadap jumlah pekerja pada perbankan syariah di Indonesia tahun 2008-2014 dengan koefisien determinasi sebesar 99,35%.
4.	Andhika Yudhi Prasetya (2017)	Pengangguran, Jumlah Angkatan Kerja, Indeks Pembangunan Manusia, Inflasi dan Upah Minimum Regional.	Analisis Regresi Data Panel.	Upah minimum regional dan jumlah angkatan kerja berpengaruh negatif signifikan terhadap pengangguran dan secara simultan jumlah angkatan kerja, indeks pembangunan manusia, upah minimum regional dan inflasi berpengaruh terhadap pengangguran di provinsi Jawa Tengah tahun 2011-2015.

No.	Nama	Variabel	Metode	Hasil
5.	Trianggono Budi Hartanto dan Siti Umajah Masjkuri (2017)	Pengangguran, Jumlah Penduduk, Pendidikan, Upah Minimum dan Produk Regional Bruto (PDRB).	Analisis Regresi Data Panel.	Jumlah penduduk, pendidikan dan PDRB menunjukkan arah positif dan signifikan terhadap pengangguran, sedangkan variabel upah minimum tidak berpengaruh terhadap jumlah pengangguran di kabupaten dan kota provinsi Jawa Timur.
6.	Farid Nugraha (2017)	Pengangguran, Inflasi, Pendidikan, Investasi, dan Pertumbuhan Ekonomi.	Analisis Regresi Data Panel.	FEM adalah model yang tepat, koefisien determinasi sebesar 90,99% variabel pengangguran dapat dijelaskan oleh variabel inflasi, pendidikan, investasi dan pertumbuhan ekonomi. Variabel inflasi dan pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh positif signifikan terhadap pengangguran, sedangkan variabel pendidikan dan investasi tidak berpengaruh di provinsi Jawa Tengah.
7.	Mita Pangestika (2017)	Indeks Pembangunan Manusia, Produk Domestik Regional Bruto, Pertumbuhan Ekonomi, Pendapatan Asli Daerah, Belanja Modal, dan Tingkat Kemiskinan.	Analisis Regresi Data Panel.	IPM, PDRB, PAD dan Belanja Modal yang paling tinggi berada di Yogyakarta dan Sleman, sedangkan tingkat kemiskinan yang paling tinggi adalah Gunung Kidul dan Kulon Progo. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap IPM adalah PDRB dan TK, TK berpengaruh negatif, sedangkan PE, PAD dan belanja modal tidak berpengaruh terhadap IPM.
8.	Imsar (2018)	Pengangguran terbuka, inflasi, pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka periode sebelumnya.	Analisis kuantitatif dengan OLS.	$R^2$ menunjukkan sebesar 82.8% variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat. Pengangguran periode sebelumnya berpengaruh secara signifikan terhadap pengangguran terbuka, sedangkan inflasi dan pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap pengangguran terbuka di Indonesia.
9.	Annisa Selma Timur Patria (2018)	Produk Domestik Bruto, Ekspor, Impor, <i>Labour Force</i> , <i>Foreign Direct Investment</i> , dan <i>Population Growth</i> .	Analisis Regresi Data Panel.	Model yang diperoleh berdasarkan penelitian adalah <i>Fixed Effect Model</i> , faktor yang mempengaruhi produk domestik bruto adalah ekspor, <i>labour force</i> dan <i>foreign direct investmen</i> dengan koefisien detreminasi sebesar 75.63%, sedangkan variabel impor dan <i>population growth</i> tidak berpengaruh terhadap produk domestik bruto.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Pengangguran**

Pengangguran adalah suatu keadaan di mana seseorang tergolong dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum memperolehnya, untuk mengukur tingkat pengangguran pada suatu wilayah bisa didapat dari membagi jumlah pengangguran dengan jumlah angkatan kerja (Sukirno, 2002).

Berdasarkan penyebabnya pengangguran dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

1. Pengangguran normal atau friksional

Pengangguran normal atau friksional merupakan pengangguran dimana dua atau tiga persen dari jumlah tenaga kerja menganggur. Para penganggur ini tidak ada pekerjaan bukan karena tidak memperoleh pekerjaan, tetapi karena sedang mencari pekerjaan lain yang lebih baik. Dalam proses mencari pekerjaan yang baru, para pekerja sementara tergolong sebagai penganggur. Mereka inilah yang digolongkan sebagai pengangguran normal.

2. Pengangguran Siklikal

Pengangguran siklikal disebabkan oleh pengurangan tenaga kerja oleh suatu perusahaan karena perusahaan tersebut mengalami kemerosotan dalam perekonomiannya. Pengangguran dalam kondisi tersebut disebut pengangguran siklikal.

3. Pengangguran struktural

Tidak semua industri dan perusahaan mengalami perekonomian yang stabil, sebagian akan mengalami kemunduran. Kemerosotan perekonomian dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti, biaya pengeluaran yang sangat tinggi dan tidak mampu bersaing, kegiatan ekspor menurun, muncul barang baru yang lebih menarik. Kemerosotan tersebut menyebabkan kegiatan produksi dalam perusahaan tersebut menurun sehingga sebagian pekerja

diberhentikan. Pengangguran tersebut tergolong pengangguran struktural, dinamakan demikian disebabkan oleh perubahan struktur kegiatan ekonomi.

#### 4. Pengangguran teknologi

Pengangguran teknologi disebabkan karena adanya penggantian tenaga manusia dengan mesin-mesin atau bahan kimia. Misalnya dalam suatu pabrik, tenaga manusia digantikan dengan tenaga robot yang lebih canggih. Pengangguran yang ditimbulkan karena kemajuan teknologi dan penggunaan mesin disebut pengangguran teknologi.

Pengangguran terbuka terjadi akibat penambahan lowongan pekerjaan lebih sedikit dari penambahan tenaga kerja, sehingga semakin banyak tenaga pekerja yang tidak memperoleh pekerjaan. Pengangguran terbuka dapat juga diakibatkan karena kegiatan ekonomi yang menurun, kemajuan teknologi yang berakibat pengurangan tenaga kerja, atau kemunduran perkembangan suatu industri. Persentase pengangguran terbuka didapatkan dari hasil pencari kerja dengan angkatan kerja, seperti berikut:

$$TP = \frac{PK}{AK} \times 100\% \quad (3.1)$$

dengan:

TP : Tingkat Pengangguran

PK : Pencari Kerja

AK : Angkatan Kerja

Misalnya jumlah penduduk yang mencari pekerjaan di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012 adalah sebanyak tiga juta jiwa, sedangkan jumlah angkatan kerja sebanyak sembilan puluh juta jiwa. Maka perhitungan tingkat pengangguran seperti berikut:

$$TP = \frac{3.000.000}{90.000.000} \times 100\%$$

$$TP = 3,33\%$$

Dengan demikian maka tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012 adalah 3,33% yang artinya dari 100 angkatan kerja terdapat tiga sampai empat orang yang mencari pekerjaan.

### **3.2 Jumlah Angkatan Kerja (JAK)**

Angkatan kerja merupakan bagian dari penduduk yang mampu dan juga bersedia melakukan pekerjaan. Yang dimaksud dalam hal ini adalah mampu secara fisik, jasmani, kemampuan mental dan secara yuridis serta tidak kehilangan kebebasan untuk memilih dan juga melakukan pekerjaan yang dilakukan. Selain itu juga bersedia untuk mencari pekerjaan baik secara aktif maupun pasif (Sumarsono, 2003).

Menurut BPS yang termasuk dalam angkatan kerja adalah penduduk usia kerja, yaitu penduduk yang berumur 15 tahun keatas, yang bekerja, atau mempunyai pekerjaan namun sementara tidak bekerja. Penduduk yang berusia 15 tahun keatas namun masih sekolah, mengurus rumah tangga atau melaksanakan kegiatan lain selain kegiatan pribadi tidak termasuk dalam angkatan kerja yang digolongkan bekerja dan angkatan kerja yang digolongkan menganggur.

Dalam istilah undang-undang ketenagakerjaan No. 13 tahun 2003, tenaga kerja ialah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Maka dapat disimpulkan bahwa angkatan kerja merupakan penduduk berusia 15 tahun ke atas yang mampu dan juga bersedia melakukan pekerjaan, tidak sedang melangsungkan pendidikan, mengurus rumah tangga ataupun melaksanakan kegiatan selain kegiatan pribadi.

### **3.3 Indeks Pembangunan Manusia (IPM)**

Pembangunan manusia adalah suatu proses untuk memperbanyak pilihan-pilihan yang dimiliki oleh manusia. Di antara banyak pilihan tersebut, pilihan yang terpenting adalah untuk berumur panjang dan sehat, untuk berilmu pengetahuan, dan untuk mempunyai akses terhadap sumber daya yang dibutuhkan agar dapat hidup secara layak. IPM mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup. Sebagai ukuran kualitas hidup, IPM dibangun melalui pendekatan tiga dimensi dasar. Dimensi tersebut mencakup umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan kehidupan yang layak. Ketiga dimensi tersebut memiliki pengertian sangat luas karena terkait banyak faktor. Untuk mengukur

dimensi kesehatan, digunakan angka harapan hidup waktu lahir. Selanjutnya untuk mengukur dimensi pengetahuan digunakan gabungan indikator angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah. Adapun untuk mengukur dimensi hidup layak digunakan indikator kemampuan daya beli masyarakat terhadap sejumlah kebutuhan pokok yang dilihat dari rata-rata besarnya pengeluaran per kapita sebagai pendekatan pendapatan yang mewakili capaian pembangunan untuk hidup layak.

IPM dihitung sebagai rata-rata geometrik dari indeks kesehatan, pendidikan, dan pengeluaran. (BPS, 2015)

$$IPM = \sqrt[3]{I_{\text{kesehatan}} \times I_{\text{Pendidikan}} \times I_{\text{Pengeluaran}}} \times 100 \quad (3.2)$$

Setiap komponen IPM distandarisasi dengan nilai minimum dan maksimum sebelum digunakan untuk menghitung IPM. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

Dimensi Kesehatan

$$I_{\text{kesehatan}} = \frac{AHH - AHH_{\min}}{AHH_{\max} - AHH_{\min}} \quad (3.3)$$

dengan :

AHH = Angka Harapan Hidup Saat Lahir

Angka Harapan Hidup saat Lahir didefinisikan sebagai rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang sejak lahir. AHH mencerminkan derajat kesehatan suatu masyarakat. AHH dihitung dari hasil sensus dan survei kependudukan.

Dimensi Pendidikan :

$$I_{\text{HLS}} = \frac{HLS - HLS_{\min}}{HLS_{\max} - HLS_{\min}} \quad (3.4)$$

$$I_{RLS} = \frac{RLS - RLS_{\min}}{RLS_{\max} - RLS_{\min}} \quad (3.5)$$

$$I_{pendidikan} = \frac{I_{HLS} - I_{RLS}}{2} \quad (3.6)$$

dengan :

RLS =Rata-rata Lama Sekolah

Rata-rata Lama Sekolah didefinisikan sebagai jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk dalam menjalani pendidikan formal. Diasumsikan bahwa dalam kondisi normal rata-rata lama sekolah suatu wilayah tidak akan turun. Cakupan penduduk yang dihitung dalam penghitungan rata-rata lama sekolah adalah penduduk berusia 25 tahun ke atas.

HLS =Angka Harapan Lama Sekolah

Angka Harapan Lama Sekolah didefinisikan lamanya sekolah (dalam tahun) yang diharapkan akan dirasakan oleh anak pada umur tertentu di masa mendatang. Diasumsikan bahwa peluang anak tersebut akan tetap bersekolah pada umur-umur berikutnya sama dengan peluang penduduk yang bersekolah per jumlah penduduk untuk umur yang sama saat ini. Angka Harapan Lama Sekolah dihitung untuk penduduk berusia 7 tahun ke atas. HLS dapat digunakan untuk mengetahui kondisi pembangunan sistem pendidikan di berbagai jenjang yang ditunjukkan dalam bentuk lamanya pendidikan (dalam tahun) yang diharapkan dapat dicapai oleh setiap anak.

Dimensi Pengeluaran :

$$I_{pengeluaran} = \frac{\ln(\text{pengeluaran}) - \ln(\text{pengeluaran}_{\min})}{\ln(\text{pengeluaran}_{\max}) - \ln(\text{pengeluaran}_{\min})} \quad (3.7)$$

dengan :

Pengeluaran per Kapita Disesuaikan, Pengeluaran per kapita yang disesuaikan ditentukan dari nilai pengeluaran per kapita dan paritas daya beli (Purchasing Power Parity-PPP). Rata-rata pengeluaran per kapita setahun diperoleh dari Susenas, dihitung dari level provinsi hingga level kab/kota.

### 3.4 Upah Minimum Regional (UMR)

Menurut Sukirno (2005), upah merupakan pembayaran kepada pekerja kasar yang pekerjaannya selalu berpindah-pindah seperti tukang kayu, pekerja pertanian, tukang batu dan buruh kasar. Sedangkan gaji diartikan sebagai pembayaran kepada pekerja tetap dan tenaga kerja profesional seperti pegawai pemerintah, dosen, guru, manajer, dan akuntan. Gaji biasanya dibayar setiap bulan.

Menurut KBBI, upah diartikan sebagai pembalas jasa atau sebagai pembayar tenaga yang telah dikeluarkan untuk mengerjakan sesuatu. Upah merupakan hak pekerja yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang dan sebagai imbalan dari pengusaha kepada pekerja atas suatu pekerjaan yang telah atau akan dilakukan. Sesuai dengan undang-undang ketenagakerjaan No. 13 tahun 2003 maka upah pekerja disebut dengan UMR atau UMP. Penetapan upah minimum oleh gubernur atau kepala daerah ditujukan untuk wilayah tingkat provinsi, sedangkan untuk tingkat kabupaten atau kota penetapan upah minimum oleh Bupati atau Walikota, dengan memperhatikan rekomendasi dari dan pengupahan provinsi maupun kabupaten atau kota. Variabel yang digunakan untuk menilai kelayakan upah minimum diantaranya adalah pertumbuhan ekonomi daerah, tingkat inflasi, dan kebutuhan hidup minimum pekerja. Dalam UU No. 13 tahun 2003 ditegaskan bahwa setiap pekerja berhak memperoleh penghasilan yang memenuhi penghidupan yang layak bagi kemanusiaan. Artinya, jumlah upah yang diterima pekerja mampu memenuhi kebutuhan hidup pekerja beserta keluarganya secara wajar yang meliputi kebutuhan sandang, pangan, papan, pendidikan, kesehatan, rekreasi, dan jaminan hari tua (Feriyanto, 2014).

Menurut Alghofari (didalam Hartanto dan Masjkuri) penetapan upah yang dilakukan oleh pemerintah pada suatu negara akan berdampak pada besarnya tingkat pengangguran. Semakin tinggi upah yang di tetapkan oleh pemerintah maka akan menurunkan jumlah orang yang bekerja pada suatu negara tersebut. Hubungan jumlah pengangguran dan upah juga dijelaskan dalam teori A.W. Philips, dimana tingkat upah atau inflasi memiliki hubungan terbalik terhadap pengangguran.

