



TUGAS AKHIR - SS145561

**PEMODELAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGERA  
YANG BERKUNJUNG KE INDONESIA  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**Samto Tondho Purnomo**  
NRP 10611500000114

Dosen Pembimbing  
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

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



TUGAS AKHIR - SS145561

**PEMODELAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGARA  
YANG BERKUNJUNG KE INDONESIA  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**Samto Tondho Purnomo**  
NRP 10611500000114

Pembimbing  
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

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



FINAL PROJECT - SS 145561

# **MODELING THE NUMBER OF FOREIGN TOURISTS WHO VISIT INDONESIA USING PANEL DATA REGRESSION**

**Samto Tondho Purnomo**  
NRP 10611500000114

Supervisor  
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

Study Programme of Diploma III  
Departement Of Business Statistics  
Faculty Of Vocations  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMODELAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGARA  
YANG BERKUNJUNG KE INDONESIA  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**TUGAS AKHIR**

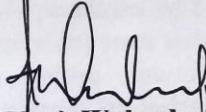
**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh:**

**SAMTO TONDHO PURNOMO  
NRP 10611500000114**

**SURABAYA, 06 JULI 2018**

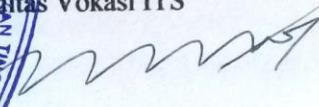
**Menyetujui,  
Pembimbing Tugas Akhir**



**Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si**  
**NIP. 19620603 198701 2 001**



**Mengetahui,  
Kepala Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi ITS**



**Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19740328 199802 1 001**

**PEMODELAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGERA  
YANG BERKUNJUNG KE INDONESIA  
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

**Nama** : Samto Tondho Purnomo  
**NRP** : 10611500000114  
**Departemen** : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS  
**Pembimbing** : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si

**Abstrak**

Indonesia merupakan negara yang memiliki adat dan budaya serta keindahan alam yang dapat menarik wisatawan domestik maupun mancanegara untuk berkunjung dan memilih Indonesia sebagai tujuan destinasi wisata bagi para wisatawan. Berdasarkan *Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015* oleh Kementerian Pariwisata Indonesia terdapat sepuluh negara yang menjadi pengunjung utama pariwisata Indonesia menurut jumlah kunjungan wisatawan mancanegara. Negara tersebut adalah Singapura, Malaysia, Tiongkok, Australia, Jepang, Korea Selatan, Inggris, Amerika Serikat, Filipina, dan Perancis. Regresi data panel yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari wilayah (individu) serta waktu (tahun). Hasil yang didapatkan menjelaskan bahwa rata-rata jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia dari tahun 2010 hingga 2015 terus mengalami peningkatan. Model terbaik yang terpilih adalah menggunakan pendekatan FEM antar individu dengan nilai  $R^2$  sebesar 95,2% yang artinya model dapat dijelaskan oleh variabel prediktor sebesar 95,2%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model, dengan model terbaiknya adalah  $\hat{Y}_{it} = 616325 - 785878 D_{1it} - 934481 D_{2it} + 48995 D_{3it} + 575502 D_{4it} + 155048 D_{5it} - 144645 D_{6it} - 277303 D_{7it} - 1009725 D_{8it} - 394093 D_{9it} + 37,7 X_{2it}$

**Kata Kunci** : Pariwisata, Regresi Data Panel, Wisatawan Mancanegara

## **MODELING THE NUMBER OF FOREIGN TOURISTS WHO VISIT INDONESIA USING PANEL DATA REGRESSION**

**Name : Samto Tondho Purnomo**  
**NRP : 1061150000114**  
**Department : Business Statistics, Faculty of Vocations, ITS**  
**Supervisor : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si**

### ***Abstract***

*Indonesia is a country that has culture and natural beauty that can attract domestic and foreign tourists to visit and choose Indonesia as a tourist destination destination for tourists. Based on the Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015 by the Ministry of Tourism Indonesia there are ten countries that became the main visitors of Indonesia's tourism according to the number of tourists visit each country. These countries are Singapore, Malaysia, China, Australia, Japan, South Korea, United Kingdom, United States of America, Philippines, and France. Panel data regression used in this study aims to see the influence of the region (individual) and time (year). The Result obtained explain that the average number of foreign tourists visiting Indonesia from 2010 to 2015 continues to increase. The best model chosen is using FEM approach between individuals with  $R^2$  value of 95.2% which means the model can be explained by the predictor variable of 95.2%, while the rest is explained by other variables not included in the model, with best model is*

$$\hat{Y}_{it} = 616325 - 785878 D_{1it} - 934481 D_{2it} + 48995 D_{3it} + 575502 D_{4it} + 155048 D_{5it} - 144645 D_{6it} - 277303 D_{7it} - 1009725 D_{8it} - 394093 D_{9it} + 37,7 X_{2it}$$

**Keywords :** *Tourism, Panel Data Regression, Foreign Tourist*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayah-Nya, sehingga atas izin-Nya Laporan Tugas Akhir yang berjudul "**PEMODELAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGARA YANG BERKUNJUNG KE INDONESIA MENGGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**" ini dapat diselesaikan. terselesaikan penelitian serta laporan ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, memberikan pengarahan, dan memberikan semangat sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan sekaligus sebagai Kepala Program Studi Diploma Statistika Bisnis.
2. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku dosen penguji serta validator yang telah memberikan kritik serta saran demi menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini sekaligus sebagai Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi.
3. Ibu Ir. Mutiah Salamah, M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik serta saran demi menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr. Kartika Fithriasari, M.Si dan Bapak Dr. Brodjol Sutijo Supri Ulama, M.Si selaku dosen wali yang senantiasa memberikan motivasi.
5. Bapak/Ibu dosen Departemen Statistika Bisnis yang telah memberikan ilmu selama di bangku perkuliahan.
6. Seluruh karyawan dan staff Departemen Statistika Bisnis yang telah membantu melancarkan Tugas Akhir ini.
7. Kementerian Pariwisata atas dukungannya dalam memberikan informasi dan membantu mengumpulkan data demi terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.

8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat, kasih sayang, bimbingan, dukungan, serta kesabarannya dalam mendidik baik secara materiil maupun spiritual.
9. Keluarga HEROES dan LA16 atas dukungan dan kerjasamanya selama berproses bersama di ITS.
10. Azis, Riefky, Ilham, Tara, Adin, Makcik, anggota Kominfo Ghibah, punggawa PSDMus, serta semua teman, relasi, dan berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu-persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan bagi ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	iii
<b>Abstrak</b> .....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
<b>Kata Pengantar</b> .....	vi
<b>Daftar Isi</b> .....	viii
<b>Daftar Tabel</b> .....	x
<b>Daftar Gambar</b> .....	xi
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Ruang Lingkup/Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Regresi Data Panel .....	7
2.2 Multikolinearitas .....	8
2.3 Estimasi Parameter Regresi Data Panel .....	8
2.3.1 <i>Common Effect Model</i> (CEM) .....	8
2.3.2 <i>Fixed Effect Model</i> (FEM) .....	10
2.4 Pengujian Signifikansi Parameter Model .....	11
2.4.1 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak .....	11
2.4.2 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial .....	12
2.5 Pengujian Asumsi Model .....	13
2.5.1 Pengujian Asumsi Identik .....	13
2.5.2 Pengujian Asumsi Independen .....	13
2.5.3 Pengujian Asumsi Distribusi Normal .....	14
2.6 Uji <i>Chow</i> .....	14
2.7 Pariwisata Indonesia .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Sumber Data .....	17

3.2	Variabel Penelitian .....	17
3.3	Struktur Data .....	19
3.4	Langkah Analisis .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Karakteristik Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia.....	23
4.2	Multikolinearitas .....	27
4.3	Model Regresi Panel .....	28
4.3.1	Model CEM ( <i>Common Effect Model</i> ) .....	28
4.3.2	Model FEM Individu .....	30
4.3.3	Model FEM Waktu .....	34
4.4	Pemilihan Model Regresi Data Panel.....	38
4.4.1	CEM dengan FEM Efek Individu .....	38
4.4.2	CEM dengan FEM Efek Waktu .....	39
4.5	Uji Asumsi Model Regresi Data Panel Terpilih.....	39
4.5.1	Pengujian Asumsi Identik .....	40
4.5.2	Pengujian Asumsi Independen.....	41
4.5.3	Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>BIODATA PENULIS</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian .....	17
<b>Tabel 3.2</b> Struktur Data .....	19
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia.....	23
<b>Tabel 4.2</b> Multikolinearitas .....	27
<b>Tabel 4.3</b> Estimasi Parameter Model CEM .....	28
<b>Tabel 4.4</b> Uji Parsial Model CEM.....	30
<b>Tabel 4.5</b> Estimasi Parameter Model FEM Individu.....	30
<b>Tabel 4.6</b> Uji Parsial Model FEM Individu.....	33
<b>Tabel 4.7</b> Estimasi Parameter Model FEM Waktu.....	34
<b>Tabel 4.8</b> Uji Parsial Model FEM Waktu.....	37
<b>Tabel 4.9</b> Nilai Koefisien Determinasi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir .....	21
<b>Gambar 4.1</b> <i>Line Chart</i> Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia.....	24
<b>Gambar 4.2</b> <i>Line Chart</i> GDP per Kapita Tiap Negara Asal Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia .....	25
<b>Gambar 4.3</b> <i>Line Chart</i> Nilai Tukar Mata Uang Negara Asal Wisatawan Terhadap Rupiah .....	26
<b>Gambar 4.4</b> <i>Line Chart</i> Jarak Ekonomi Tiap Negara Asal Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia .....	27
<b>Gambar 4.1</b> <i>Residual Plot</i> Model FEM Individu Signifikan .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Data Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia dan Faktor-faktor yang Berpengaruh.....	47
<b>Lampiran 2.</b> Nilai VIF.....	49
<b>Lampiran 3.</b> Manual VIF.....	50
<b>Lampiran 4.</b> Regresi Data Panel Model CEM.....	50
<b>Lampiran 5.</b> Regresi Data Panel Model FEM Individu .....	51
<b>Lampiran 6.</b> Regresi Data Panel Model FEM Individu Signifikan.....	52
<b>Lampiran 7.</b> Regresi Data Panel Model FEM Waktu .....	53
<b>Lampiran 8.</b> Hitung Manual Uji Chow antara CEM dengan FEM Individu .....	54
<b>Lampiran 9.</b> Hitung Manual Uji Chow antara CEM dengan FEM Waktu.....	54
<b>Lampiran 10.</b> Pengujian Asumsi Identik Model Terpilih .....	54
<b>Lampiran 11.</b> Pengujian Asumsi Independen Model Terpilih .....	55
<b>Lampiran 12.</b> Pengujian Asumsi Distribusi Normal Model Terpilih.....	55
<b>Lampiran 13.</b> Surat Pernyataan Kevalidan Data .....	56





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini, pariwisata merupakan salah satu sektor yang memiliki kontribusi terbesar terhadap perekonomian dunia secara global yakni menyumbang sebesar 9,5 persen terhadap pertumbuhan perekonomian dunia serta berperan atas terciptanya USD 1,4 triliun ekspor atau 5 persen dari nilai ekspor dunia (UNWTO, 2015). Dari tahun ke tahun, sektor pariwisata mengalami peningkatan yang cukup pesat. Pada tahun 2014, UNWTO (*United Nations World Tourism Organization*) mencatat terdapat 1133 juta wisatawan mancanegara yang beredar di dunia dimana nilai ini mengalami peningkatan yang signifikan jika dibandingkan tahun 2013 dengan 1087 juta wisatawan mancanegara yang beredar di dunia. Bahkan sektor pariwisata sejauh ini tercatat mampu menciptakan 1 dari 11 lapangan pekerjaan yang ada di dunia.

Pariwisata juga menjadi salah satu sektor penting dalam pertumbuhan perekonomian serta pembangunan di suatu negara. Aktivitas dari sektor pariwisata sangat berpengaruh terhadap pendapatan negara, terutama devisa negara dan pendapatan pajak bagi negara. Selain itu, aktivitas di sektor pariwisata juga mampu membuka peluang lapangan pekerjaan yang cukup luas. Tercatat pada tahun 2015, sektor pariwisata mampu menyerap tenaga kerja sebesar 12,16 juta orang (Kemenpar, 2015). Berdasarkan hal tersebut sektor pariwisata berpotensi menjadi penggerak perekonomian nasional. Pengembangan dan evaluasi terhadap sektor pariwisata harus terus dilakukan supaya menjadi lebih baik dan prospektif ke depannya. Berbagai kebijakan, regulasi, dan promosi telah dicanangkan oleh pemerintah, dalam hal ini Kementerian Pariwisata untuk mendukung pengembangan pariwisata.

Indonesia merupakan negara yang memiliki adat dan budaya serta keindahan alam. Indonesia juga memiliki beragam destinasi wisata serta berbagai macam *event* tahunan yang dapat menarik wisatawan domestik maupun mancanegara untuk berkunjung dan memilih Indonesia sebagai tujuan destinasi wisata bagi para wisatawan. Menurut *World Tourism Organization* (WTO), wisatawan mancanegara adalah kegiatan seseorang yang bepergian ke atau tinggal di suatu tempat di luar lingkungannya yang biasa dalam waktu tidak lebih dari satu tahun secara terus menerus, untuk kesenangan, bisnis ataupun tujuan lainnya. Berkembangnya pariwisata Indonesia dapat dilihat dengan meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan mancanegara dari tahun 2015-2016 yaitu dari jumlah sebesar 10.406.759 orang menjadi 11.519.275 orang dengan persentase perubahan sebesar 10,69 persen (Kemenpar, 2017). Ditambah dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih dan juga akses transportasi yang semakin mudah menjadikan para wisatawan semakin mudah untuk mendapatkan informasi tentang destinasi wisata tujuan dan juga akses transportasi seperti pembelian tiket pesawat, pemesanan hotel, agen wisata, dan hal-hal lainnya.

*Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015* yang dipublikasikan oleh Kementerian Pariwisata Indonesia mencatat terdapat sepuluh negara yang menjadi pengunjung mayoritas pariwisata Indonesia menurut jumlah kunjungan wisatawan masing-masing negara. Negara tersebut adalah Singapura, Malaysia, Tiongkok, Australia, Jepang, Korea Selatan, Inggris, Amerika Serikat, Filipina, dan Perancis. Jumlah kunjungan wisatawan mancanegara dari kesepuluh negara tersebut setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan. Terdapat beberapa faktor dalam menentukan destinasi wisata, terutama bagi wisatawan mancanegara untuk berkunjung ke Indonesia sebagai destinasi wisata tujuannya. Beberapa faktor tersebut adalah jarak, kemudahan akses transformasi, biaya, dan pilihan objek wisata.

Kemudahan akses transportasi merupakan faktor yang paling umum untuk dipertimbangkan oleh para wisatawan. Faktor lainnya yaitu biaya perjalanan yang meliputi biaya transportasi, biaya menginap, dan biaya-biaya lainnya. Biaya perjalanan wisata terutama ke luar negeri dapat digambarkan dengan nilai tukar mata uang antar negara asal dengan negara tujuan destinasi wisata. Nilai tukar uang Indonesia yang tergolong rendah jika dibandingkan dengan nilai tukar uang negara asal wisatawan sehingga menjadikan Indonesia menjadi pilihan destinasi tujuan wisata.

Beragam destinasi wisata di Indonesia merupakan aset berharga yang perlu dikembangkan dan dioptimalkan sehingga mampu menjadi sektor penggerak perekonomian nasional. Beberapa faktor yang menjadi bahan pertimbangan para wisatawan mancanegara untuk berkunjung ke Indonesia perlu dikaji untuk terus meningkatkan kualitas serta pelayanan sektor pariwisata Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis mengenai faktor-faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia guna pengembangan sektor pariwisata Indonesia.

Beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan perkembangan dan pertumbuhan sektor pariwisata pernah dilakukan oleh Munoz dan Amaral (2010) mengenai dampak faktor-faktor ekonomi terhadap permintaan internasional jasa pariwisata di Negara Spanyol. Permintaan internasional jasa pariwisata Negara Spanyol diproyeksikan dengan data lama tinggal wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Spanyol sebagai variabel responnya dengan satuan hari. Penelitian tersebut menghasilkan bahwa GDP riil per kapita dan *exchange rate* berpengaruh signifikan positif terhadap lama tinggal kunjungan wisatawan sedangkan harga riil dan *Gulf War* berpengaruh signifikan negatif. Selain itu penelitian juga dilakukan oleh Saha dan Yap (2013) dengan hasil bahwa variabel GDP riil per kapita dan nilai tukar berpengaruh positif, sedangkan *political instability* dan terorisme memberikan pengaruh yang negatif terhadap

jumlah kunjungan wisatawan mancanegara. Selanjutnya Surugiu dkk (2011) menganalisis mengenai permintaan pariwisata di Rumania dengan hasil menunjukkan bahwa harga dan jarak geografis berpengaruh negatif terhadap jumlah permintaan pariwisata, akan tetapi GDP per kapita negara asal, perdagangan bilateral, dan populasi berpengaruh positif terhadap jumlah permintaan pariwisata di Rumania.