### **3.5 Pendidikan**

Menurut KBBI, pendidikan berasal dari kata “didik” yang berarti memelihara dan memberi latihan (ajaran, tuntutan, pimpinan) mengenai sikap dan kecerdasan pikiran. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan pemerintah secara sadar, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan atau latihan, yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat, untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat dimasa yang akan datang (Maunah, 2009).

Menurut BPS ada dua jenis pendidikan yaitu pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Meliputi SD atau MI, SMP atau MTs, SMA atau MA dan perguruan tinggi. Pendidikan non formal adalah pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Meliputi pendidikan kecakapan hidup (kursus), PAUD atau pra-sekolah, pendidikan kepemudaan, pendidikan pemberdayaan perempuan, pendidikan keaksaraan, pendidikan ketrampilan dan pelatihan kerja, pendidikan kesetaraan (paket A, paket B, dan paket C), serta pendidikan lain yang ditunjukkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik.

Menurut kamaludin didalam Hartanto dan Masjkuri, semakin tinggi pendidikan seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan dan kesempatan untuk bekerja. Seseorang yang memiliki pendidikan yang tinggi cenderung memiliki kemampuan ataupun keahlian yang beragam sehingga akan meningkatkan kesempatan kerja dan dapat mengurangi masalah pengangguran.

### **3.6 Investasi**

Investasi menurut Sadono adalah pengeluaran atau penanaman modal untuk membeli barang-barang modal dan perlengkapan-perlengkapan produksi untuk menambah kemampuan produksi barang dan jasa yang tersedia dalam

perekonomian. Investasi adalah penanaman uang disuatu perusahaan atau proyek untuk tujuan memperoleh keuntungan. Menurut Van Horne (dalam Chaerul) investasi adalah kegiatan yang dilangsungkan dengan memanfaatkan kas pada masa sekarang ini, dengan tujuan untuk menghasilkan barang dimasa yang akan datang. Menurut Halim (dalam Chaerul) investasi merupakan pengorbanan yang dilakukan saat ini untuk mengharapkan keuntungan di masa yang akan datang.

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan dimasa yang akan datang (Tendelilin dalam Umam). Investasi juga merupakan pengorbanan pada hari ini untuk memperoleh manfaat lebih baik di waktu yang akan datang (Gumanti dalam Umam).

### **3.7 Statistika Deskriptif**

Statistika deskriptif adalah bagian dari statistika yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data atau hasil pengamatan sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara merencanakan, mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis dan menyimpulkan data (Walpole, 1995).

Analisis statistika deskriptif adalah cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku secara umum. Ciri-ciri analisis statistika deskriptif adalah penyajian data lebih ditekankan dalam bentuk tabel atau grafik (Purwoto, 2007). Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Statistika deskriptif diartikan juga sebagai metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan data dan penyajian data sehingga memberikan informasi yang berguna. Metode ini bertujuan untuk menguraikan tentang sifat-sifat atau karakteristik dari suatu keadaan dan membuat deskripsi atau gambaran yang sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari fenomena yang diselidiki (Sugiyono, 2007).

### 3.8 Analisis Regresi

Analisis regresi adalah suatu analisis statistika yang digunakan untuk menjelaskan hubungan suatu variabel respon (*output*, dependen, atau endogen)  $Y$  dengan menggunakan satu atau lebih variabel *input* (*prediktor*, *regressor*, *independen*, *explanatory*, atau *eksogen*)  $X$ . Regresi sederhana atau simple regression terbentuk apabila  $k=1$ , sedangkan regresi berganda atau multiple regression terbentuk apabila  $k > 1$  (Rosadi, 2011).

Regresi linier sederhana adalah analisis regresi yang hanya menggunakan satu variabel independen. Persamaan regresi linear sederhana dapat dituliskan seperti berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon_i ; i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3.8)$$

dengan:

$Y$	: Variabel dependen
$X$	: Variabel Independen
$\beta_0$	: Intersep
$\beta_1$	: Slope
$\varepsilon$	: error
$i$	: pengamatan ke- $i$

Salah satu metode pendugaan parameter dalam metode regresi adalah OLS. OLS atau metode kuadrat terkecil adalah suatu metode yang terdapat variabel independen yang merupakan variabel penjelas dan variabel dependen yaitu variabel yang dijelaskan dalam suatu persamaan linear. OLS adalah metode regresi yang meminimalkan kesalahan (*error*) kuadrat. Berdasarkan OLS koefisien regresi  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  dapat dihitung dengan persamaan berikut:

- Estimasi nilai koefisien regresi  $\beta_0$

$$\hat{\beta}_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i - \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3.9)$$

Atau

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X} \quad (3.10)$$

- Estimasi nilai koefisien regresi  $\beta_1$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{n\sum_{i=1}^n Y_i X_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{n\sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \quad (3.11)$$

Contoh mencari nilai koefisien regresi  $\beta_0$  dan  $\beta_1$

Studi kasus 1:

**Tabel 3.1** Data studi kasus 1

No.	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1.	71	120	8520	5041	14400
2.	57	120	6840	3249	14400
3.	65	130	8450	4225	16900
4.	61	120	7320	3721	14400
5.	59	120	7080	3481	14400
6.	59	130	7670	3481	16900
7.	44	130	5720	1936	16900
8.	42	110	4620	1764	12100
9.	53	120	6360	2809	14400
10.	61	120	7320	3721	14400
11.	57	120	6840	3249	14400
12.	69	130	8970	4761	16900
$\Sigma$	698	1470	85710	41438	180500
$\mu$	58.16	122.5	7142.5	3453.16	15041.66

Suatu penelitian ingin mengetahui pengaruh stres terhadap tekanan darah manusia.

Diperoleh sebanyak 12 data dengan tekanan darah sebagai Y dan stres sebagai X.

Bagaimanakah persamaan regresi yang diperoleh?

Jawab:

- Mencari  $\hat{\beta}_1$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{12(85710) - 698(1470)}{12(41438) - (698)^2}$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{2460}{10052}$$

$$\hat{\beta}_1 = 0.244$$

- Mencari  $\hat{\beta}_0$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X}$$

$$\hat{\beta}_0 = 122.5 - 0.244(58.16)$$

$$\hat{\beta}_0 = 108.31$$

Hasil persamaan regresi yang diperoleh adalah  $108.31+0.244X$ .

Regresi linear berganda adalah analisis regresi yang menggunakan lebih dari satu variabel independen. Analisis regresi linear berganda merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis sebab akibat antara satu peubah tak bebas dengan beberapa peubah bebas (Algifari, 2000). Persamaan regresi linear berganda dapat ditulis seperti berikut ini:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (3.12)$$

dimana:

$Y$	: Variabel dependen
$\beta_0$	: Intersep
$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$	: Slope regresi
$X$	: Variabel independen ke-j dengan $j = 1, 2, \dots, k$
$\varepsilon$	: error

### 3.9 Uji Asumsi Analisis Regresi

#### 3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Uji signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui uji t hanya akan valid jika residual mempunyai distribusi normal (Widarjono, 2005). Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi apakah residual mempunyai distribusi normal atau tidak, diantaranya melalui histogram, jarque-bera, shapiro wilk, dan kolmogorof smirnov.

Berikut adalah hipotesis untuk uji normalitas

- i. Hipotesis
  - $H_0$  : residual data berdistribusi normal
  - $H_1$  : residual data tidak berdistribusi normal
- ii. Tingkat Signifikansi
  - $\alpha = 5\%$

- iii. Daerah Kritis  
Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

- iv. Statistika Uji

$$JB = n \left[ \frac{s^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (3.13)$$

dimana:

- $JB$  : Jarque Bera  
 $S$  : Koefisien *skewness*  
 $K$  : Koefisien *Kurtosis*

dengan:

$$S = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^3}{\left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \right)^{\frac{3}{2}}} \quad (3.14)$$

$$K = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^4}{\left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \right)^2} \quad (3.15)$$

### 3.9.2 Uji Autokorelasi

Menurut Widarjono (2005) Uji Autokorelasi merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara satu periode waktu dengan periode waktu sebelumnya. Untuk mendeteksi adanya autokorelasi salah satu caranya adalah dengan uji durbin watson. Uji durbinwatson merupakan uji yang digunakan untuk mendeteksi terjadinya autokorelasi pada residual dari analisis regresi. Hipotesis untuk uji autokorelasi adalah sebagai berikut:

- i. Hipotesis

$H_0$  : tidak terdapat autokorelasi

$H_1$  : terdapat autokorelasi

- ii. Tingkat Signifikan

$\alpha = 5\%$

- iii. Daerah Kritis

- Tolak  $H_0$  jika  $0 < d < dL$  atau  $d < 4 - dL$
- Gagal tolak  $H_0$  jika  $d > dU$  atau  $d < 4 - dU$
- Tidak ada keputusan jika  $dL < d < dU$  atau  $4 - dU < d < 4 - dL$

iv. Statistik Uji

$$d_{hitung} = \frac{\sum(e_i - e_{it})^2}{\sum e_i^2} \quad (3.16)$$

### 3.9.3 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas berarti residual mempunyai varian yang tidak konstan. Uji ini digunakan untuk melihat apakah variansi residual homogen atau tidak. Dikatakan heteroskedastisitas apabila residual antar variabel memiliki variansi yang sama dan disebut heteroskedastisitas apabila tidak memiliki variansi yang sama. Terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas seperti uji *white* dan uji *koenker* (Rosadi, 2011).

### 3.9.4 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah hubungan linear antara variabel independen didalam model regresi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel independen. model regresi dikatakan baik apabila tidak mengandung multikolinearitas. Pengujian multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat nilai matriks korelasi yang dihasilkan pada saat pengolahan data dan juga melihat nilai VIF, jika nilai VIF berada dibawah 10 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas (Rosadi, 2011).

### 3.10 Analisis Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2005) Regresi data panel adalah gabungan antara data *cross section* dan data *time series*, di mana unit *cross section* yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Dengan kata lain, data panel merupakan data dari beberapa individu sama yang diamati dalam kurun waktu tertentu. Jika kita memiliki T periode waktu ( $t = 1, 2, 3, \dots, T$ ) dan N jumlah individu ( $i = 1, 2, 3, \dots, N$ ) maka dengan metode data panel akan memiliki total observasi sebanyak N.T. Apabila jumlah unit waktu sama untuk setiap individu, maka disebut *balance panel*. Namun apabila jumlah unit waktu berbeda untuk setiap individu, maka disebut *unbalance panel*.

Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan data panel. Pertama, data yang merupakan gabungan dua data yaitu *time series* dan *cross section* mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel. Dalam regresi data panel dikenal tiga pendekatan, yaitu CEM, FEM, dan REM.

Data berikut ini merupakan contoh data panel tentang bantuan pembangunan di D.I. Yogyakarta yang terdiri dari 5 kabupaten dengan periode tahun 1989 sampai dengan 1995.

**Tabel 3.2** Contoh Data Panel

Wilayah	Tahun	Bantuan	YCAP	PAD	SDO
Kulon Progo	1989	1425546	435546	491152	2011924
Kulon Progo	1990	1830884	479123	840404	2303464
Kulon Progo	1991	3663068	539452	981868	2499176
Kulon Progo	1992	4794094	623566	1162409	2786335
Kulon Progo	1993	5844387	701026	1189691	3230905
Kulon Progo	1994	7307389	740276	1493146	3964174
Kulon Progo	1995	5792939	903819	1881885	4280630
Bantul	1989	2314370	392290	941406	2030145
Bantul	1990	2598096	421641	1102415	2549748
Bantul	1991	4737875	496882	1370136	2846302
Bantul	1992	6738392	582566	1878962	3380793
Bantul	1993	7847546	643451	2454605	4125549
Bantul	1994	8041813	774285	2494205	4837708
Bantul	1995	8427426	926757	3118588	5185432
Gunung Kidul	1989	2022850	459296	822101	2341085
Gunung Kidul	1990	2424461	483877	939831	2678916
Gunung Kidul	1991	5045937	543074	1169435	2789259
Gunung Kidul	1992	6338937	582178	1387267	3363586
Gunung Kidul	1993	8895931	706175	1575922	3487614
Gunung Kidul	1994	8440303	762414	1888178	4739240
Gunung Kidul	1995	9300002	915758	2139780	4525480
Sleman	1989	1611746	483713	1751822	2282936
Sleman	1990	2496174	540565	2114612	2590774
Sleman	1991	5719510	624150	2384367	2866663

Wilayah	Tahun	Bantuan	YCAP	PAD	SDO
Sleman	1992	7161940	743399	2955461	3366839
Sleman	1993	8820114	850968	2900155	3942863
Sleman	1994	10262753	1060062	3467932	4866394
Sleman	1995	10446460	1287924	5168421	5318509
Yogya	1989	947580	915216	3777696	3406041
Yogya	1990	2002179	1052122	4339078	3681633
Yogya	1991	3328928	1217917	4831770	4168775
Yogya	1992	3890322	1415660	3542722	5096644
Yogya	1993	4804406	1598602	7949501	5635809
Yogya	1994	5236682	1843651	10246384	6940780
Yogya	1995	6544334	2183284	12549223	7417300

### 3.10.1 Estimasi Model Regresi Data Panel

#### 3.10.1.1 *Common Effect Model* (CEM)

Estimasi *common Effectt* merupakan estimasi paling sederhana untuk mengestimasi data panel yaitu dengan mengkombinasikan data *time series* dan data *cross section* dengan menggunakan metode OLS, oleh karena itu model *common Effectt* disebut juga dengan metode *pooled least square*. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Dalam pendekatan *common Effectt model* diasumsikan bahwa perilaku data antar individu sama dengan periode waktu (Widarjono, 2005). Namun kelemahan *common Effectt model* adalah ketidaksesuaian dengan keadaan yang sesungguhnya. Kondisi setiap individu yang saling berbeda, bahkan satu individu pada waktu tertentu akan sangat berbeda dengan individu dengan waktu yang lain (Winarno, 2007).

Menurut Sriyana (didalam Pangestika) Secara umum, bentuk model linear yang dapat digunakan untuk memodelkan data panel berbentuk :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3.17)$$

dengan:

$Y_{it}$  : observasi dari unit ke-i waktu ke-t (variabel dependen)

$\beta_0$  : Intersep model

$\beta_k$  : Slope regresi

$X_{kit}$  : vektor k variabel-variabel independen atau input atau regresor dari unit ke-i waktu ke-t (terdapat k variabel independen)

$\varepsilon_{it}$  : Nilai error untuk unit ke-i waktu ke-t

Berdasarkan contoh pada **Tabel 3.2** yaitu mengenai bantuan pembangunan di D.I. Yogyakarta diperoleh persamaan model regresi data panel dengan pendekatan CEM sebagai berikut.

**Tabel 3.3** Output contoh CEM

Variabel	Coefficient	p-value
Intercep	$-2.23 \times 10^6$	0.06
YCAP	-6.22	0.045
SDO	3.75	$1.87 \times 10^{-7}$

Contoh persamaan CEM:

$$Y = -2.2310^6 - 6.22YCAP + 3.75SDO$$

dengan :

Y : Bantuan Pembangunan

YCAP : PDRB perkapita berdasarkan harga berlaku

SDO : Subsidi Daerah Otonom

### 3.10.1.2 Fixed Effect Model (FEM)

Menurut Sriyana (di dalam Pangestika) *Fixed Effectt model* mempunyai dua asumsi yaitu asumsi slop tetap tetapi intersep bervariasi antar individu saja dan yang kedua slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu dan periode waktu hal ini disebabkan oleh kondisi data pada tiap objek yang di analisis sangat mungkin berbeda. Namun, asumsi yang paling baik dalam memberikan informasi yang paling lengkap adalah model yang memiliki efek dari individu dan periode waktu atau efek dua arah. Motode yang digunakan untuk estimasi FEM yaitu dengan motode LSDV dan metode PLS. Estimasi model LSDV dilakukan dengan memasukan variabel *dummy* untuk menjelaskan terjadinya perbedaan nilai intersep yang berbeda-beda sebagai akibat dari perbedaan nilai unit, namun terdapat kelemahan pada metode LSDV yaitu menghasilkan parameter yang tidak valid

karena adanya penambahan variabel *dummy*. Sehingga metode PLS dianggap cukup baik, karena dalam metode PLS dilakukan estimasi secara langsung tanpa menggunakan variabel *dummy* cukup menggunakan variabel dependen dan variabel independen.

- a. Persamaan bentuk umum

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3.18)$$

Persamaan diatas digunakan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas dan variabel terikat tanpa melihat pengaruh individu dan waktu.

- b. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu

$$Y_{it} = (\beta_{0it} + \beta_{0i}) + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3.19)$$

Persamaan tersebut digunakan jika ingin melihat model dari masing-masing individu. Berdasarkan persamaan tersebut terdapat penambahan intersep ke-*i* yang melambangkan individu saja.

- c. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu dan waktu

$$Y_{it} = (\beta_{0it} + \beta_{0i} + \beta_{0t}) + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3.20)$$

Persamaan tersebut digunakan untuk melihat model masing-masing individu pada waktu individu tersebut. Terdapat penambahan *i* dan *t* pada intersep yang berarti *i* untuk individu dan *t* untuk waktu.

Berdasarkan contoh pada **Tabel 3.2** dapat diperoleh persamaan model umum untuk FEM seperti berikut:

**Tabel 3.4** Output contoh FEM

Variabel	Coefficient	<i>p-value</i>
PAD	-0.69	0.029
SDO	2.16	0.0061
Yogya	74560	
1989	3558	

Contoh persamaan *Fixed Effect Model*:

- a. Persamaan bentuk umum

$$Y = -0.69PAD + 2.16SDO$$

- b. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu.

$$Y = 7456 - 0.69PAD + 2.16SDO$$

- c. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu dan waktu

$$Y = (74560+3558) -0.69PAD+2.16SDO$$

$$Y = 78118-0.69PAD+2.16SDO$$

dengan :

Y : Bantuan Pembangunan

PAD : Pendapatan Asli Daerah

SDO : Subsidi Daerah Otonom

### 3.10.1.3 Random Effect Model (REM)

Dalam estimasi *Random Effect Model* terdapat perbedaan intersep dan slop dikarenakan residual atau *error* sebagai akibat perbedaan antar individu dan antar waktu yang terjadi secara random. Karena terdapat dua komponen yang berkontribusi pada pembentukan *error*, yaitu individu dan periode waktu maka perlu di urai menjadi *error* gabungan dan *error* untuk periode waktu. Persamaan estimasi *Random Effect Model* seperti berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.21)$$

dengan:

$\mu_{it}$  : Nilai error gabungan pada individu ke-i dan waktu ke-t

$\varepsilon_{it}$  : Nilai error untuk cross section ke-i dan time series ke-t

Berdasarkan contoh pada **Tabel 3.2** diperoleh persamaan *Random Effect Model* seperti berikut:

**Tabel 3.5** Output Contoh REM

Variabel	Coefficient	p-value
Intercep	-2.99x10 <sup>6</sup>	0.007
PAD	-6.11x10 <sup>-1</sup>	0.048
SDO	3.004	2.29x10 <sup>-6</sup>

Contoh persamaan REM:

$$Y = -2.99x10^6 - 6.11x10^{-1}PAD + 3.004SDO$$

dengan:

Y : Bantuan Pembangunan

PAD : Pendapatan Asli Daerah

SDO : Subsidi Daerah Otonom

### 3.10.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel

#### 3.10.2.1 Uji Chow

Menurut Widarjono (2005), antara CEM dan FEM akan dipilih model yang paling baik dari keduanya, yaitu dengan melakukan uji chow. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : *Common Effectt Model*

$H_1$  : *Fixed Effectt Model*

Dengan statistik uji yang digunakan sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(RSS_1)}{RSS_2} \times \frac{(NT-N-k)}{(N-1)} \quad (3.22)$$

dimana:

- N : jumlah individu (*cross section*)
- T : jumlah periode waktu (*time series*)
- K : jumlah variabel independen
- $RSS_1$  : jumlah kuadrat sisaan CEM
- $RSS_2$  : jumlah kuadrat sisaan FEM

Apabila nilai  $F_{hitung}$  lebih dari  $F_{tabel}$  atau jika  $p$ -value lebih kecil dari tingkat signifikan maka akan menolak hipotesis nol, sehingga model yang dipilih adalah FEM.

Contoh uji chow berdasarkan data pada **Tabel 3.2** adalah sebagai berikut:

- i. Hipotesis
  - $H_0$  : *Common Effectt Model*
  - $H_1$  : *Fixed Effectt Model*
- ii. Tingkat Signifikansi
  - $\alpha = 5\%$
- iii. Daerah Kritis
  - Tolak  $H_0$  jika  $p$ -value <  $\alpha$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$
- iv. Statistika Uji

$$F_{hitung} = \frac{(9,1436 \times 10^{13})}{4,437 \times 10^{13}} \times \frac{(5(7)-5-3)}{(5-1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{(9,1436 \times 10^{13})}{4,437 \times 10^{13}} \times \frac{27}{4}$$

$$F_{hitung} = 139,057$$

$$F_{tabel} = 0.052$$

v. Keputusan

Tolak  $H_0$  karena  $F_{hitung} (139.057) > F_{tabel} (0.052)$

vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka kesimpulannya adalah tolak  $H_0$  yang berarti model estimasi yang terbaik adalah *Fixed Effect Model*.

### 3.10.2.2 Uji Hausman

Menurut widarjono (2005), uji hausman digunakan untuk menguji antara dua model yaitu *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : *Random Effect Model*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

Dengan melihat hasil *p-value* pada statistik uji, maka tolak  $H_0$  apabila nilai *p-value*  $< \alpha$  yang berarti model yang terbaik adalah *Fixed Effect Model*.

Contoh Uji Hausman berdasarkan data pada **Tabel 3.2** adalah seperti berikut:

i. Hipotesis

$H_0$  : *Random Effect Model*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

ii. Tingkat Signifikan

$\alpha = 5\%$

iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika *p-value*  $< \alpha$

iv. Statistika Uji

*p-value* = 0.14

v. Keputusan

Gagal Tolak  $H_0$  karena *p-value* (0.14)  $> \alpha$  (0.05)

## vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka kesimpulan yang diperoleh adalah gagal tolak  $H_0$  yang berarti model yang terbaik adalah *Random Effect Model*.

### 3.10.2.3 Uji Breusch Pagan

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat efek individu atau waktu atau keduanya didalam panel data. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut (Rosadi, 2011):

## a. Efek keduanya

$H_0$  : tidak terdapat efek keduanya

$H_1$  : terdapat efek keduanya

## b. Efek individual

$H_0$  : tidak terdapat efek individu

$H_1$  : terdapat efek individu

## c. Efek waktu

$H_0$  : tidak terdapat efek waktu

$H_1$  : terdapat efek waktu

Contoh uji breusch pagan berdasarkan data pada **Tabel 3.2** adalah seperti berikut:

**Tabel 3.6** Output contoh uji Breusch pagan

Uji Breusch pagan	<i>p-value</i>
Efek keduanya	0.02
Efek individu	0.01
Efek waktu	0.27

## i. Hipotesis

- Efek keduanya

$H_0$  : tidak terdapat efek keduanya

$H_1$  : terdapat efek keduanya

- Efek individual

$H_0$  : tidak terdapat efek individu

$H_1$  : terdapat efek individu

- Efek waktu
  - $H_0$  : tidak terdapat efek waktu
  - $H_1$  : terdapat efek waktu
- ii. Tingkat Signifikansi
  - $\alpha = 5\%$
- iii. Daerah Kritis
  - Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$
- iv. Statistik Uji dan Keputusan

**Tabel 3.7** Contoh hasil dan keputusan uji Breausch pagan

Uji breausch pagan	$p\text{-value}$	Tanda	$\alpha$	Keputusan
Efek keduanya	0.02	<	0.05	Tolak $H_0$
Efek Individu	0.01	<		Tolak $H_0$
Efek Waktu	0.27	>		Gagal Tolak $H_0$

- v. Kesimpulan
 

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka diperoleh kesimpulan tolak  $H_0$  untuk efek keduanya dan efek individu dan gagal tolak  $H_0$  untuk efek waktu yang berarti terdapat efek keduanya dan efek individu, tetapi tidak terdapat efek waktu.

### 3.11 Uji Signifikasi Parameter

Menurut Widarjono (2005), pengujian signifikasi parameter model regresi dilakukan untuk mengetahui apakah parameter dalam model regresi menunjukkan hubungan yang tepat antara variabel independen dengan variabel dependen. Selain itu uji parameter juga dilakukan sebagai salah satu cara untuk mengetahui seberapa baik model regresi yang diperoleh. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pengujian secara simultan dan pengujian secara parsial.

#### 3.11.1 Uji Simultan

Uji simultan dapat digunakan untuk menguji hipotesis koefisien regresi secara bersamaan, uji ini juga dapat digunakan untuk memastikan kelayakan model regresi. Hipotesis uji serentak adalah (Widarjono, 2005):

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0, k = 1, 2, 3, \dots, k \text{ (Model layak digunakan)}$$

$H_1$  : minimal terdapat satu  $\beta_k \neq 0$  (Model tidak layak digunakan)

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/(K-1)}{(1-R^2)/(n-k)} \quad (3.23)$$

dimana:

$R^2$  : koefisien determinasi

$n$  : jumlah observasi

$k$  : jumlah parameter estimasi termasuk intersep

Apabila nilai  $F_{hitung}$  mempunyai nilai yang lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka Hipotesis nol akan ditolak. Hipotesis nol juga dapat ditolak dengan menggunakan nilai probabilitas, dimana nilainya harus lebih kecil dari tingkat signifikansi.

Contoh uji simultan berdasarkan data pada **Tabel 3.2** adalah seperti berikut:

i. Hipotesis

$H_0$  : Model layak digunakan

$H_1$  : Model tidak layak digunakan

ii. Tingkat Signifikan

$\alpha = 5\%$

iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$

iv. Statistik Uji

$$F_{hitung} = \frac{0.75/(4-1)}{1-0.75/(35-4)}$$

$$F_{hitung} = 31$$

$$F_{tabel} = 2.68$$

v. Keputusan

Tolak  $H_0$  karena  $F_{hitung} (31) > F_{tabel} (2.68)$

vi. Kesimpulan

Dengan tingkat kepercayaan 95% maka kesimpulan yang diperoleh adalah tolak  $H_0$  yang berarti model layak digunakan.

### 3.11.2 Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji koefisien (slope) regresi secara individu, uji ini dilakukan secara individu atau sendiri-sendiri. Pengujian dilakukan variabel bebas terhadap variabel terikat. Jika  $t_{hitung}$  mempunyai nilai yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka hipotesis nol akan ditolak. Selain menggunakan  $t_{hitung}$ , dengan menggunakan nilai probabilitas dimana nilai probabilitas harus lebih kecil dari tingkat signifikansi juga dapat menolak hipotesis nol. Berikut untuk hipotesisnya (Gurajati, 2003) :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j = 0, j=0,1,2,3,\dots,k$  (variabel independen ke-j tidak berpengaruh terhadap variabel dependen)

$H_1 : \beta_j \neq 0, j=0,1,2,3,\dots,k$  (variabel independen ke-j berpengaruh terhadap variabel dependen)

Statistik uji yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (3.24)$$

dengan :

$\hat{\beta}_j$  : koefisien regresi

Se : standar *error* koefisiensi regresi

Contoh uji parsial berdasarkan data pada **Tabel 3.2** adalah seperti berikut

i. Hipotesis

$H_0$  : Variabel independen ke-j tidak signifikan dalam model

$H_1$  : Variabel independen ke-j signifikan dalam model

ii. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 5\%$

iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika p-value  $< \alpha$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$

iv. Statistika Uji

$$t_{hitung} \text{ untuk PAD} = \frac{-0.0611}{0.31(-0.0611)} = 3.22$$

$t_{tabel} = 2.03$

## v. Keputusan

Tolak  $H_0$  karena  $t_{hitung} (3.22) > t_{tabel} (2.03)$

## vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka diperoleh kesimpulan tolak  $H_0$  yang berarti variabel PAD signifikan dalam model.

### 3.11.3 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (*goodnes of fit*) atau  $R^2$  merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen. setiap tambahan satu variabel dependen, maka  $R^2$  pasti meningkat, tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. (Ghozali, 2013).

Menurut Alghifari (2000), nilai  $R^2$  didapat berdasarkan rumus :

$$R^2 = \frac{a\sum Y + b\sum XY - n(\bar{Y})^2}{\sum Y^2 - n(\bar{Y})^2} \quad (3.25)$$

dimana :

- $a$  : intersep  
 $b$  : slope  
 $Y$  : Variabel terikat  
 $X$  : Variabel Bebas  
 $n$  : Jumlah Observasi

Contoh: pada **Tabel 3.8** di bawah ini terdapat variabel nilai penjualan dan biaya promosi.