## **1.2 Perumusan Masalah (Permasalahan)**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diketahui bahwa wisatawan mampu menjadi salah satu penggerak perekonomian Indonesia. Untuk meningkatkan jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia maka perlu mencari faktor-faktor apa saja yang mampu memengaruhinya. Sehingga permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian adalah faktor-faktor apa saja yang diduga memengaruhi jumlah wisatawan mancanegara berkunjung ke Indonesia dengan menggunakan metode regresi data panel.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model terbaik dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia menggunakan regresi data panel.

## **1.4 Ruang Lingkup/Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia periode tahun 2010-2015 pada sepuluh negara yang merupakan pangsa pasar utama pariwisata Indonesia yaitu Singapura, Malaysia, Tiongkok, Australia, Jepang, Korea Selatan, Inggris, Amerika Serikat, Filipina, dan Perancis dengan menggunakan model regresi data panel CEM dan FEM.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi wisatawan mancanegara berkunjung ke Indonesia sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan guna meningkatkan pariwisata Indonesia di mata dunia. Manfaat bagi peneliti adalah dapat menerapkan metode analisis dengan menggunakan regresi data panel dalam menentukan faktor-faktor yang memengaruhi wisatawan mancanegara ke Indonesia.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Regresi Data Panel

Data panel merupakan data hasil dari pengamatan pada beberapa individu atau (unit *cross sectional*) yang merupakan masing-masing diamati dalam beberapa periode waktu yang berurutan (unit waktu). Model regresi panel hanya dipengaruhi oleh salah satu unit saja (unit *cross sectional* atau unit waktu) disebut model komponen satu arah, sedangkan model panel yang dipengaruhi oleh kedua unit (unit *cross sectional* dan unit waktu) disebut model komponen dua arah. Secara umum terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam menduga model dari data panel yaitu model tanpa pengaruh individu (*Common Effect*) dan model dengan pengaruh individu (*Fixed Effect* dan *Random Effect*). Keuntungan menggunakan data panel diantaranya sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2010).

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

## 2.2 Multikolinearitas

Salah satu asumsi dari model regresi adalah tidak ada multikolinieritas di antara variabel prediktor yang terlibat dalam model regresi. Multikolinearitas adalah kasus terjadinya korelasi linear antar variabel prediktor dalam suatu model regresi. Asumsi multikolinearitas harus terpenuhi dalam menganalisis dengan metode regresi sehingga estimasi parameter regresi yang dihasilkan akan memiliki *error* yang kecil. Beberapa cara dalam mendeteksi multikolinearitas dengan cara sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2010).

- a. Nilai  $R^2$  yang cukup tinggi namun hanya sedikit atau tidak ada satupun parameter yang signifikan apabila diuji secara parsial menggunakan statistik uji  $t$ .
- b. Koefisien korelas yang tinggi antar variabel prediktor.
- c. Apabila tanda pada koefisien parameter berbeda dengan koefisien korelasi anatar varibel respon dengan prediktor.
- d. Melihat *eigenvalue* dan *condition index*.
- e. Melihat nilai *Varians Inflation Factor* (VIF) pada model regresi dengan persamaan sebagai berikut.

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}, \text{ di mana } j=1,2,\dots,k \quad (2.1)$$

Jika nilai VIF lebih besar dari 10, maka menunjukkan bahwa terjadi multikolinearitas antar variabel prediktor (Gujarati & Porter, 2010).

Keterangan :

$R^2$  = Koefisien determinasi

$R_j^2$  = Nilai Koefisien determinasi pada variabel prediktor ke- $j$

## 2.3 Estimasi Parameter Regresi Data Panel

Dua pendekatan yang sering digunakan dalam melakukan estimasi model regresi panel, diantaranya yaitu sebagai berikut.

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

CEM merupakan pendekatan untuk estimasi data panel yang paling sederhana. Model tanpa pengaruh individu (*common*

*effect*) adalah pendugaan yang menggabungkan (*pooled*) seluruh data *time series* dan *cross section* (Gujarati & Porter, 2010). Secara umum, persamaan modelnya sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$Y_{it}$  = Variabel respon pada individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{jit}$  = Variabel prediktor ke- $j$  pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\varepsilon_{it}$  = Galat pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$j$  = Jumlah variabel prediktor, di mana  $j = 1, 2, 3, \dots, k$

$i$  = Jumlah unit penelitian, di mana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$t$  = Jumlah waktu penelitian, di mana  $t = 1, 2, 3, \dots, T$

Dalam mengestimasi model regresi data panel model CEM menggunakan pendekatan OLS (*Ordinary Least Square*) untuk menduga parameterinya. Metode OLS merupakan salah satu metode untuk menduga nilai parameter dalam persamaan regresi linear. OLS digunakan dalam teknik analisis regresi dengan meminimumkan kuadrat kesalahan error sehingga nilai regresinya akan mendekati nilai sesungguhnya. Secara umum, persamaan model jika ditulis sederhana sebagai berikut.

$$Y = \beta X + \varepsilon \quad (2.3)$$

Untuk mendapat taksiran dari  $\beta$  dengan OLS adalah meminimumkan fungsi total kuadrat error.

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

Agar nilai  $e'e$  minimum, dicari turunan pertama terhadap  $\beta$  dan disamadengankan nol.

$$\frac{\partial (e'e)}{\partial \beta} = 0$$

$$2\mathbf{X}'\mathbf{Y} + 2\mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\beta} = 0$$

$$\mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\beta} = \mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

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

### 2.3.2 Fixed Effect Model (FEM)

Pendugaan parameter regresi panel dengan *Fixed Effect Model* menggunakan teknik penambahan variabel dummy sehingga metode ini seringkali disebut dengan *Least Square Dummy Variable* model. Jenis model FEM adalah sebagai berikut.

a. *Fixed Effect Model* dengan koefisien *slope* bernilai konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu. Pada model ini, diasumsikan bahwa tidak terdapat efek waktu namun terdapat efek yang berbeda antar individu. FEM jenis ini disebut dengan FEM antar individu. Pada FEM antar individu, variabel *dummy* yang dibentuk adalah sebanyak  $n-1$ , sehingga model regresi untuk FEM antar individu adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_{n-1} D_{(n-1)i} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.5)$$

Keterangan :

$\alpha$  = intersep unit individu

$Y_{it}$  = Variabel respon pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{jit}$  = Variabel prediktor ke- $j$  pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$D$  = *Dummy* individu

$\varepsilon_n$  = Galat pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$j$  = Jumlah variabel prediktor, di mana  $j = 1, 2, 3, \dots, k$

$i$  = Jumlah unit penelitian, di mana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$t$  = Jumlah waktu penelitian, di mana  $t = 1, 2, 3, \dots, T$

b. *Fixed Effect Model* dengan koefisien *slope* bernilai konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap waktu. Pada model ini, diasumsikan bahwa tidak terdapat efek individu namun terdapat efek yang berbeda antar waktu. FEM jenis ini disebut dengan FEM antar waktu. Pada FEM antar waktu, variabel *dummy* yang dibentuk adalah sebanyak  $T-1$ , sehingga model regresi untuk FEM antar waktu adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 D_{1t} + \dots + \lambda_{T-1} D_{(T-1)t} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.6)$$

Keterangan :

$\lambda$  = Intersep unit waktu

$Y_{it}$  = Variabel respon pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{jit}$  = Variabel prediktor ke- $j$  pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$D$  = *Dummy* individu

$\varepsilon_{it}$  = Galat pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$j$  = Jumlah variabel prediktor, di mana  $j = 1, 2, 3, \dots, k$

$i$  = Jumlah unit penelitian, di mana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$t$  = Jumlah waktu penelitian, di mana  $t = 1, 2, 3, \dots, T$

Estimasi paramater untuk model FEM adalah dengan menggunakan metode *Least Square Dummy Variabel* (LSDV), dimana LSDV merupakan metode untuk menduga parameter regresi linier dengan menggunakan OLS yang melibatkan variabel *dummy* sebagai variabel prediktornya.

## 2.4 Pengujian Signifikansi Parameter Model

Pengujian parameter ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon, baik secara serentak maupun secara parsial.

### 2.4.1 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak

Pengujian signifikansi parameter secara serentak dilakukan untuk memeriksa pengaruh variable-variabel prediktor terhadap variabel respon secara bersama-sama dengan menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA) (Draper & Smith, 1998). Hipotesis untuk pengujian signifikansi secara serentak adalah sebagai berikut.

$H_0$  :  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  (semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

$H_1$  : minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$ ;  $j=1, 2, \dots, k$  (minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

Statistik uji :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{MSR}}{\text{MSE}} = \frac{\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i) / (k-1) \right]}{\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i)^2 \right] / (nt - k - 1)} \quad (2.7)$$

Keterangan:

$\hat{y}_{it}$  = Nilai prediksi pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$  pada variabel respon

$\bar{y}_i$  = Rata-rata variabel respon pada unit individu ke- $i$

$j$  = Jumlah variabel prediktor, di mana  $j = 1, 2, 3, \dots, k$

$i$  = Jumlah unit penelitian, di mana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$t$  = Jumlah waktu penelitian, di mana  $t = 1, 2, 3, \dots, T$

Dengan daerah penolakan yaitu tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{(\alpha; k, nt - (k+1))}$ .

#### 2.4.2 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui apakah variabel prediktor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon secara individu (Draper & Smith, 1998). Pengujian signifikansi parameter secara parsial dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$  (tidak ada pengaruh signifikan antara variabel prediktor ke- $j$  terhadap variabel respon)

$H_1 : \beta_j \neq 0 ; j=1, 2, \dots, k$  (ada pengaruh signifikan antara variabel prediktor ke- $j$  terhadap variabel respon)

Statistik uji :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (2.8)$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_j$  = Estimasi parameter ke- $j$

$se(\hat{\beta}_j)$  = Nilai galat untuk parameter ke- $j$ , dimana  $j = 1, 2, 3, \dots, k$

Dengan daerah penolakan yaitu tolak  $H_0$  jika  $|t_{\text{hitung}}| > t_{(\alpha/2; n-k-1)}$ .

## 2.5 Pengujian Asumsi Model

Pengujian asumsi model dilakukan untuk mengetahui apakah residual data pengamatan telah identik, independen, dan berdistribusi normal.

### 2.5.1 Pengujian Asumsi Identik

Pengujian asumsi identik yaitu untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Pengujian asumsi residual identik bertujuan untuk mengetahui varians residual data identik atau tidak. Salah satu konsekuensi jika residual tidak identic adalah pengujian parameter regresi dengan statistik uji  $t$  menjadi tidak valid (Setiawan & Kusriani, 2010). Pengujian asumsi identik dilakukan menggunakan uji Glejser yaitu dengan cara meregresikan  $|e_i|$  terhadap  $\hat{y}_i$ . Hipotesis uji Glejser adalah sebagai berikut.

$H_0$  :  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  (residual bersifat identik)

$H_1$  : minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$  (residual tidak identik)

Statistik uji :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{MSR}{MSE} = \frac{\sum_{i=1}^n (|\hat{e}_i| - |\bar{e}|)^2 / (k-1)}{\sum_{i=1}^n (|\hat{e}_i| - |\bar{e}|)^2 / (nt - k - 1)} \quad (2.9)$$

Keterangan:

$|\hat{e}_i|$  = nilai prediksi individu ke- $i$  pada variabel respon

$\bar{e}$  = rata-rata variabel respon

$k$  = banyaknya variabel prediktor

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

### 2.5.2 Pengujian Asumsi Independen

Pengujian asumsi independen bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier terdapat korelasi antar variabel prediktor. Pengujian asumsi independen dapat dilakukan dengan menggunakan metode Durbin Watson sebagai berikut (Setiawan

& Kusrini, 2010). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \rho = 0$  (tidak ada korelasi antar residual)

$H_1 : \rho \neq 0$  (ada korelasi antar residual)

Statistik uji:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_t^2} \quad (2.10)$$

Dengan daerah penolakan yaitu tolak  $H_0$  jika  $d < d_L$  atau  $d > 4-d_L$ .

### 2.5.3 Pengujian Asumsi Distribusi Normal

Pengujian Asumsi Residual berdistribusi normal dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi berdistribusi normal atau tidak. Uji distribusi normal dapat dilihat dari nilai  $D$  yang diperoleh dari hasil uji Kolmogorov Smirnov (Draper & Smith, 1998). Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

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

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

Statistik Uji :

$$D = \sup_x |F_n(x) - F_0(x)| \quad (2.11)$$

Keterangan:

$F_n(x)$  = fungsi distribusi populasi yang diwakili oleh sampel

$F_0(x)$  = fungsi distribusi suatu populasi berdistribusi normal

Dengan daerah penolakan yaitu tolak  $H_0$  jika  $D > D_\alpha$ .

### 2.6 Uji Chow

Salah satu cara untuk memilih model regresi data panel yaitu menggunakan uji *Chow*. Uji ini digunakan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel yaitu antara model *Fixed Effect Model* (FEM) dengan model *Common Effect Model* (CEM) (Greene, 2002). Uji *Chow* dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Model CEM yang sesuai

$H_1$  : Model FEM yang sesuai  
 Statistik uji:

$$F_{hitung} = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nt - n - k)} \quad (2.12)$$

Keterangan :

- $n$  = Jumlah individu (*cross section*)  
 $t$  = Jumlah periode waktu (*time series*)  
 $k$  = Jumlah variabel prediktor  
 $R_{LSDV}^2$  = Nilai  $R^2$  pada model FEM  
 $R_{pooled}^2$  = Nilai  $R^2$  pada model CEM

Dengan daerah penolakan yaitu tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{(\alpha; n-1, nt-n-k)}$ .

## 2.7 Pariwisata Indonesia

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomer 10 tahun 2009 tentang Kepariwisataaan, pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah. Sedangkan menurut salah satu lembaga pariwisata internasional, yaitu *World Tourism Organization* (WTO), pariwisata adalah kegiatan seseorang yang bepergian ke atau tinggal di suatu tempat di luar lingkungannya yang biasa dalam waktu tidak lebih dari satu tahun secara terus menerus, untuk kesenangan, bisnis ataupun tujuan lainnya. Sedangkan menurut Zalukhu dan Meyers (2009), pariwisata adalah aktivitas perjalanan yang dilakukan oleh sementara waktu dari tempat tinggal semula ke daerah tujuan dengan alasan bukan untuk menetap atau mencari nafkah melainkan hanya untuk memenuhi rasa ingin tahu, menghabiskan waktu senggang atau libur serta tujuan-tujuan lainnya.

Saat ini kegiatan pariwisata secara global di seluruh dunia sedang menjadi tren tersendiri serta menjadi bagian dari gaya hidup berbagai lapisan masyarakat. Kegiatan pariwisata baik berwisata di dalam negeri ataupun ke luar negeri menjadi pilihan

masing-masing sesuai kemampuan dan kebutuhan wisatawan. Kebutuhan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisatanya pun beragam seperti murni liburan untuk mengisi waktu senggang, keperluan bisnis yang dapat diselingi liburan, kesehatan, pendidikan dan lain-lain.