**Tabel 3.8** Contoh Data untuk Koefisien Determinasi

No.	Nilai Penjualan (Y)	Biaya Promosi (X)	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	64	20	1280	400	4096
2	61	16	976	256	3721
3	84	34	2856	1156	7056
4	70	23	1610	529	4900
5	88	27	2376	729	7744
6	92	32	2944	1024	8464
7	72	18	1296	324	5184
8	77	22	1694	484	5929
$\sum$	608	192	15032	4902	47094
$\bar{Y}$	76				

Tabel diatas merupakan nilai penjualan dan biaya promosi untuk menentukan koefisien determinasi atau  $R^2$ . Variabel Nilai penjualan sebagai variabel terikat (Y) dan variabel biaya promosi sebagai variabel bebas (X), jika diketahui intersep sebesar 40 dan slope 1,5 maka koefisien determinasi dapat dihitung:

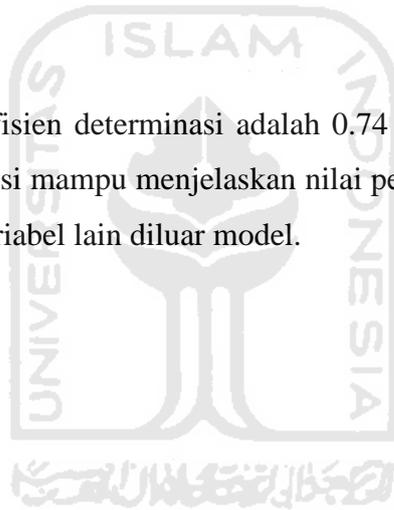
$$R^2 = \frac{40(608)+1,5(15032)-8(76)^2}{47094-8(76)^2}$$

$$R^2 = \frac{24320+22540-46208}{47094-46208}$$

$$R^2 = \frac{660}{886}$$

$$R^2 = 0,74$$

Jadi besarnya koefisien determinasi adalah 0.74 atau 74%, maka sebesar 74% variabel biaya promosi mampu menjelaskan nilai penjualan. Sedangkan 26% sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.



## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Populasi Penelitian**

Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah yang berkaitan dengan pengangguran yang ada di 34 provinsi di Indonesia. Adapun 34 provinsi tersebut adalah provinsi Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Riau, Kepulauan Riau, Jambi, Sumatra Selatan, Bangka Belitung, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Sulawesi Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, dan Papua. Variabel yang digunakan adalah Pengangguran, Upah Minimum Provinsi, Jumlah Angkatan Kerja, dan Indeks Pembangunan Manusia periode tahun 2013-2019.

#### **4.2 Metode Pengambilan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari *website* Badan Pusat Statistik. Data yang digunakan merupakan data pada tahun 2013-2019 di Indonesia.

#### **4.3 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah:

1. Pengangguran
2. JAK – Jumlah Angkatan Kerja
3. IPM – Indeks Pembangunan Manusia
4. UMR – Upah Minimum Regional
5. Pendidikan
6. Investasi

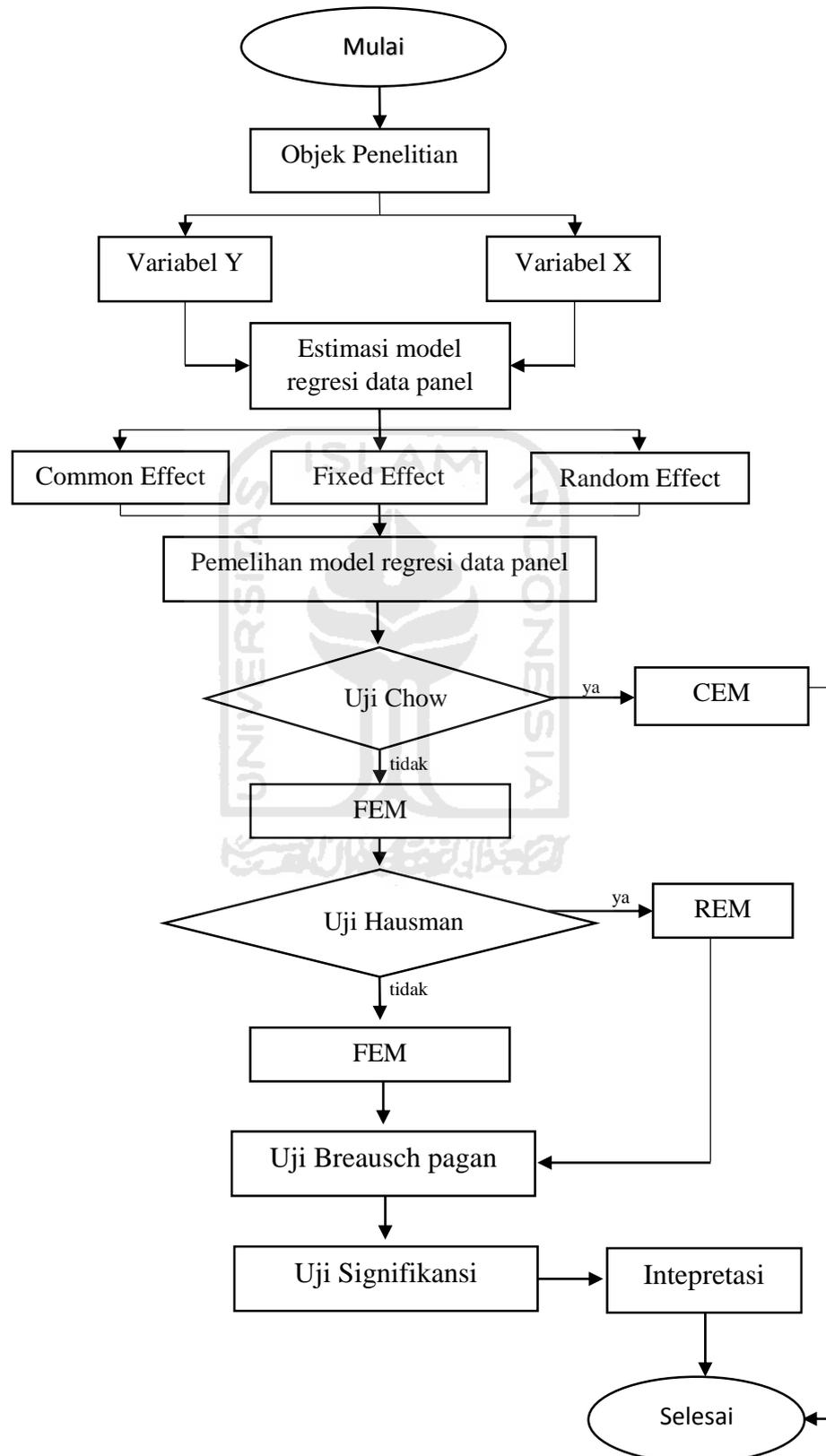
**Tabel 4.1** Definisi Operasional Variabel

No.	Nama Variabel	DOV	Satuan
1	Tingkat Pengangguran	penduduk dalam angkatan kerja yang tidak memiliki pekerjaan dan sedang mencari pekerjaan.	Persen
2	Jumlah Angkatan Kerja (JAK)	Penduduk usia 15 tahun keatas yang sudah bekerja maupun belum bekerja	Jiwa
3	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	Ukuran capaian pembangunan manusia berbasis komponen umur panjang dan sehat, pengetahuan dan kehidupan yang layak.	Persen
4	Upah Minimum Regional (UMR)	Upah minimum yang berlaku di Provinsi di Indonesia, yang diterima oleh pekerja perbulan.	Rupiah
5	Pendidikan	Suatu usaha yang dilakukan dengan sadar oleh keluarga, masyarakat atau pemerintah melalui bimbingan, pengajaran, pembelajaran dan pelatihan yang berlangsung, baik dilakukan disekolah maupun luar sekolah sepanjang hidup untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menjalankan perannya dalam lingkungan untuk masa yang akan datang.	Persen
6	Investasi	pengeluaran atau penanaman modal untuk membeli barang-barang modal dan perlegkapan-perlengkapan produksi untuk menambah kemampuan produksi barang dan jasa yang tersedia dalam perekonomian	Miliar Rupiah

#### 4.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi data panel. Analisis regresi data panel digunakan untuk mengetahui faktor-faktor pengaruh pengangguran yang dilakukan menggunakan *software R*.

#### 4.5 Tahapan Penelitian



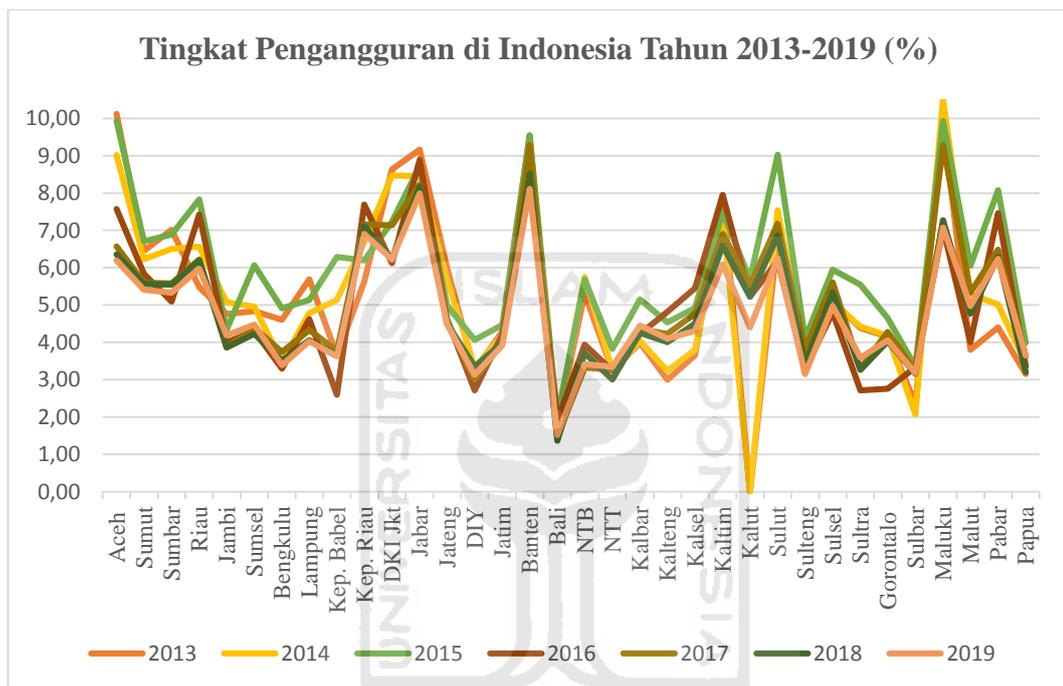
Berdasarkan diagram alur diatas, maka langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dimulai dengan menentukan objek penelitian.
2. Selanjutnya menentukan variabel X dan variabel Y.
3. Melakukan pendugaan model regresi data panel CEM, FEM, dan REM.
4. Melakukan uji chow untuk memilih model antara CEM dan FEM, apabila gagal menolak hipotesis nol maka analisis selesai. Namun jika hipotesis nol ditolak maka model yang tepat digunakan adalah FEM.
5. Langkah selanjutnya adalah uji hausman yaitu untuk memilih model yang tepat antara FEM dan REM. Apabila keputusan yang didapat adalah gagal menolak hipotesis nol maka model yang baik digunakan adalah REM. Apabila keputusan yang didapat adalah menolak hipotesis nol maka model yang baik digunakan adalah FEM.
6. Melakukan uji breausch pagan untuk melihat efek yang terdapat didalam model terbaik regresi data panel.
7. Melakukan uji signifikasi parameter yaitu uji parsial, uji simultan dan koefisien determinasi.
8. Mendapatkan model dan intepretasi model.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis Statistik Deskriptif



**Gambar 5.1** Tingkat Pengangguran di Indonesia tahun 2013-2019 (%).

Berdasarkan pada gambar 5.1 pada tahun 2013 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Aceh dengan tingkat pengangguran sebesar 10,12%. Tahun 2014 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Maluku dengan tingkat pengangguran sebesar 10,51%. Tahun 2015 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Aceh dan provinsi Maluku yaitu sebesar 9,93%. Tahun 2016 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Jawa Barat dengan tingkat pengangguran sebesar 8,89%. Pada tahun 2017 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Maluku dengan tingkat pengangguran sebesar 9,29%. Pada tahun 2018 tingkat pengangguran tertinggi adalah provinsi Banten dengan tingkat pengangguran sebesar 8,52%. Pada tahun 2019 tingkat pengangguran tertinggi kembali di duduki

oleh provinsi Banten dengan tingkat pengangguran sebesar 8,11%. Sedangkan untuk tingkat pengangguran terendah dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2019 adalah provinsi Bali, hal ini karena perhotelan menjadi bagian dari industri pariwisata menjadi salah satu lapangan kerja yang paling banyak. Meski begitu, sektor lainnya juga tetap dijaga. Pertanian misalnya, juga tidak boleh ditinggalkan.

## 5.2 *Common Effect Model (CEM)*

CEM berasumsi bahwa intersep dan slop tetap sepanjang waktu dan individu, karena pada model ini tidak melihat efek antar waktu dan efek antar individu. Hasil estimasi CEM adalah seperti berikut.

**Tabel 5.1** Hasil *Output* CEM

Variabel	Coeffisien	<i>p-value</i>
Intersep	-1.378	0.527
JAK	$9.733 \times 10^{-8}$	0.018
IPM	$3.501 \times 10^{-2}$	0.306
UMR	$4.666 \times 10^{-7}$	0.080
Pendidikan	$4.028 \times 10^{-2}$	0.006
Investasi	$-3.966 \times 10^{-5}$	0.851

Maka persamaan model pada CEM, seperti berikut:

$$Y = \beta_0 + 9.733 \times 10^{-8} \text{JAK} - 4.028 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

Dilihat dari persamaan diatas dapat diketahui bahwa variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen adalah JAK dan Pendidikan. Nilai koefisien pada variabel JAK positif yang berarti bentuk hubungan antara pengangguran dan JAK berbanding lurus, yang artinya apabila nilai JAK naik maka pengangguran juga akan naik. Sedangkan koefisien variabel pendidikan negatif yang artinya apabila pendidikan naik maka pengangguran akan mengalami penurunan.

## 5.3 *Fixed Effect Model (FEM)*

Terdapat dua asumsi pada *fixed Effect model* yaitu slope tetap tetapi intersep berbeda antar individu dan slope tetap tetapi intersep berbeda antar individu dan waktu. Namun untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor terhadap variabel

dependen digunakan persamaan bentuk umum yaitu slope dianggap konstan baik antar individu maupun antar waktu.

**Tabel 5.2** Hasil *Output* FEM

Variabel	Coefficient	p-value
JAK	$1.102 \times 10^{-7}$	0.632
IPM	$-2.791 \times 10^{-1}$	0.022
UMR	$-2.247 \times 10^{-7}$	0.598
Pendidikan	$-8.154 \times 10^{-2}$	$4.935 \times 10^{-9}$
Investasi	$-1.321 \times 10^{-5}$	0.234
Bali	8.61	
2019	9.74	

Maka persamaan model pada FEM, seperti berikut:

- a. Persamaan bentuk umum

$$Y_{it} = \beta_{0it} - 2.791 \times 10^{-1} \text{IPM} - 8.154 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

Persamaan bentuk umum digunakan untuk melihat pengaruh secara keseluruhan dari model. Dari persamaan tersebut dapat diketahui bahwa variabel independen yang berpengaruh adalah IPM dan Pendidikan. Nilai koefisien IPM dan Pendidikan negatif yang berarti apabila nilai IPM dan pendidikan turun maka nilai pengangguran akan naik.

- b. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu

Pada model berdasarkan individu diambil dari provinsi Bali sebagai pengangguran terendah, namun untuk semua model terdapat pada lampiran 2.

$$Y_{it} = 8.61 - 2.791 \times 10^{-1} \text{IPM} - 8.154 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

- c. Persamaan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu dan waktu

Pada model berdasarkan individu dan waktu diambil dari provinsi Bali dan tahun diambil tahun 2019, namun untuk semua model terdapat pada lampiran 3.

$$Y_{it} = (8.61 + 9.74) - 2.791 \times 10^{-1} \text{IPM} - 8.154 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

$$Y_{it} = 18.35 - 2.791 \times 10^{-1} \text{IPM} - 8.154 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

#### 5.4 *Random Effect Model (REM)*

REM merupakan model yang digunakan untuk mengestimasi data panel dimana terdapat perbedaan intersep dan slope karena error. Hasil estimasi REM adalah seperti berikut :

**Tabel 5.3 Hasil Output REM**

Variabel	Coefficient	<i>p-value</i>
Intersep	5.865	0.153
JAK	$8.332 \times 10^{-8}$	0.146
IPM	$-8.712 \times 10^{-2}$	0.152
UMR	$-7.541 \times 10^{-7}$	0.002
Pendidikan	$9.015 \times 10^{-2}$	$< 2.2 \times 10^{-16}$
Investasi	$-1.007 \times 10^{-5}$	0.351

Maka persamaan model pada *common Effect model*, seperti berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 - 7.541 \times 10^{-7} \text{UMR} + 9.015 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

Dilihat dari persamaan diatas dapat diketahui bahwa variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen adalah UMR dan Pendidikan. Nilai koefisien pada variabel UMR negatif sedangkan nilai koefisien pada variabel Pendidikan bernilai positif berarti apabila variabel UMR mengalami kenaikan maka pengangguran sebagai variabel dependen akan mengalami penurunan. Sedangkan pendidikan dan pengangguran berbanding lurus, yang artinya apabila nilai pendidikan naik maka pengangguran juga akan naik.

#### 5.5 *Pemilihan Model Regresi Data Panel*

##### 5.5.1 *Uji Chow*

Uji Chow digunakan untuk menentukan estimasi model antara CEM dan FEM. Untuk menentukan model dapat dilihat dari nilai *p-value*. Apabila nilai *p-value* yang dihasilkan lebih besar dari  $\alpha$  maka dipilih CEM. Namun jika nilai *p-value* yang dihasilkan lebih kecil dari  $\alpha$  maka dipilih FEM. Berikut adalah hasil untuk uji chow berdasarkan *output software R*.

**Tabel 5.4 Output Uji Chow**

Uji Chow	
<i>P-value</i>	$< 2.2 \times 10^{-16}$

- i. Hipotesis  
 $H_0$  : *Common Effectt Model*  
 $H_1$  : *Fixed Effectt Model*
- ii. Tingkat Signifikasi  
 $\alpha = 5\%$
- iii. Daerah Kritis  
Tolak  $H_0$  jika  $P\text{-value} < \alpha$
- iv. Statistik Uji  
 $p\text{-value} = <2.2 \times 10^{-16}$
- v. Keputusan  
Tolak  $H_0$
- vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% keputusan yang didapat adalah tolak  $H_0$  karena nilai  $p\text{-value}$  yang dihasilkan lebih kecil dari nilai  $\alpha$ . Maka dapat disimpulkan bahwa model yang tepat digunakan adalah *Fixed Effectt Model*.

### 5.5.2 Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk memilih model antara REM atau FEM. Untuk menentukan model estimasi dapat dilihat dari besarnya nilai  $p\text{-value}$ . Apabila nilai  $p\text{-value}$  yang dihasilkan lebih besar dari  $\alpha$  maka dipilih REM untuk estimasi. Sedangkan nilai  $p\text{-value}$  lebih kecil dibandingkan nilai  $\alpha$  maka FEM digunakan untuk estimasi. Berikut adalah hasil untuk uji hausman berdasarkan *output software R*.

**Tabel 5.5** *Output Uji Hausman*

Uji Hausman	
P-value	$9.997 \times 10^{-11}$

- i. Hipotesis  
 $H_0$  : *Random Effectt Model*  
 $H_1$  : *Fixed Effectt Model*
- ii. Tingkat Signifikasi  
 $\alpha = 5\%$

## iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $P\text{-value} < \alpha$

## iv. Statistik Uji

$$p\text{-value} = 9.997 \times 10^{-11}$$

## v. Keputusan

Tolak  $H_0$

## vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% keputusan yang didapat adalah tolak  $H_0$  karena nilai  $p\text{-value}$  yang didapatkan lebih kecil dari nilai  $\alpha$  yang telah ditetapkan. Sehingga dapat dikatakan bahwa model yang tepat untuk digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

### 5.5.3 Uji Breausch Pagan

Untuk melihat apakah terdapat efek waktu, individu ataupun efek keduanya dapat digunakan uji Breausch Pagan. Berikut adalah hasil untuk uji Breausch Pagan berdasarkan *output software R*.

**Tabel 5.6** Output Uji Breausch Pagan

Uji Breausch Pagan	$p\text{-value}$
Efek Keduanya	$2.2 \times 10^{-16}$
Efek Individu	$2.2 \times 10^{-16}$
Efek Waktu	$1.485 \times 10^{-7}$

## i. Hipotesis

## a. Uji efek keduanya

$H_0$  : tidak terdapat efek keduanya

$H_1$  : terdapat efek keduanya

## b. Uji efek individu

$H_0$  : tidak terdapat efek individu

$H_1$  : terdapat efek individu

## c. Uji efek waktu

$H_0$  : tidak terdapat efek waktu

$H_1$  : terdapat efek waktu

- ii. Tingkat Signifikansi  
 $\alpha = 5\%$
- iii. Daerah Kritis  
Tolak  $H_0$  jika  $P\text{-value} < \alpha$
- iv. Statistik Uji

**Tabel 5.7** Hasil dan keputusan Uji Breusch-Pagan

Model	<i>P-value</i>	Keputusan
Keduanya	$2.2 \times 10^{-16}$	Tolak $H_0$
Individu	$2.2 \times 10^{-16}$	Tolak $H_0$
Waktu	$1.485 \times 10^{-7}$	Tolak $H_0$

- v. Kesimpulan

Dengan tingkat kepercayaan 95% maka keputusannya adalah tolak  $H_0$  untuk efek keduanya, efek waktu dan efek individu, karena nilai *p-value* yang didapatkan lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (5%). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat efek keduanya, efek waktu dan efek individu.

## 5.6 Uji Signifikasi Parameter

### 5.6.1 Uji Simultan

Uji simultan dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas atau variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat atau variabel dependen. Apabila *p-value* lebih besar dari  $\alpha$  maka hipotesis nol ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa model sesuai atau layak digunakan. Berikut adalah hasil untuk uji simultan berdasarkan *output software R*.

**Tabel 5.8** Output Uji Simultan

Uji Simultan	
<i>p-value</i>	$< 2.22 \times 10^{-16}$

- i. Hipotesis  
 $H_0$  : model tidak layak digunakan  
 $H_1$  : model layak digunakan
- ii. Tingkat Signifikansi  
 $\alpha = 5\%$

## iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $P\text{-value} < \alpha$

## iv. Statistik Uji

$$p\text{-value} = <2.22 \times 10^{-16}$$

## v. Keputusan

Tolak  $H_0$

## vi. Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%, keputusan yang diperoleh adalah tolak  $H_0$ , yang berarti model layak digunakan.

### 5.6.2 Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui apakah koefisien regresi signifikan atau tidak. Uji parsial dilakukan dengan melihat nilai setiap variabel independen yang signifikan. Berikut adalah hasil untuk uji parsial berdasarkan *output software R*.

## i. Hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0$  (koefisien regresi tidak signifikan dalam model)

$H_1 : \beta_i \neq 0$  (koefisien regresi signifikan dalam model)

## ii. Tingkat Signifikansi

$$\alpha = 5\%$$

## iii. Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $P\text{-value} < \alpha$

## iv. Statistik Uji

**Tabel 5.9** *Output* dan Keputusan uji Parsial

Variabel	<i>p-value</i>	Keputusan
JAK	0.632	Gagal Tolak $H_0$
IPM	0.022	Tolak $H_0$
UMR	0.598	Gagal Tolak $H_0$
Pendidikan	$4.935 \times 10^{-9}$	Tolak $H_0$
Investasi	0.234	Gagal Tolak $H_0$

v. Kesimpulan

Dengan tingkat kepercayaan 95% keputusan yang diperoleh adalah tolak  $H_0$  untuk IPM dan pendidikan, sehingga variabel tersebut signifikan dalam model. Sedangkan untuk variabel JAK, UMR dan Investasi diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  karena nilai *p-value* yang dihasilkan lebih besar dari  $\alpha$ , sehingga variabel tersebut tidak signifikan dalam model.

### 5.6.3 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi atau  $R^2$  adalah nilai yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen. Berdasarkan *output software R* diperoleh nilai koefisien determinasi dengan model FEM sebesar 0.3833 atau 38,33%. Hasil  $R^2$  38,33% berarti kemampuan variabel independen dalam menjelaskan varians adalah sebesar 38,33%, sedangkan sisanya 61,67% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

### 5.7 Intepretasi Model Terbaik Analisis Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil estimasi model diperoleh *Fixed Effectt Model* dengan pengaruh efek keduanya, efek waktu dan efek individu sebagai model terbaik. Model *Fixef Effectt Model* adalah model terbaik dalam regresi data panel karena memiliki efek yang berbeda antar waktu dan individu. Dapat dilihat dalam statistika deskriptif setiap tahunnya mempunyai nilai yang berbeda, begitu juga untuk efek individu yaitu dari satu provinsi dengan provinsi yang lain memiliki perbedaan.

Persamaan regresi data panel dengan *Fixef Effectt Model* adalah seperti berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0i} - 2.791 \times 10^{-1} \text{IPM} - 8.154 \times 10^{-2} \text{Pendidikan}$$

Intepretasi berdasarkan model dapat dijelaskan seperti berikut:

- Setiap terdapat peningkatan variabel IPM sebesar 1% dan variabel lain dianggap konstan, maka akan ada penurunan pengangguran sebesar 0.2791%.

- Setiap terdapat peningkatan variabel pendidikan sebesar 1% dan variabel lain dianggap konstan, maka akan ada penurunan pengangguran sebesar 0.08154%.
- Variabel IPM dan pendidikan merupakan variabel yang memiliki hubungan negatif dan signifikan terhadap pengangguran.



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji *chow*, uji *hausman* dan uji *breusch-pagan*, model yang tepat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Indonesia pada periode tahun 2013-2019 adalah *Fixed Effect Model* dengan efek keduanya, efek individu dan efek waktu. Model yang diperoleh adalah  $Y_{it} = \beta_{0i} - 2.791 \times 10^{-1} IPM - 8.154 \times 10^{-2} Pendidikan$
2. Variabel yang berpengaruh terhadap tingkat pengangguran di Indonesia pada periode tahun 2013-2019 adalah variabel IPM dan pendidikan.

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari analisis, maka diberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk penelitian yang lebih tepat pada penelitian selanjutnya sebaiknya peneliti mempertimbangkan variabel lain yang dapat mempengaruhi pengangguran sehingga dapat memperoleh model yang lebih baik.
2. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan penelitian dengan analisis regresi data panel untuk tingkat pengangguran dengan periode waktu yang akan datang.
3. Tingkat pengangguran dapat dilakukan dengan meningkatkan pendidikan dan juga modal usaha agar jumlah tenaga kerja dapat bertambah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alghifari. (2000). *Analisis Regresi Teori, Kasus, dan Solusi*. Yogyakarta: BPFE.
- BPS. (2019). *Indeks Pembangunan Manusia*.  
<https://www.bps.go.id/dynamictable/2020/02/18/1772/indeks-pembangunan-manusia-menurut-provinsi-metode-baru-2010-2019.html>.  
Diakses pada 19 November 2018.
- BPS. *Investasi per Provinsi*. Diakses melalui [bps.go.id/dynamictable/2020/05/06/1802/realisasi-investasi-penanaman-modal-dalam-negeri-menurut-provinsi.html](https://www.bps.go.id/dynamictable/2020/05/06/1802/realisasi-investasi-penanaman-modal-dalam-negeri-menurut-provinsi.html) pada 12 November 2020.
- BPS. (2019). *Jumlah Angkatan Kerja*. Diakses melalui <https://www.bps.go.id/statictable/2016/04/04/1907/penduduk-berumur-15-tahun-ke-atas-menurut-provinsi-dan-jenis-kegiatan-selama-seminggu-yang-lalu-2008---2019.html> pada 19 November 2018.
- BPS. (2019). *Pendidikan Dalam Angka*. Diakses melalui [bps.go.id/indicator/28/301/1/angka-partisipasi-sekolah-a-p-s-.html](https://www.bps.go.id/indicator/28/301/1/angka-partisipasi-sekolah-a-p-s-.html) pada 12 November 2020
- BPS. *Pengangguran Dalam Angka*. Diakses melalui <https://www.bps.go.id/dynamictable/2020/02/19/1774/tingkat-pengangguran-terbuka-tpt-menurut-provinsi-1986---2019.html> pada 7 Januari 2019. pada 8 Januari 2018.
- BPS. (2018). *Pengertian Pengangguran*. <https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html> di akses pada 7 Januari 2018.
- BPS. *Upah Minimum Provinsi*. Diakses melalui <https://www.finansialku.com/infografis-upah-minimum-provinsi-ump-34-provinsi-indonesia-tahun-2017/> pada 8 Januari 2018.
- BPS. *Pengertian Pendidikan*. Diakses melalui [bps.go.id/subject/28/pendidikan.html](https://www.bps.go.id/subject/28/pendidikan.html).

- Chaerul, Rizki. (2017). *Pengaruh Motivasi Investasi dan Pengetahuan Investasi Terhadap Minat Investasi di Pasar Modal pada Mahasiswa FE UNY*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Feriyanto, Nur. (2014). *Ekonomi Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: UPP STM Yogyakarta.
- Ghozali, Imam. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Edisi Ketujuh. Semarang: Badan Publikasi UNDIP.
- Gurajati, Damodar. (2003). *Ekonometrika Dasar*. Terjemahan Sumarno Zain. Jakarta: Erlangga.
- Hartanto, Trianggono Budi dan Masjkuri, Siti Umajah. *Analisis Pengaruh Jumlah Penduduk, Pendidikan, Upah Minimum dan Produk domestik Regional Bruto (PDRB) Terhadap Jumlah Pengangguran di Kabupaten dan Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2010-2014*. Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan. Vol. 2, No. 1, 2541-1470.
- Imsar. (2018). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia Periode 1989-2016*. Vol. 5, No. 1.
- Kasmiarno, Kurnia Sari dan Mintaroem, Karjadi. (2017). *Analisis Pengaruh Indikator Ekonomi dan Kinerja Perbankan Syariah Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Pada Perbankan Syariah di Indonesia Tahun 2008-2014*. Jurnal Ekonomi Syariah Teori dan Terapan. Vol. 4, No. 1, 14-26.
- Maunah, Binti. (2009). *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Nugraha, Farid. (2017). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengangguran di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012-2014 dengan Metode Data Panel*. Skripsi : Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Nugraha, Lalu Asri Adhitya. (2015). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produk Domestik Bruto dengan Pendekatan Analisis Data Panel (Studi kasus: Lima Negara ASEAN dengan PDB Terbesar Tahun 2006-2013)*. Skripsi : Universitas Islam Indonesia.
- Pangestika, Mita. (2017). *Analisis Regresi Data Panel Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di D.I Yogyakarta*. Skripsi : Universitas Islam Indonesia.