Berbagai faktor menjadi alasan dan penyebab pariwisata menjadi kegiatan *viral* saat ini. Salah satunya adalah tingkat stres yang tinggi di kota-kota besar yang kemudian menjadikan kegiatan pariwisata sebagai kebutuhan untuk penghilang stres yang akan memberikan efek kepuasan dan kesenangan. Dan pada akhirnya akan berdampak pada produktivitas kegiatan sehari-hari setelah melakukan kegiatan pariwisata. Selain itu keterbukan informasi melalui akses internet juga menjadi salah satu faktor berkembangnya kegiatan pariwisata secara global.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi Kementerian Pariwisata Indonesia dengan judul ”*Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015*” . Data yang digunakan yaitu data jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia selama 6 tahun ( $t = 6$ ) yaitu tahun 2010 sampai tahun 2015 sedangkan negara-negara yang diamati adalah Amerika Serikat, Perancis, Singapura, Malaysia, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, Inggris, Filipina, dan Australia ( $i = 10$ ) serta data variabel-variabel yang diduga berpengaruh dapat di lihat pada Lampiran 1 dengan bukti surat pernyataan kevalidan pada Lampiran 13.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia sebagai variabel respon dan 3 variabel lain sebagai variabel prediktor yang ditunjukkan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Satuan	Skala Data
Y	Jumlah Wisatawan Mancanegara	Orang	Rasio
X <sub>1</sub>	GDP Negara Asal Wisatawan Mancanegara	USD	Rasio
X <sub>2</sub>	Nilai Tukar Mata Uang	IDR	Rasio
X <sub>3</sub>	Jarak Ekonomi	KM	Rasio

Definisi operasional dari variabel yang digunakan yaitu sebagai berikut.

1. Jumlah Wisatawan Mancanegara (Y)

Jumlah kunjungan wisatawan mancanegara adalah jumlah orang yang mengunjungi suatu negara di luar tempat tinggalnya, didorong oleh satu atau beberapa keperluan tanpa bermaksud memperoleh penghasilan di tempat yang dikunjungi dan lamanya kunjungan tersebut tidak lebih dari 12 bulan. Pada penelitian ini variabel jumlah kunjungan wisatawan mancanegara dinyatakan dalam satuan wisman (orang).

2. GDP per Kapita ( $X_1$ )

GDP per kapita (*Gross Domestic Product per capita*) adalah besarnya pendapatan rata-rata penduduk di suatu negara. Pendapatan per kapita didapatkan dari hasil pembagian pendapatan nasional suatu negara dengan jumlah penduduk negara tersebut. Dalam penelitian ini variabel GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara yang dinyatakan dalam satuan USD (dollar Amerika).

3. Nilai Tukar Mata Uang ( $X_2$ )

Nilai tukar adalah jumlah dari suatu mata uang yang diserahkan untuk mendapatkan mata uang yang lain. Pada penelitian ini digunakan data nilai tukar antara mata uang negara asal dengan mata uang Indonesia (Rupiah). Pada penelitian ini variabel nilai tukar dinyatakan dalam satuan IDR (rupiah).

4. Jarak Ekonomi ( $X_3$ )

Jarak ekonomi merupakan pendekatan yang mewakili biaya transportasi, dinyatakan dalam bentuk kilometer. Variabel jarak ekonomi diperoleh berdasarkan rumus perhitungan dari Li, Song, dan Zhau (2008) sebagai berikut.

$$JE_{ij} = JG_{ij} \times \frac{GDP_{jt}}{\sum_{j=1}^k GDP_j} \quad (3.1)$$

dengan :

$JE_{ijt}$  = jarak ekonomi negara Indonesia ( $i$ ) terhadap negara asal wisatawan ( $j$ ) pada tahun ke- $t$

$JG_{ij}$  = jarak geografis ibu kota negara Indonesia ( $i$ ) terhadap ibu kota negara asal wisatawan ( $j$ )

$\sum_{j=1}^k GDP_j$  = total GDP negara asal wisatawan ( $j$ ) pada periode observasi

$GDP_{jt}$  = GDP negara asal wisatawan ( $j$ ) pada tahun ke- $t$

### 3.3 Struktur Data

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.2** Struktur Data

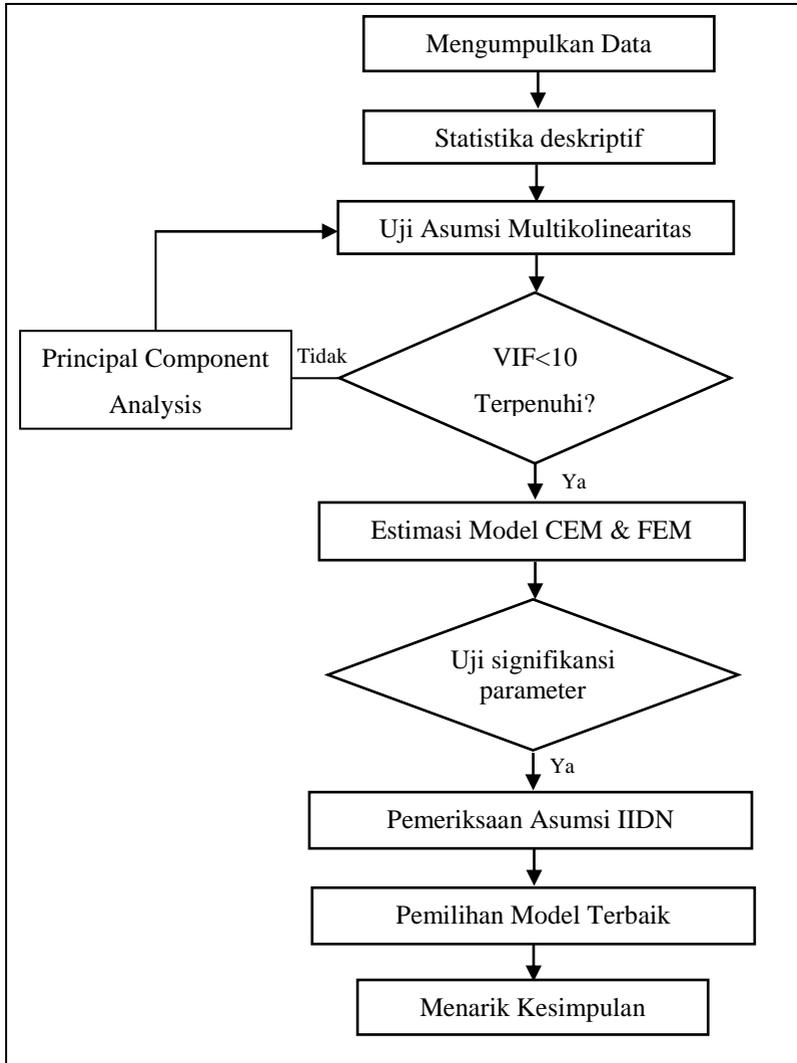
$i$	$t$	$Y_{it}$	$X_{1it}$	$X_{2it}$	$X_{3it}$
Amerika Serikat	2010	$Y_{(1)(2010)}$	$X_{1(1)(2010)}$	$X_{2(1)(2010)}$	$X_{3(1)(2010)}$
	2011	$Y_{(1)(2011)}$	$X_{1(1)(2011)}$	$X_{2(1)(2011)}$	$X_{3(1)(2011)}$
	2012	$Y_{(1)(2012)}$	$X_{1(1)(2012)}$	$X_{2(1)(2012)}$	$X_{3(1)(2012)}$
	2013	$Y_{(1)(2013)}$	$X_{1(1)(2013)}$	$X_{2(1)(2013)}$	$X_{3(1)(2013)}$
	2014	$Y_{(1)(2014)}$	$X_{1(1)(2014)}$	$X_{2(1)(2014)}$	$X_{3(1)(2014)}$
	2015	$Y_{(1)(2015)}$	$X_{1(1)(2015)}$	$X_{2(1)(2015)}$	$X_{3(1)(2015)}$
Perancis	2010	$Y_{(2)(2010)}$	$X_{1(2)(2010)}$	$X_{2(2)(2010)}$	$X_{3(2)(2010)}$
	2011	$Y_{(2)(2011)}$	$X_{1(2)(2011)}$	$X_{2(2)(2011)}$	$X_{3(2)(2011)}$
	2012	$Y_{(2)(2012)}$	$X_{1(2)(2012)}$	$X_{2(2)(2012)}$	$X_{3(2)(2012)}$
	2013	$Y_{(2)(2013)}$	$X_{1(2)(2013)}$	$X_{2(2)(2013)}$	$X_{3(2)(2013)}$
	2014	$Y_{(2)(2014)}$	$X_{1(2)(2014)}$	$X_{2(2)(2014)}$	$X_{3(2)(2014)}$
	2015	$Y_{(2)(2015)}$	$X_{1(2)(2015)}$	$X_{2(2)(2015)}$	$X_{3(2)(2015)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Australia	2010	$Y_{(10)(2010)}$	$X_{1(10)(2010)}$	$X_{2(10)(2010)}$	$X_{3(10)(2010)}$
	2011	$Y_{(10)(2011)}$	$X_{1(10)(2011)}$	$X_{2(10)(2011)}$	$X_{3(10)(2011)}$
	2012	$Y_{(10)(2012)}$	$X_{1(10)(2012)}$	$X_{2(10)(2012)}$	$X_{3(10)(2012)}$
	2013	$Y_{(10)(2013)}$	$X_{1(10)(2013)}$	$X_{2(10)(2013)}$	$X_{3(10)(2013)}$
	2014	$Y_{(10)(2014)}$	$X_{1(10)(2014)}$	$X_{2(10)(2014)}$	$X_{3(10)(2014)}$
	2015	$Y_{(10)(2015)}$	$X_{1(10)(2015)}$	$X_{2(10)(2015)}$	$X_{3(10)(2015)}$