- Patria, Anisa Selma Timur. (2018). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi PDB Negara ASEAN Tahun 2006-2016 Menggunakan Regresi Data Panel*. Skripsi : Universitas Islam Indonesia.
- Pendidikan. (n.d). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. Diakses melalui [kbbi.kemendikbud.go.id/entri/Pendidikan](http://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/Pendidikan) diakses pada 12 November 2020.
- Poyoh, Arfan, dkk. (2017). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Provinsi Sulawesi Utara*. Vol 13, No. 1A, 1907-4298.
- Prasetya, Andhika Yudhi. (2017). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Jawa tengah Tahun 2011-2015*. Skripsi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Purwoto, Agus. (2007). *Panduan Laboratorium Statistik Inferensial*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, Sadono. (2000). *Makro Ekonomi Modern*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sukirno, Sadono. (2002). *Pengantar Teori Makro Ekonomi*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sukirno, Sadono. (2005). *Teori Pengantar Mikro Ekonomi*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sumarsono, Sonny. (2003). *Ekonomi Manajemen Sumber Daya Manusia dan Ketenagakerjaan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Syahril. (2014). *Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Kesempatan Kerja Terhadap Pengangguran di Kabupaten Aceh Barat* . Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik Indonesia Vol. 1, No. 2, 2442-7411.
- Umam, Khairul. (2018). *Analisis Pengaruh Investasi Terhadap Jumlah Pengangguran di Kota Bandar Lampung Dalam Persepektif Ekonomi Islam Periode 2006-2015 (Studi pada DPM & PTPS Provinsi Lampung)*. Skripsi: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Upah (Def.1). (n.d). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. Diakses melalui [kbbi.kemendikbud.go.id/entri/Upah](http://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/Upah) diakses pada 10 juni 2019.
- Wardiansyah, Yulmardi, dan Bahri, Zainul. (2016). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran (studi kasus: provinsi-provinsi se-Sumatra)*. Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan. Vol. 5, No. 1, 2303-1220.

- Walpole, R.E., dan Mayers, R.H. (1995). *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Edisi Keempat. Bandung: ITB.
- Widarjono, Agus. (2005). *Ekonometrika Teori dan Aplikasinya*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Ekonesia.
- Winarno, W. W. (2007). *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Penelitian

PROVINSI	TAHUN	TPT (%)	JAK (Jiwa)	IPM (%)
Aceh	2013	10,12	2.134.506	68,3
Aceh	2014	9,02	2.173.404	68,81
Aceh	2015	9,93	2.261.468	69,45
Aceh	2016	7,57	2.234.960	70
Aceh	2017	6,57	2.330.206	70,6
Aceh	2018	6,36	2.354.247	71,19
Aceh	2019	6,2	2.458.805	71,9
Sumatra Utara	2013	6,45	6.625.443	68,36
Sumatra Utara	2014	6,23	6.766.333	68,87
Sumatra Utara	2015	6,71	6.592.606	69,51
Sumatra Utara	2016	5,84	6.593.513	70
Sumatra Utara	2017	5,6	6.716.499	70,57
Sumatra Utara	2018	5,56	7.227.154	71,18
Sumatra Utara	2019	5,41	7.450.802	71,74
Sumatra Barat	2013	7,02	2.455.354	68,91
Sumatra Barat	2014	6,5	2.502.702	69,36
Sumatra Barat	2015	6,89	2.480.828	69,98
Sumatra Barat	2016	5,09	577.041	70,73
Sumatra Barat	2017	5,58	2.617.874	71,24
Sumatra Barat	2018	5,55	2.742.269	71,73
Sumatra Barat	2019	5,33	2.687.045	72,39
Riau	2013	5,48	2.811.434	69,91
Riau	2014	6,56	2.801.165	70,33
Riau	2015	7,83	2.974.014	70,84
Riau	2016	7,43	2.978.238	71,2
Riau	2017	6,22	3.128.108	71,79
Riau	2018	6,2	3.295.969	72,44
Riau	2019	5,97	3.296.472	73
Jambi	2013	4,76	1.591.103	67,76
Jambi	2014	5,08	1.570.329	68,24
Jambi	2015	4,34	1.692.417	68,89
Jambi	2016	4	1.696.250	69,62
Jambi	2017	3,87	1.792.278	69,99
Jambi	2018	3,86	1.846.430	70,65
Jambi	2019	4,19	1.785.341	71,26

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>TPT (%)</b>	<b>JAK (Jiwa)</b>	<b>IPM (%)</b>
Sumatra Selatan	2013	4,84	3.951.261	66,16
Sumatra Selatan	2014	4,96	4.022.138	66,75
Sumatra Selatan	2015	6,07	4.017.862	67,46
Sumatra Selatan	2016	4,31	4.053.706	68,24
Sumatra Selatan	2017	4,39	4.244.369	68,86
Sumatra Selatan	2018	4,23	4.368.478	69,39
Sumatra Selatan	2019	4,48	4.339.861	70,02
Bengkulu	2013	4,61	947.331	67,5
Bengkulu	2014	3,47	968.159	68,06
Bengkulu	2015	4,91	975.170	68,59
Bengkulu	2016	3,3	999.861	69,33
Bengkulu	2017	3,74	1.033.581	69,95
Bengkulu	2018	3,51	1.033.401	70,64
Bengkulu	2019	3,39	1.039.259	71,21
Lampung	2013	5,69	3.969.616	65,73
Lampung	2014	4,79	4.029.056	66,42
Lampung	2015	5,14	4.060.696	66,95
Lampung	2016	4,62	4.038.314	67,65
Lampung	2017	4,33	4.271.193	68,25
Lampung	2018	4,06	4.395.899	69,02
Lampung	2019	4,03	4.408.064	69,57
Kep. Bangka Belitung	2013	3,65	660.857	67,92
Kep. Bangka Belitung	2014	5,14	640.900	68,27
Kep. Bangka Belitung	2015	6,29	691.928	69,05
Kep. Bangka Belitung	2016	2,6	687.648	69,55
Kep. Bangka Belitung	2017	3,78	728.489	69,99
Kep. Bangka Belitung	2018	3,65	756.940	70,67
Kep. Bangka Belitung	2019	3,62	737.207	71,3
Kep. Riau	2013	5,63	902.650	73,02
Kep. Riau	2014	6,69	892.035	73,4
Kep. Riau	2015	6,2	895.443	73,75
Kep. Riau	2016	7,69	912.904	73,99
Kep. Riau	2017	7,16	1.053.415	74,45
Kep. Riau	2018	7,12	1.065.553	74,84
Kep. Riau	2019	6,91	1.039.132	75,48
DKI Jakarta	2013	8,63	5.127.483	78,08
DKI Jakarta	2014	8,47	5.189.276	78,39
DKI Jakarta	2015	7,23	5.548.434	78,99
DKI Jakarta	2016	6,12	5.310.773	79,6
DKI Jakarta	2017	7,14	5.461.868	80,06

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>TPT (%)</b>	<b>JAK (Jiwa)</b>	<b>IPM (%)</b>
DKI Jakarta	2018	6,24	5.429.203	80,47
DKI Jakarta	2019	6,22	5.447.511	80,76
Jawa Barat	2013	9,16	20.740.691	68,25
Jawa Barat	2014	8,45	21.287.374	68,8
Jawa Barat	2015	8,72	22.332.813	69,5
Jawa Barat	2016	8,89	22.176.819	70,05
Jawa Barat	2017	8,22	22.644.325	70,69
Jawa Barat	2018	8,17	22.773.882	71,3
Jawa Barat	2019	7,99	23.835.770	72,03
Jawa Tengah	2013	6,01	17.406.022	68,02
Jawa Tengah	2014	5,68	17.716.419	68,78
Jawa Tengah	2015	4,99	18.292.642	69,49
Jawa Tengah	2016	4,63	17.914.518	69,98
Jawa Tengah	2017	4,57	18.199.067	70,52
Jawa Tengah	2018	4,51	18.234.221	71,12
Jawa Tengah	2019	4,49	18.588.970	71,73
DI Yogyakarta	2013	3,24	1.951.777	76,44
DI Yogyakarta	2014	3,33	2.032.896	76,81
DI Yogyakarta	2015	4,07	2.098.080	77,59
DI Yogyakarta	2016	2,72	2.096.865	78,38
DI Yogyakarta	2017	3,02	2.115.969	78,89
DI Yogyakarta	2018	3,35	2.142.046	79,53
DI Yogyakarta	2019	3,14	2.200.905	79,99
Jawa Timur	2013	4,3	20.396.152	67,55
Jawa Timur	2014	4,19	20.717.774	68,14
Jawa Timur	2015	4,47	20.692.409	68,95
Jawa Timur	2016	4,21	20.497.992	69,74
Jawa Timur	2017	4	20.890.046	70,27
Jawa Timur	2018	3,99	21.004.695	70,77
Jawa Timur	2019	3,92	21.588.820	71,5
Banten	2013	9,54	5.523.481	69,47
Banten	2014	9,07	5.479.092	69,89
Banten	2015	9,55	5.697.006	70,27
Banten	2016	8,92	5.686.332	70,96
Banten	2017	9,28	5.969.276	71,42
Banten	2018	8,52	6.088.115	71,95
Banten	2019	8,11	6.142.031	72,44
Bali	2013	1,83	2.375.739	72,09
Bali	2014	1,9	2.410.422	72,48
Bali	2015	1,99	2.458.784	73,27

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>TPT (%)</b>	<b>JAK (Jiwa)</b>	<b>IPM (%)</b>
Bali	2016	1,89	2.382.466	73,65
Bali	2017	1,48	2.469.104	74,3
Bali	2018	1,37	2.607.288	74,77
Bali	2019	1,52	2.539.578	75,38
Nusa Tenggara Barat	2013	5,3	2.288.842	63,76
Nusa Tenggara Barat	2014	5,75	2.335.181	64,31
Nusa Tenggara Barat	2015	5,69	2.410.979	65,19
Nusa Tenggara Barat	2016	3,94	2.382.616	65,81
Nusa Tenggara Barat	2017	3,32	2.520.674	66,58
Nusa Tenggara Barat	2018	3,72	2.459.021	67,3
Nusa Tenggara Barat	2019	3,42	2.489.388	68,14
Nusa Tenggara Timur	2013	3,25	2.342.079	61,68
Nusa Tenggara Timur	2014	3,26	2.383.116	62,26
Nusa Tenggara Timur	2015	3,83	2.405.644	62,67
Nusa Tenggara Timur	2016	3,25	2.445.323	63,13
Nusa Tenggara Timur	2017	3,27	2.503.057	63,73
Nusa Tenggara Timur	2018	3,01	2.559.204	64,39
Nusa Tenggara Timur	2019	3,35	2.536.377	65,23
Kalimantan Barat	2013	3,99	2.336.343	64,3
Kalimantan Barat	2014	4,04	2.369.195	64,89
Kalimantan Barat	2015	5,15	2.370.490	65,59
Kalimantan Barat	2016	4,23	2.415.875	65,88
Kalimantan Barat	2017	4,36	2.505.051	66,26
Kalimantan Barat	2018	4,26	2.560.629	66,98
Kalimantan Barat	2019	4,45	2.573.617	67,65
Kalimantan Tengah	2013	3	1.207.914	67,41
Kalimantan Tengah	2014	3,24	1.247.770	67,77
Kalimantan Tengah	2015	4,54	1.288.063	68,53
Kalimantan Tengah	2016	4,82	1.285.916	69,13
Kalimantan Tengah	2017	4,23	1.370.766	69,79
Kalimantan Tengah	2018	4,01	1.397.229	70,42
Kalimantan Tengah	2019	4,1	1.416.187	70,91
Kalimantan Selatan	2013	3,66	1.956.417	67,17
Kalimantan Selatan	2014	3,8	2.017.754	67,63
Kalimantan Selatan	2015	4,92	2.068.449	68,38
Kalimantan Selatan	2016	5,45	2.052.231	69,05
Kalimantan Selatan	2017	4,77	2.152.412	69,65
Kalimantan Selatan	2018	4,5	2.190.811	70,17
Kalimantan Selatan	2019	4,31	2.248.595	70,72
Kalimantan Timur	2013	7,95	1.863.361	73,21

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>TPT (%)</b>	<b>JAK (Jiwa)</b>	<b>IPM (%)</b>
Kalimantan Timur	2014	7,38	1.923.968	73,82
Kalimantan Timur	2015	7,5	1.648.838	74,17
Kalimantan Timur	2016	7,95	1.650.377	74,59
Kalimantan Timur	2017	6,91	1.678.913	75,12
Kalimantan Timur	2018	6,6	1.815.260	75,83
Kalimantan Timur	2019	6,09	1.899.900	76,61
Kalimantan Utara	2013	0	0	67,99
Kalimantan Utara	2014	0	0	68,64
Kalimantan Utara	2015	5,68	286.569	68,76
Kalimantan Utara	2016	5,23	286.702	69,2
Kalimantan Utara	2017	5,54	324.586	69,84
Kalimantan Utara	2018	5,22	347.623	70,56
Kalimantan Utara	2019	4,4	356.282	71,15
Sulawesi Utara	2013	6,79	1.115.801	69,49
Sulawesi Utara	2014	7,54	1.159.425	69,96
Sulawesi Utara	2015	9,03	1.180.267	70,39
Sulawesi Utara	2016	6,18	1.184.028	71,05
Sulawesi Utara	2017	7,18	1.258.967	71,66
Sulawesi Utara	2018	6,86	1.253.887	72,2
Sulawesi Utara	2019	6,25	1.192.784	72,99
Sulawesi Tengah	2013	4,19	1.391.070	65,79
Sulawesi Tengah	2014	3,68	1.427.819	66,43
Sulawesi Tengah	2015	4,1	1.426.527	66,76
Sulawesi Tengah	2016	3,29	1.494.757	67,47
Sulawesi Tengah	2017	3,81	1.557.099	68,11
Sulawesi Tengah	2018	3,43	1.570.386	68,88
Sulawesi Tengah	2019	3,15	1.548.639	69,5
Sulawesi Selatan	2013	5,1	3.705.327	67,92
Sulawesi Selatan	2014	5,08	3.677.576	68,49
Sulawesi Selatan	2015	5,95	3.755.870	69,15
Sulawesi Selatan	2016	4,8	3.774.926	69,76
Sulawesi Selatan	2017	5,61	3.991.818	70,34
Sulawesi Selatan	2018	5,34	4.174.181	70,9
Sulawesi Selatan	2019	4,97	4.159.838	71,66
Sulawesi tenggara	2013	4,38	1.085.255	67,55
Sulawesi tenggara	2014	4,43	1.136.185	68,07
Sulawesi tenggara	2015	5,55	1.168.026	68,75
Sulawesi tenggara	2016	2,72	1.212.040	69,31
Sulawesi tenggara	2017	3,3	1.261.448	69,86
Sulawesi tenggara	2018	3,26	1.286.623	70,61