### 3.4 Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan dalam penelitian sebagai langkah-langkah untuk mencapai tujuan adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia tahun 2010-2015.
2. Mendeskripsikan karakteristik jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia tahun 2010-2015.
3. Melakukan analisis regresi data panel model CEM
  - a. Memeriksa multikolinearitas antara variabel prediktor
  - b. Mendapatkan estimasi model CEM
  - c. Interpretasi model regresi panel CEM
  - d. Melakukan pengujian signifikansi parameter model regresi secara serentak dan parsial.
4. Melakukan analisis regresi data panel model FEM individu
  - a. Memeriksa multikolinearitas antara variabel prediktor
  - b. Mendapatkan estimasi model FEM individu
  - c. Interpretasi model regresi panel FEM individu
  - d. Melakukan pengujian signifikansi parameter model regresi secara serentak dan parsial.
5. Melakukan analisis regresi panel model FEM waktu
  - a. Memeriksa multikolinearitas antara variabel prediktor
  - b. Mendapatkan estimasi model FEM waktu
  - c. Interpretasi model regresi panel FEM waktu
  - d. Melakukan pengujian signifikansi parameter model regresi secara serentak dan parsial.
6. Melakukan pengujian asumsi residual IIDN yaitu uji asumsi identik, independen, dan berdistribusi normal.
7. Memilih model regresi panel terbaik dengan menggunakan uji Chow.
8. Membuat kesimpulan dan saran.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diagram alir dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 3.1** Diagram Alir

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

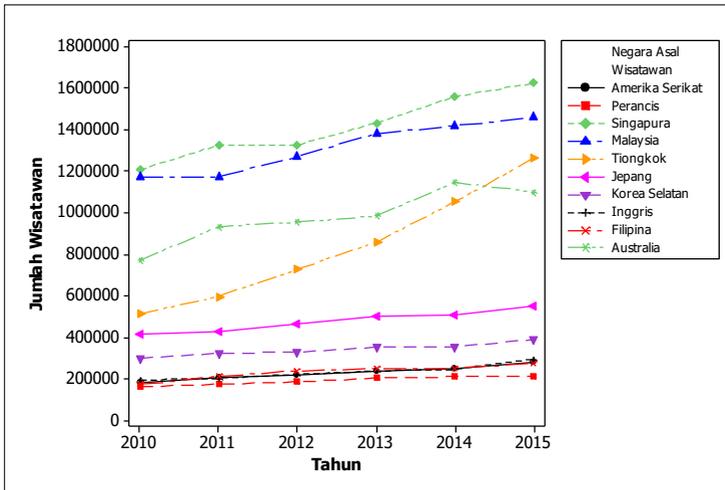
#### 4.1 Karakteristik Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia

Perkembangan jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia dilihat berdasarkan nilai rata-rata setiap tahun yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.1** Karakteristik Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia

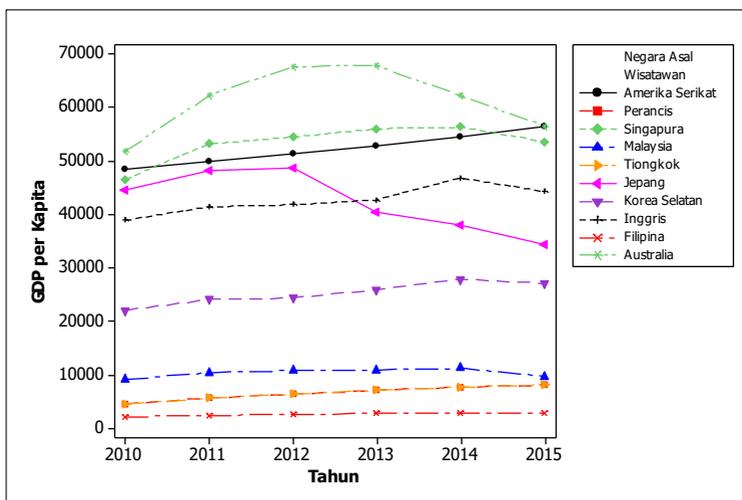
Tahun	Rata-rata	Standar Deviasi	Min	Maks
2010	507319	407256	160913	1206360
2011	555646	435498	171736	1324839
2012	592354	447241	184273	1324706
2013	642601	484990	201917	1432060
2014	698047	536929	208537	1559044
2015	743456	554711	212575	1624058

Tabel 4.1 menunjukkan hasil rata-rata jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia dari tahun 2010 hingga 2015 terus mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata wisatawan yang berkunjung ke Indonesia tertinggi terjadi pada tahun 2014 yaitu sebesar 55446 wisatawan. Selanjutnya wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia pada tahun 2010-2015 paling banyak berasal dari Negara Singapura. Sedangkan yang paling sedikit berkunjung dari 10 negara terpilih adalah wisatawan asal Negara Perancis. Hal ini dapat dilihat pada *line chart* jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia berdasarkan tiap negara pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



**Gambar 4.1** Line Chart Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia

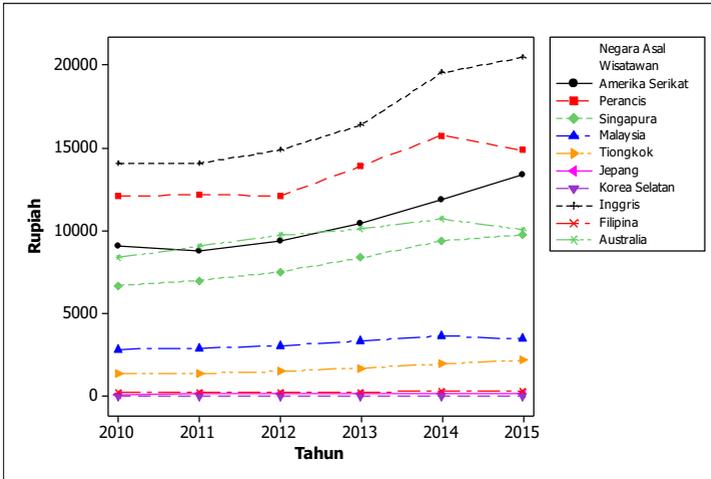
GDP per kapita didapatkan hasil pembagian GDP total nasional yang dibagi dengan jumlah penduduk yang berada di negara tersebut, sehingga GDP per kapita menggambarkan jumlah rata-rata pendapatan setiap penduduk dari suatu negara. GDP per kapita Negara asal wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia pada tahun 2010-2015 terlihat paling tinggi berasal dari negara Australia. Sedangkan untuk Negara Singapura dari tahun 2011 sampai 2014 menempati urutan kedua dibawah GDP Negara Australia dan pada tahun 2010 serta 2015 menempati urutan ketiga dari 10 negara. Hal ini sejalan dengan jumlah wisatawan mancanegara asal Singapura yang berkunjung ke Indonesia dari tahun 2010-2015 juga mengalami peningkatan serta menjadi yang tertinggi untuk periode tahun 2010 sampai 2015 karena semakin tinggi GDP per kapita dapat menjelaskan tingkat kesejahteraan dan kemakmuran perekonomian suatu negara. Adapun lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut.



**Gambar 4.2** Line Chart GDP per Kapita Tiap Negara Asal Wisatawan Mancanegara yang Berkunjang ke Indonesia

Sebagai alat pembayaran yang sah, uang merupakan komponen penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga berlaku bagi wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia harus menukarkan uang asal Negeranya dengan kurs rupiah. Terlebih lagi saat ini terdapat Peraturan Bank Indonesia No. 17/3/PBI/2015 tentang kewajiban transaksi menggunakan rupiah di dalam negeri yang berlaku juga untuk para wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia. Gambar 4.3 di bawah menjelaskan nilai tukar rupiah Negara asal wisatawan mancanegara terhadap rupiah. Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa nilai tukar tertinggi berasal dari Negara Inggris yaitu mata uang pounsterling. Setelah itu terdapat Negara Perancis dengan mata uang Euro serta diurutan ketiga ditempati Negara Amerika Serikat dengan mata uang Dollar Amerika. Berdasarkan Gambar 4.3 juga dapat diketahui bahwa dari tahun ke tahun nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing cenderung melemah sehingga nilai mata uang Negara asing akan cenderung naik bila ditukar dengan mata uang rupiah. Hal ini

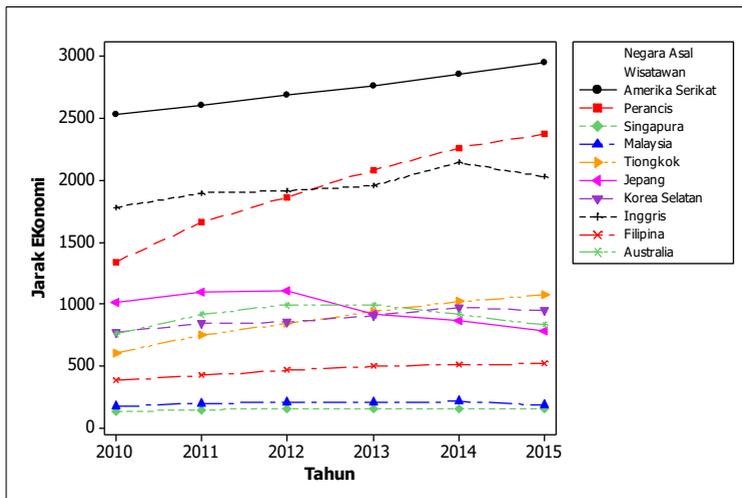
mengindikasikan bahwa mata uang rupiah sangat murah bagi negara wisatawan mancanegara sehingga mampu mendorong tingginya konsumsi barang dan jasa para wisatawan mancanegara ketika berwisata ke Indonesia.



**Gambar 4.3** Line Chart Nilai Tukar Mata Uang Negara Asal Wisatawan Terhadap Rupiah

Faktor jarak merupakan salah satu pertimbangan bagi seorang wisatawan dalam berwisata. Semakin jauh jaraknya, maka semakin banyak biaya yang harus dikeluarkan untuk transportasi. Apalagi jika sudah berbeda Negara maka dibutuhkan transportasi yang lebih mahal seperti naik pesawat terbang atau kapal. Gambar 4.4 menjelaskan jarak ekonomi yaitu pendekatan yang mewakili biaya transportasi yang dikeluarkan oleh wisatawan. Berdasarkan Gambar 4.4 di bawah dapat diketahui bahwa wisatawan mancanegara yang berasal dari Amerika Serikat memiliki jarak ekonomi tertinggi disusul oleh Perancis dan Inggris. Sedangkan Negara Singapura memiliki jarak ekonomi yang terkecil karena memang letak Negara Singapura berbatasan langsung dengan Indonesia yang menyebabkan wisatawan

mancanegara asal Singapura banyak yang berkunjung ke Indonesia tiap tahunnya.



**Gambar 4.4** Line Chart Jarak Ekonomi Tiap Negara Asal Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia

## 4.2 Multikolinearitas

Sebelum melakukan pemodelan regresi data panel, dilakukan pemeriksaan multikolinearitas untuk melihat apakah ada kasus multikolinearitas antar variabel prediktor. Nilai VIF berdasarkan Persamaan 2.1 dengan hasil merujuk pada Lampiran 2 yaitu sebagai berikut.

Variabel Prediktor	VIF
$X_1$	1,118
$X_2$	1,858
$X_3$	1,657

Tabel 4.2 menunjukkan nilai VIF untuk semua variabel prediktor bernilai kurang dari 10, sehingga dapat disimpulkan tidak ada kasus multikolinearitas antar variabel prediktor.

### 4.3 Model Regresi Panel

Model regresi data panel dari jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu dengan menggunakan model CEM, FEM individu, dan FEM waktu hasilnya sebagai berikut.

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

Hasil estimasi parameter model CEM berdasarkan Persamaan 2.2 yang mendapatkan hasil seperti pada Lampiran 4 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Estimasi Parameter Model CEM

Prediktor	Estimasi	Standar Error Estimasi
Konstan	864786	78104
$X_1$	5,783	1,943
$X_2$	26,963	8,914
$X_3$	-532,75	61,31

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas maka persamaan model CEM yang didapatkan adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 864786 + 5,78X_{1it} + 27,0X_{2it} - 533X_{3it}$$

Model yang terbentuk menunjukkan bahwa koefisien variabel  $X_1$  yaitu GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara diperoleh hasil sebesar 5,78 yang artinya jika GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara bertambah satu USD, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 5 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_2$  yaitu nilai tukar mata uang diperoleh hasil sebesar 27,0 yang artinya jika nilai tukar mata uang negara asal wisatawan terhadap rupiah bertambah satu IDR, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 27 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_3$  yaitu jarak ekonomi diperoleh hasil sebesar -533 yang artinya jika jarak ekonomi bertambah satu KM, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia berkurang sejumlah 533 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan.

Pengujian parameter model berdasarkan hasil model di atas adalah sebagai berikut.

**a. Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Model CEM**

Uji signifikansi parameter secara serentak pada model CEM yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  (semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0; j=1,2,3$  (minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(3;56)}$  sebesar 2,769 dan nilai *P-value* kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.7 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 4 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 29,34 dimana nilai ini lebih dari  $F_{0,05(3;56)}$  serta didapatkan nilai *P-value* sebesar 0,000 yang kurang dari  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang artinya minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia.

**b. Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Model CEM**

Hasil uji signifikansi parameter secara parsial model CEM yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$  (variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1 : \beta_j \neq 0; j=1,2,3$  (variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $|t_{hitung}|$  lebih besar dari  $t_{0,025(56)}$  sebesar 2,303 dan nilai *P-value* kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.8 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 4 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Uji Parsial Model CEM

Prediktor	Estimasi	$ t_{hitung} $	$t_{tabel}$	<i>P-value</i>	Keputusan
$X_1$	5,783	2,98	2,303	0,004	Tolak $H_0$
$X_2$	26,963	3,02	2,303	0,004	Tolak $H_0$
$X_3$	-532,75	8,69	2,303	0,000	Tolak $H_0$

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat variabel yang signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara, nilai tukar mata uang, dan jarak ekonomi. Persamaan model CEM yang signifikan sama dengan model CEM yang terbentuk di model awal yaitu sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 864786 + 5,78X_{1it} + 27,0X_{2it} - 533X_{3it}$$

### 4.3.2 Model FEM Individu

Hasil estimasi parameter model regresi data panel model FEM individu berdasarkan Persamaan 2.5 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 5 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4.5** Estimasi Parameter Model FEM Individu

Prediktor	Estimasi	Standar Error Estimasi
Konstan	523979	319327
$D_1$ (Amerika Serikat)	-984822	283925
$D_2$ (Perancis)	-940115	423292
$D_3$ (Singapura)	575770	104887
$D_4$ (Malaysia)	663752	271535
$D_5$ (Tiongkok)	150710	337535
$D_6$ (Jepang)	-227971	190571
$D_7$ (Korea Selatan)	-327282	250447
$D_8$ (Inggris)	-1036100	233926

$D_9$ (Filipina)	-359120	333852
$X_1$	1,419	6,070
$X_2$	26,97	15,88
$X_3$	120,9	138,3

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas maka persamaan model FEM efek individu yang didapatkan adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 523979 - 984822D_{1it} - 940115D_{2it} + 575770D_{3it} + 663752D_{4it} + 150710D_{5it} - 22791D_{6it} - 327282D_{7it} - 1036100D_{8it} - 359120D_{9it} + 1,42X_{1it} + 27,0X_{2it} + 121X_{3it}$$

Model yang terbentuk menunjukkan bahwa koefisien variabel  $D_1$  yaitu selisih jumlah wisatawan mancanegara asal Amerika Serikat dengan Australia diperoleh hasil sebesar -754490 yang artinya jumlah wisatawan mancanegara asal Amerika Serikat yang berkunjung ke Indonesia lebih sedikit sebesar 754490 daripada wisatawan mancanegara yang berasal dari Australia. Serta pada variabel  $D_9$  yaitu selisih jumlah wisatawan mancanegara asal Filipina dengan Australia diperoleh hasil sebesar -749468 yang artinya jumlah wisatawan mancanegara asal Filipina yang berkunjung ke Indonesia lebih sedikit sebesar 749468 daripada wisatawan mancanegara yang berasal dari Australia. Untuk variabel  $X_1$  yaitu GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara diperoleh hasil sebesar 1,42 yang artinya jika GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara bertambah satu USD, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 1 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_2$  yaitu nilai tukar mata uang diperoleh hasil sebesar 27,0 yang artinya jika nilai tukar mata uang negara asal wisatawan terhadap rupiah bertambah satu IDR, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 27 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_3$  yaitu jarak ekonomi diperoleh hasil sebesar 121 yang artinya jika jarak ekonomi

bertambah satu KM, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 121 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan.