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>TPT (%)</b>	<b>JAK (Jiwa)</b>	<b>IPM (%)</b>
Sulawesi tenggara	2019	3,59	1.296.494	71,2
Gorontalo	2013	4,15	492.717	64,7
Gorontalo	2014	4,18	520.643	65,17
Gorontalo	2015	4,65	534.012	65,86
Gorontalo	2016	2,76	563.402	66,29
Gorontalo	2017	4,28	590.063	67,01
Gorontalo	2018	4,03	622.395	67,71
Gorontalo	2019	4,06	629.591	68,49
Sulawesi Barat	2013	2,35	596.320	61,53
Sulawesi Barat	2014	2,08	600.713	62,24
Sulawesi Barat	2015	3,35	647.709	62,96
Sulawesi Barat	2016	3,33	641.529	63,6
Sulawesi Barat	2017	3,21	641.773	64,3
Sulawesi Barat	2018	3,16	663.276	65,1
Sulawesi Barat	2019	3,18	669.939	65,73
Maluku	2013	9,91	719.224	66,09
Maluku	2014	10,51	728.078	66,74
Maluku	2015	9,93	711.056	67,05
Maluku	2016	7,05	733.337	67,6
Maluku	2017	9,29	769.108	68,19
Maluku	2018	7,27	772.174	68,87
Maluku	2019	7,08	764.939	69,45
Maluku Utara	2013	3,8	490.009	64,78
Maluku Utara	2014	5,29	493.357	65,18
Maluku Utara	2015	6,05	518.982	65,91
Maluku Utara	2016	4,01	530.721	66,63
Maluku Utara	2017	5,33	557.120	67,2
Maluku Utara	2018	4,77	587.972	67,76
Maluku Utara	2019	4,97	544.980	68,7
Papua Barat	2013	4,4	378.873	60,91
Papua Barat	2014	5,02	407.707	61,28
Papua Barat	2015	8,08	407.839	61,73
Papua Barat	2016	7,46	436.729	62,21
Papua Barat	2017	6,49	441.731	62,99
Papua Barat	2018	6,3	461.152	63,74
Papua Barat	2019	6,24	461.061	64,7
Papua	2013	3,15	1.630.057	56,25
Papua	2014	3,44	1.689.030	56,75
Papua	2015	3,99	1.709.668	57,25
Papua	2016	3,35	1.743.160	58,05

PROVINSI	TAHUN	TPT (%)	JAK (Jiwa)	IPM (%)
Papua	2017	3,62	1.753.858	59,09
Papua	2018	3,2	1.851.486	60,06
Papua	2019	3,65	1.808.848	60,84

PROVINSI	TAHUN	UMR (Rp)	Pendidikan (%)	Investasi (Miliar Rupiah)
Aceh	2013	1.550.000	74,7	3636,4
Aceh	2014	1.750.000	80,89	5110,3
Aceh	2015	1.900.000	81,43	4192,4
Aceh	2016	2.118.500	81,82	2456,1
Aceh	2017	2.500.000	82,15	782,8
Aceh	2018	2.717.750	82,92	970,0
Aceh	2019	2.935.985	83,26	3606,9
Sumatra Utara	2013	1.375.000	71,24	5068,9
Sumatra Utara	2014	1.505.850	75,78	4223,9
Sumatra Utara	2015	1.625.000	76,23	4287,4
Sumatra Utara	2016	1.811.875	76,43	4864,2
Sumatra Utara	2017	1.961.354	76,76	11683,6
Sumatra Utara	2018	2.132.188	77,41	8371,8
Sumatra Utara	2019	2.303.402	77,67	19749,0
Sumatra Barat	2013	1.350.000	74,1	677,8
Sumatra Barat	2014	1.490.000	81,93	421,1
Sumatra Barat	2015	1.615.000	82,53	1552,5
Sumatra Barat	2016	1.800.725	82,62	3795,6
Sumatra Barat	2017	1.949.284	82,86	1517,0
Sumatra Barat	2018	2.119.067	83,08	2309,4
Sumatra Barat	2019	2.289.228	83,63	3026,6
Riau	2013	1.400.000	69,79	4874,3
Riau	2014	1.700.000	75,3	7707,6
Riau	2015	1.878.000	75,57	9943,0
Riau	2016	2.095.000	75,68	6613,7
Riau	2017	2.266.722	76,52	10829,8
Riau	2018	2.464.154	77,27	9056,4
Riau	2019	2.662.025	77,29	26292,2
Jambi	2013	1.300.000	63,97	2799,6
Jambi	2014	1.502.300	70,41	908,0
Jambi	2015	1.710.000	70,75	3540,2
Jambi	2016	1.906.650	71,2	3884,4
Jambi	2017	2.063.000	71,54	3006,6
Jambi	2018	2.243.718	71,94	2876,5

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>UMR (Rp)</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Investasi (Miliar Rupiah)</b>
Jambi	2019	2.423.888	71,97	4437,4
Sumatra Selatan	2013	1.630.000	60,74	3396,0
Sumatra Selatan	2014	1.825.000	67,84	7042,8
Sumatra Selatan	2015	1.974.346	68,4	10944,1
Sumatra Selatan	2016	2.206.000	68,67	8534,1
Sumatra Selatan	2017	2.388.000	69,05	8200,2
Sumatra Selatan	2018	2.595.995	69,65	9519,8
Sumatra Selatan	2019	2.804.453	70,29	16921,1
Bengkulu	2013	1.200.000	71,21	109,6
Bengkulu	2014	1.350.000	77,92	7,8
Bengkulu	2015	1.500.000	78,16	553,9
Bengkulu	2016	1.605.000	78,37	949,1
Bengkulu	2017	1.730.000	79,07	296,5
Bengkulu	2018	1.888.741	79,33	4902,8
Bengkulu	2019	2.040.406	79,39	5458,1
Lampung	2013	1.150.000	64,61	1325,3
Lampung	2014	1.399.037	68,74	3495,7
Lampung	2015	1.581.000	69,04	1102,3
Lampung	2016	1.763.000	69,31	6031,8
Lampung	2017	1.908.447	70,03	7014,8
Lampung	2018	2.074.673	70,83	12314,7
Lampung	2019	2.241.269	71,05	2428,9
Kep. Bangka Belitung	2013	1.265.000	56,42	608,2
Kep. Bangka Belitung	2014	1.640.000	65,78	615,5
Kep. Bangka Belitung	2015	2.100.000	66,17	1023,7
Kep. Bangka Belitung	2016	2.341.500	66,35	2202,0
Kep. Bangka Belitung	2017	2.534.673	66,99	1734,7
Kep. Bangka Belitung	2018	2.755.443	67,11	3112,9
Kep. Bangka Belitung	2019	2.976.705	67,79	2915,2
Kep. Riau	2013	1.365.087	73,66	417,7
Kep. Riau	2014	1.665.000	81,57	28,5
Kep. Riau	2015	1.954.000	81,84	612,1
Kep. Riau	2016	2.178.710	82,04	492,5
Kep. Riau	2017	2.358.454	82,8	1398,0
Kep. Riau	2018	2.563.875	83,78	4386,0
Kep. Riau	2019	2.769.754	84,04	5656,4
DKI Jakarta	2013	2.200.000	66,09	5754,5
DKI Jakarta	2014	2.441.000	70,23	17811,5
DKI Jakarta	2015	2.700.000	70,73	15512,7

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>UMR (Rp)</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Investasi (Miliar Rupiah)</b>
DKI Jakarta	2016	3.100.000	70,83	12216,9
DKI Jakarta	2017	3.355.750	71,5	47262,3
DKI Jakarta	2018	3.648.035	71,81	49097,4
DKI Jakarta	2019	3.940.972	72,01	62094,8
Jawa Barat	2013	850.000	59,98	9006,1
Jawa Barat	2014	1.000.000	65,48	18769,0
Jawa Barat	2015	1.000.000	66,72	26272,9
Jawa Barat	2016	1.312.355	65,82	30360,2
Jawa Barat	2017	1.420.624	66,62	38390,6
Jawa Barat	2018	1.544.360	67,17	42278,2
Jawa Barat	2019	1.668.372	67,29	49284,2
Jawa Tengah	2013	830.000	59,88	12593,6
Jawa Tengah	2014	910.000	67,54	13601,6
Jawa Tengah	2015	910.000	67,66	15410,7
Jawa Tengah	2016	1.265.000	67,95	24070,4
Jawa Tengah	2017	1.367.000	68,48	19866,0
Jawa Tengah	2018	1.486.065	69,02	27474,9
Jawa Tengah	2019	1.605.396	69,05	18654,7
DI Yogyakarta	2013	947,114	81,41	283,8
DI Yogyakarta	2014	988,500	86,44	703,9
DI Yogyakarta	2015	988,500	86,78	362,4
DI Yogyakarta	2016	1.237.700	87,2	948,6
DI Yogyakarta	2017	1.337.645	87,61	294,6
DI Yogyakarta	2018	1.454.154	88,39	6131,7
DI Yogyakarta	2019	1.570.922	88,97	6298,8
Jawa Timur	2013	866,250	62,32	34848,9
Jawa Timur	2014	1.000.000	70,25	38132,0
Jawa Timur	2015	1.000.000	70,44	35489,8
Jawa Timur	2016	1.273.490	70,54	46331,6
Jawa Timur	2017	1.388.000	71,51	45044,5
Jawa Timur	2018	1.508.894	72,18	33333,1
Jawa Timur	2019	1.630.058	72,74	45452,7
Banten	2013	1.170.000	62,89	4008,7
Banten	2014	1.325.000	66,25	8081,3
Banten	2015	1.600.000	66,73	10709,9
Banten	2016	1.784.000	67	12426,3
Banten	2017	1.931.180	67,77	15141,9
Banten	2018	2.099.385	68,35	18637,6
Banten	2019	2.267.965	68,72	20708,4

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>UMR (Rp)</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Investasi (Miliar Rupiah)</b>
Bali	2013	1.181.000	74,03	2984,7
Bali	2014	1.542.600	81,59	252,8
Bali	2015	1.621.172	81,69	1250,4
Bali	2016	1.807.600	81,98	482,3
Bali	2017	1.956.727	82,16	592,5
Bali	2018	2.127.157	82,35	1548,8
Bali	2019	2.297.967	82,83	7393,2
Nusa Tenggara Barat	2013	1.100.000	66,4	1398,0
Nusa Tenggara Barat	2014	1.210.000	75,68	212,5
Nusa Tenggara Barat	2015	1.330.000	75,86	347,8
Nusa Tenggara Barat	2016	1.482.950	76,24	1342,8
Nusa Tenggara Barat	2017	1.631.245	76,61	5413,5
Nusa Tenggara Barat	2018	1.825.000	76,89	4135,1
Nusa Tenggara Barat	2019	1.971.547	77,51	3519,0
Nusa Tenggara Timur	2013	1.010.000	64,81	17,6
Nusa Tenggara Timur	2014	1.150.000	73,96	3,6
Nusa Tenggara Timur	2015	1.250.000	74,25	1295,7
Nusa Tenggara Timur	2016	1.425.000	74,56	822,2
Nusa Tenggara Timur	2017	1.650.000	74,65	1081,9
Nusa Tenggara Timur	2018	1.660.000	74,83	4246,1
Nusa Tenggara Timur	2019	1.793.298	75,36	3752,6
Kalimantan Barat	2013	1.060.000	58,8	2522,1
Kalimantan Barat	2014	1.380.000	66,48	4320,8
Kalimantan Barat	2015	1.560.000	66,83	6143,5
Kalimantan Barat	2016	1.739.400	67,16	9015,5
Kalimantan Barat	2017	1.882.900	67,53	12380,9
Kalimantan Barat	2018	2.046.900	68,35	6591,4
Kalimantan Barat	2019	2.211.266	68,37	7699,1
Kalimantan Tengah	2013	1.553.127	59,18	1835,3
Kalimantan Tengah	2014	1.723.970	65,84	980,4
Kalimantan Tengah	2015	1.896.367	66	1270,1
Kalimantan Tengah	2016	2.057.528	66,12	8179,1
Kalimantan Tengah	2017	2.222.986	66,62	3037,8
Kalimantan Tengah	2018	2.421.305	66,95	13091,6
Kalimantan Tengah	2019	2.615.735	66,95	8591,9
Kalimantan Selatan	2013	1.337.500	60,19	8299,2
Kalimantan Selatan	2014	1.620.000	67,18	2616,5
Kalimantan Selatan	2015	1.870.000	67,49	2060,4
Kalimantan Selatan	2016	2.085.050	67,91	6163,0

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>UMR (Rp)</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Investasi (Miliar Rupiah)</b>
Kalimantan Selatan	2017	2.258.000	68,3	2981,9
Kalimantan Selatan	2018	2.454.671	68,66	9975,2
Kalimantan Selatan	2019	2.651.781	69,19	10061,0
Kalimantan Timur	2013	1.752.073	73,92	16034,6
Kalimantan Timur	2014	1.886.315	80,5	12859,0
Kalimantan Timur	2015	2.026.126	80,68	9611,3
Kalimantan Timur	2016	2.161.253	80,81	6885,1
Kalimantan Timur	2017	2.339.556	81,32	10980,2
Kalimantan Timur	2018	2.543.331	81,55	25942,0
Kalimantan Timur	2019	2.747.560	81,81	21952,0
Kalimantan Utara	2013	0	0	22,4
Kalimantan Utara	2014	0	0	642,8
Kalimantan Utara	2015	2.026.126	74,41	921,8
Kalimantan Utara	2016	2.175.340	74,72	3345,7
Kalimantan Utara	2017	2.358.800	75,12	853,3
Kalimantan Utara	2018	2.559.903	75,62	1356,8
Kalimantan Utara	2019	2.765.463	76,06	4400,9
Sulawesi Utara	2013	1.550.000	66,88	66,8
Sulawesi Utara	2014	1.900.000	71,98	83,0
Sulawesi Utara	2015	2.150.000	72,22	270,6
Sulawesi Utara	2016	2.400.000	72,57	5069,6
Sulawesi Utara	2017	2.598.000	73,04	1488,2
Sulawesi Utara	2018	2.824.286	73,67	4320,1
Sulawesi Utara	2019	3.051.076	74,04	8259,6
Sulawesi Tengah	2013	995.000	66,12	605,3
Sulawesi Tengah	2014	1.250.000	73,64	95,8
Sulawesi Tengah	2015	1.500.000	73,8	968,4
Sulawesi Tengah	2016	1.670.000	73,96	1081,2
Sulawesi Tengah	2017	1.807.775	74,87	1929,7
Sulawesi Tengah	2018	1.965.232	75,05	8488,9
Sulawesi Tengah	2019	2.123.040	75,73	4438,8
Sulawesi Selatan	2013	1.440.000	62,67	921,0
Sulawesi Selatan	2014	1.800.000	69,38	4949,6
Sulawesi Selatan	2015	2.000.000	69,66	9215,3
Sulawesi Selatan	2016	2.250.000	70,09	3334,6
Sulawesi Selatan	2017	2.500.000	70,6	1969,4
Sulawesi Selatan	2018	2.647.767	70,81	3275,9
Sulawesi Selatan	2019	2.860.382	70,85	5672,6
Sulawesi tenggara	2013	1.125.207	65,84	1261,6

<b>PROVINSI</b>	<b>TAHUN</b>	<b>UMR (Rp)</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Investasi (Miliar Rupiah)</b>
Sulawesi tenggara	2014	1.400.000	72,25	1249,9
Sulawesi tenggara	2015	1.652.000	72,42	2015,4
Sulawesi tenggara	2016	1.850.000	72,67	1794,2
Sulawesi tenggara	2017	2.002.625	72,94	3148,7
Sulawesi tenggara	2018	2.177.052	73,47	1603,4
Sulawesi tenggara	2019	2.351.869	74,03	3827,1
Gorontalo	2013	1.175.000	59,91	84,4
Gorontalo	2014	1.325.000	68,69	45,1
Gorontalo	2015	1.600.000	69,03	94,3
Gorontalo	2016	1.875.000	69,12	2202,5
Gorontalo	2017	2.030.000	69,86	888,4
Gorontalo	2018	2.206.813	70,75	2666,8
Gorontalo	2019	2.384.020	71,44	844,4
Sulawesi Barat	2013	1.165.000	59,62	685,1
Sulawesi Barat	2014	1.400.000	66,97	690,1
Sulawesi Barat	2015	1.655.500	67,14	1103,8
Sulawesi Barat	2016	1.864.000	67,34	84,1
Sulawesi Barat	2017	2.017.780	68,03	660,2
Sulawesi Barat	2018	2.193.530	68,69	3144,2
Sulawesi Barat	2019	2.369.670	69,31	1187,2
Maluku	2013	1.275.000	70,28	0,0
Maluku	2014	1.415.000	77,48	0,0
Maluku	2015	1.650.000	77,87	0,0
Maluku	2016	1.775.000	78,19	11,4
Maluku	2017	1.925.000	79,08	52,3
Maluku	2018	2.222.220	79,12	1013,5
Maluku	2019	2.400.664	79,65	283,2
Maluku Utara	2013	1.200.622	69,04	1114,9
Maluku Utara	2014	1.440.746	74,83	156,3
Maluku Utara	2015	1.577.617	75,16	48,2
Maluku Utara	2016	1.681.266	75,58	8,8
Maluku Utara	2017	1.975.000	76,06	1150,6
Maluku Utara	2018	2.320.803	76,36	2276,3
Maluku Utara	2019	2.319.427	76,41	682,7
Papua Barat	2013	1.720.000	71,89	304,0
Papua Barat	2014	1.870.000	79,87	100,0
Papua Barat	2015	2.015.000	79,99	63,4
Papua Barat	2016	2.237.000	80,28	10,6
Papua Barat	2017	2.416.855	80,6	59,2

PROVINSI	TAHUN	UMR (Rp)	Pendidikan (%)	Investasi (Miliar Rupiah)
Papua Barat	2018	2.667.000	80,81	50,9
Papua Barat	2019	2.881.160	81,49	380,2
Papua	2013	1.710.000	53,19	584,3
Papua	2014	2.040.000	61,63	249,9
Papua	2015	2.193.000	61,96	1275,2
Papua	2016	2.435.000	62,07	220,5
Papua	2017	2.663.646	63,35	1217,9
Papua	2018	2.895.650	63,48	10,6
Papua	2019	3.128.170	63,5	567,7

**Lampiran 2.** Persamaan FEM dengan slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu

Provinsi	<i>Fixed Effect Model</i>
Aceh	$13.47-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Sumatra Utara	$11.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Sumatra Barat	$12.43-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Riau	$12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Jambi	$10.48-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Sumatra Selatan	$9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Bengkulu	$10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Lampung	$10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kep. Bangka Belitung	$9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kep. Riau	$12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
DKI Jakarta	$9.94-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Jawa Barat	$13.72-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Jawa Tengah	$10.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
DI Yogyakarta	$12.07-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Jawa Timur	$9.49-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Banten	$15.21-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Bali	$8.61-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Nusa Tenggara Barat	$10.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Nusa Tenggara Timur	$9.45-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kalimantan Barat	$10.3-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kalimantan Tengah	$9.76-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kalimantan Selatan	$10.21-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kalimantan Timur	$13.46-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$
Kalimantan Utara	$10.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR$

Provinsi	<i>Fixed Effect Model</i>
Sulawesi Utara	12.61-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Tengah	10.13-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Selatan	10.53-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Tenggara	10.28-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Gorontalo	10.04-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Barat	8.53-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Maluku	14.89-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Maluku Utara	10.96-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Papua Barat	10.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Papua	6.84-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

**Lampiran 3.** Persamaan FEM slope tetap tetapi intersep bervariasi antar individu dan waktu

Provinsi	Tahun	<i>Fixed Effect Model</i>
Aceh	2013	40.49-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	40.19-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	40.53-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	39.2-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	39.01-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	38.47-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	38.1-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sumatra Utara	2013	38.79-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	38.49-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	38.83-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	37.5-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	37.31-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	36.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	36.4-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sumatra Barat	2013	39.45-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	39.15-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	39.49-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	38.16-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	37.97-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	37.43-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	37.06-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Riau	2013	39.46-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	39.16-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	39.5-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	38.17-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	37.98-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	37.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

	2019	37.07-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Jambi	2013	37.5-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	37.2-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	37.54-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	36.21-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	36.02-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	35.48-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	35.11-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sumatra Selatan	2013	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	9.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Bengkulu	2013	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	10.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Lampung	2013	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	10.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kep. Bangka Belitung	2013	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	9.67-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kep. Riau	2013	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	12.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
DKI Jakarta	2013	24.07-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

	2014	23.77-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	24.11-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.59-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	22.05-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	21.68-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Jawa Barat	2013	25.85-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	25.55-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	25.89-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	24.56-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	24.37-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	23.83-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	23.46-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Jawa Tengah	2013	22.91-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	22.61-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.95-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	21.62-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	21.43-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	20.89-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.52-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
DI Yogyakarta	2013	24.2-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	23.9-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	24.24-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.91-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.72-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	22.18-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Jawa Timur	2013	21.81-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.62-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	21.32-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	21.66-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.33-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.14-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Banten	2013	19.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	19.23-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	27.34-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	27.04-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	27.38-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	26.05-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Bali	2013	25.86-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	25.32-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	24.95-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	20.74-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

Nusa Tenggara Barat	2013	19.45-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	19.26-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	18.72-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	18.35-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.91-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	22.61-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Nusa Tenggara Timur	2013	22.95-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.62-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	21.43-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	20.89-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.52-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	21.58-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kalimantan Barat	2013	21.28-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.62-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	20.29-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	20.1-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	19.56-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	19.19-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kalimantan Tengah	2013	22.43-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	22.13-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.47-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	21.14-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.95-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.41-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kalimantan Selatan	2013	20.04-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.89-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	21.59-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	21.93-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.6-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.41-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kalimantan Timur	2013	19.87-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	19.5-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.34-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.04-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.38-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	21.05-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Kalimantan Utara	2013	20.86-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	20.32-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	19.95-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	25.59-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	25.29-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	25.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Utara	2013	24.3-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	24.11-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

	2015	23.57-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	23.2-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.57-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	22.27-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Tengah	2013	22.61-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.28-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	21.09-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	20.55-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.18-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	24.74-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi selatan	2013	24.44-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	24.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	23.45-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	23.26-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.72-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	22.35-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi tenggara	2013	22.26-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	21.96-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.3-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	20.97-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	20.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.24-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Gorontalo	2013	19.87-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	22.66-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.36-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.7-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	21.37-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	21.18-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Sulawesi Barat	2013	20.64-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	20.27-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	22.41-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.11-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	22.45-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	21.12-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Maluku	2013	20.93-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	20.39-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	20.02-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	22.17-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	21.87-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	22.21-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Maluku Utara	2013	20.88-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	20.69-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	20.15-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	19.78-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

	2017	20.66-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	20.36-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Papua Barat	2013	20.7-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	19.37-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	19.18-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	18.64-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	18.27-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	27.02-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
Papua	2013	26.72-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2014	27.06-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2015	25.73-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2016	25.54-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2017	25-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2018	24.63-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR
	2019	23.09-7.745E-1IPM+1.780E-6UMR

#### Lampiran 4. Hasil *Output* Analisis Regresi Data Panel dengan *R*

##### Hasil *Output* CEM

```

Pooling Model

Call:
plm(formula = TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi,
     data = Defi, model = "pooling")

Balanced Panel: n = 34, T = 7, N = 238

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-4.42769 -1.23517 -0.19761  0.92987  5.69875

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) -1.3780e+00  2.1774e+00  -0.6328  0.527457
JAK          9.7337e-08  4.1096e-08  2.3685  0.018681 *
IPM          3.5019e-02  3.4175e-02  1.0247  0.306577
UMR          4.6661e-07  2.6597e-07  1.7544  0.080684 .
Pendidikan  4.0281e-02  1.4667e-02  2.7464  0.006498 **
Investasi   -3.9668e-06  2.1220e-05  -0.1869  0.851875
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    913.04
Residual Sum of Squares: 796.46
R-Squared:               0.12768
Adj. R-Squared:         0.10888
F-statistic: 6.79167 on 5 and 232 DF, p-value: 6.236e-06

```

### Hasil *Output* FEM

```

Oneway (individual) effect Within Model

Call:
plm(formula = TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi,
     data = Defi, model = "within")

Balanced Panel: n = 34, T = 7, N = 238

Residuals:
      Min.      1st Qu.        Median       3rd Qu.        Max.
-1.8416919 -0.3333165  0.0019645  0.3679812  2.0602667

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
JAK          1.1022e-07  2.3022e-07  0.4788  0.63263
IPM         -2.7919e-01  1.2103e-01 -2.3068  0.02209 *
UMR         -2.2478e-07  4.2655e-07 -0.5270  0.59879
Pendidikan  8.1546e-02  1.3328e-02  6.1183 4.935e-09 ***
Investasi  -1.3211e-05  1.1074e-05 -1.1930  0.23429
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    161.03
Residual Sum of Squares: 99.292
R-Squared:                0.38339
Adj. R-Squared:          0.26564
F-statistic: 24.7462 on 5 and 199 DF, p-value: < 2.22e-16

```

### Hasil *Output* FEM efek individu

ACEH	BALI	BANTEN
13.474375	8.614110	15.212394
BENGKULU	DI YOGYAKARTA	DKI JAKARTA
10.631690	12.074510	11.944517
GORONTALO	JAMBI	JAWA BARAT
10.045034	10.481452	13.727372
JAWA TENGAH	JAWA TIMUR	KALIMANTAN BARAT
10.782126	9.491058	10.302951
KALIMANTAN SELATAN	KALIMANTAN TENGAH	KALIMANTAN TIMUR
10.212115	9.767435	13.465797
KALIMANTAN UTARA	KEP. BANGKA BELITUNG	KEP. RIAU
10.445353	9.676144	13.218891
LAMPUNG	MALUKU	MALUKU UTARA
10.601651	14.894277	10.965200
NUSA TENGGARA BARAT	NUSA TENGGARA TIMUR	PAPUA
10.786788	9.452059	6.847626
PAPUA BARAT	RIAU	SULAWESI BARAT
10.789554	12.442064	8.533654
SULAWESI SELATAN	SULAWESI TENGAH	SULAWESI TENGGARA
10.536246	10.132884	10.282350
SULAWESI UTARA	SUMATERA BARAT	SUMATERA SELATAN
12.610907	12.435982	9.779792
SUMATERA UTARA		
11.774312		

### Hasil *Output* FEM efek waktu

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
12.139859	11.833682	12.173799	10.840228	10.657765	10.111003	9.744508

### Hasil *Output* REM

```
Oneway (individual) effect Random Effect Model
(Swamy-Arora's transformation)

Call:
plm(formula = TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi,
     data = Defi, model = "random")

Balanced Panel: n = 34, T = 7, N = 238

Effects:
              var std.dev share
idiosyncratic 0.4990  0.7064 0.161
individual    2.6013  1.6129 0.839
theta: 0.8367

Residuals:
      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-1.694715 -0.460869 -0.064183  0.394938  2.485401

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
(Intercept)  5.8657e+00  4.1057e+00  1.4287  0.153101
JAK          8.3322e-08  5.7323e-08  1.4536  0.146071
IPM         -8.7125e-02  6.0952e-02 -1.4294  0.152891
UMR         -7.5414e-07  2.4752e-07 -3.0467  0.002313 **
Pendidikan  9.0157e-02  1.0466e-02  8.6145 < 2.2e-16 ***
Investasi   -1.0077e-05  1.0825e-05 -0.9309  0.351915
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Total Sum of Squares: 181.08
Residual Sum of Squares: 124.81
R-Squared: 0.31076
Adj. R-Squared: 0.2959
Chisq: 104.601 on 5 DF, p-value: < 2.22e-16
```

### Hasil *Output* Uji Chow

```
F test for individual effects

data: TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi
F = 42.341, df1 = 33, df2 = 199, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

### Hasil *Output Uji Hausman*

```

Hausman Test

data: TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi
chisq = 55.563, df = 5, p-value = 9.997e-11
alternative hypothesis: one model is inconsistent

```

### Hasil *Output Uji Breusch-Pagan*

#### a. Efek Keduanya

```

Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
balanced panels

data: TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi
chisq = 414.64, df = 2, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects

```

#### b. Efek Individu

```

Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for balanced panels

data: TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi
chisq = 387.03, df = 1, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects

```

#### a. Efek Waktu

```

Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for balanced
panels

data: TPT ~ JAK + IPM + UMR + Pendidikan + Investasi
chisq = 27.609, df = 1, p-value = 1.485e-07
alternative hypothesis: significant effects

```

### Lampiran 6. Sintaks

```

library(plm)
library(lmtest)
library(tseries)
library(car)
library(stats)
library(sandwich)
Defi=read.delim("clipboard")
Defi
pool=plm(TPT~JAK+IPM+UMR+Pendidikan+Investasi,data=Defi
,model="pooling")
summary(pool)
fixed=plm(TPT~JAK+IPM+UMR+Pendidikan+Investasi,data=Defi
,model="within")
summary(fixed)
fixef(within)
fixef(within,Effectt="time")
random=plm(TPT~JAK+IPM+UMR+Pendidikan+Investasi,data=De
fi,model="random")
summary(random)
pFtest(fixed,pool)
phtest(fixed,random)
plmtest(fixed,Effectt="twoways",type="bp")
plmtest(fixed,Effectt="individual",type="bp")
plmtest(fixed,Effectt="time",type="bp")

```