Berdasarkan hasil model tersebut dilakukan pengujian parameter model yaitu sebagai berikut.

**a. Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Model FEM Individu**

Uji signifikansi parameter secara serentak pada model FEM individu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  :  $\alpha_1 = \dots = \alpha_9 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  (semua variabel *dummy* dan variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1$  : minimal ada satu  $\alpha_i \neq 0$  ;  $\beta_j \neq 0$  ;  $i=1,2,3,\dots,9$ ;  $j=1,2,3$  (minimal ada satu variabel *dummy* dan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(12;47)}$  sebesar 1,964 dan nilai *P-value* kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.7 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 5 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 79,79 dimana nilai ini lebih dari  $F_{0,05(12,47)}$  serta didapatkan nilai *P-value* sebesar 0,000 yang kurang dari  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang artinya minimal ada satu variabel *dummy* dan prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia.

**b. Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Model FEM Individu**

Hasil uji signifikansi parameter secara parsial model FEM individu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

- Untuk variabel *dummy*

$H_0 : \alpha_i = 0 ; i=1,2,\dots,9$  (variabel dummy ke- $i$  tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1 : \alpha_i \neq 0$  dimana  $i=1,2,\dots,9$  (variabel dummy ke- $i$  berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

- Untuk variabel prediktor

$H_0 : \beta_j = 0 ; j=1,2,3$  (variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  dimana  $j=1,2,3$  (variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

**Tabel 4.6** Uji Parsial Model FEM Individu

Prediktor	Estimasi	$ t_{hitung} $	$t_{tabel}$	P-value	Keputusan
$D_1$ (Amerika Serikat)	-984822	3,47	2,315	0,001	Tolak $H_0$
$D_2$ (Perancis)	-940115	2,22	2,315	0,031	Tolak $H_0$
$D_3$ (Singapura)	575770	5,49	2,315	0,000	Tolak $H_0$
$D_4$ (Malaysia)	663752	2,44	2,315	0,018	Tolak $H_0$
$D_5$ (Tiongkok)	150710	0,45	2,315	0,657	Gagal Tolak $H_0$
$D_6$ (Jepang)	-227971	0,238	2,315	0,238	Gagal Tolak $H_0$
$D_7$ (Korea Selatan)	-327282	1,31	2,315	0,198	Gagal Tolak $H_0$
$D_8$ (Inggris)	-1036100	4,43	2,315	0,000	Tolak $H_0$
$D_9$ (Filipina)	-359120	1,08	2,315	0,288	Gagal Tolak $H_0$
$X_1$	1,419	0,23	2,315	0,816	Gagal Tolak $H_0$
$X_2$	26,97	1,70	2,315	0,096	Tolak $H_0$
$X_3$	120,9	0,87	2,315	0,386	Gagal Tolak $H_0$

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,1 dengan daerah penolakan yaitu jika  $|t_{hitung}|$  lebih besar dari  $t_{0,025(47)}$  sebesar 2,315 dan nilai P-value kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.8 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 5. Hasil berdasarkan Tabel 4.6

menunjukkan bahwa terdapat variabel yang signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu nilai tukar mata uang negara asal wisatawan dengan rupiah serta pada variabel dummy terdapat efek individu (wilayah) yang berpengaruh terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu wisatawan mancanegara yang berasal dari Negara Amerika Serikat, Perancis, Singapura, Malaysia, dan Inggris.

Berdasarkan variabel signifikan tersebut terbentuk persamaan model FEM individu baru dengan variabel prediktor yang signifikan, namun variabel dummy individu (wilayah) tetap dimasukkan dalam model yaitu sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 616325 - 785878D_{1it} - 934481D_{2it} + 48995D_{3it} + 575502D_{4it} + 155048D_{5it} - 144645D_{6it} - 277303D_{7it} - 1009725D_{8it} - 394093D_{9it} + 37,7X_{2it}$$

### 4.3.3 Model FEM Waktu

Hasil persamaan model regresi data panel FEM waktu berdasarkan Persamaan 2.6 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 7 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4.7** Estimasi Parameter Model FEM Waktu

Prediktor	Estimasi	Standar Error Estimasi
Konstan	1016386	116173
$D_1$ (Tahun 2010)	-295787	132393
$D_2$ (Tahun 2011)	-211786	132417
$D_3$ (Tahun 2012)	-158883	132374
$D_4$ (Tahun 2013)	-105465	131998
$D_5$ (Tahun 2014)	-46417	131750
$X_1$	5,816	1,919
$X_2$	25,085	8,844
$X_3$	-536,63	60,52

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas maka persamaan model FEM efek waktu yang didapatkan adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 1016386 - 295787D_{1it} - 211786D_{2it} - 158883D_{3it} - 105465D_{4it} - 46417D_{5it} + 5,82X_{1it} + 25,1X_{2it} - 537X_{3it}$$

Model yang terbentuk menunjukkan bahwa koefisien variabel  $X_1$  yaitu GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara diperoleh hasil sebesar 5,82 yang artinya jika GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara bertambah satu USD, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 5 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_2$  yaitu nilai tukar mata uang diperoleh hasil sebesar 25,1 yang artinya jika nilai tukar mata uang negara asal wisatawan terhadap rupiah bertambah satu IDR, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia bertambah sejumlah 25 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Koefisien variabel  $X_3$  yaitu jarak ekonomi diperoleh hasil sebesar -537 yang artinya jika jarak ekonomi bertambah satu KM, maka jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia berkurang sejumlah 537 wisatawan, dengan asumsi variabel prediktor lain konstan. Untuk Koefisien variabel  $D_1$  yaitu selisih wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia tahun 2010 dengan tahun 2015 diperoleh hasil sebesar -295787 yang artinya wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia pada tahun 2010 lebih rendah sebanyak 295787 wisatawan daripada tahun 2015. Koefisien variabel  $D_5$  yaitu selisih wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia tahun 2014 dengan tahun 2015 diperoleh hasil sebesar -46417 yang artinya jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia pada tahun 2014 lebih rendah sebanyak 46417 wisatawan daripada tahun 2015.

Berdasarkan hasil model tersebut dilakukan pengujian parameter model yaitu sebagai berikut.

**a. Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Model FEM Waktu**

Hasil dari uji signifikansi parameter secara serentak model FEM waktu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  :  $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  (semua variabel *dummy* dan prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1$  : minimal ada satu  $\lambda_t \neq 0$ ;  $\beta_j \neq 0$ ;  $t=1,2,3,4,5$  ;  $j=1,2,3$  (minimal ada satu variabel *dummy* dan prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(8;51)}$  sebesar 2,126 dan nilai *P-value* kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.7 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 7 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 12,18 dimana nilai ini lebih dari  $F_{0,05(8;51)}$  serta didapatkan nilai *P-value* sebesar 0,000 yang kurang dari  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang artinya minimal ada satu variabel *dummy* dan prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia.

#### b. Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial FEM Waktu

Hasil uji signifikansi parameter secara parsial model FEM waktu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

- Untuk variabel *dummy*

$H_0$  :  $\lambda_t = 0$  ;  $t=1,2,3,4,5$  (variabel *dummy* ke- $t$  tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1$  :  $\lambda_t \neq 0$  dimana  $t=1,2,3,4,5$  (variabel *dummy* ke- $t$  berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

- Untuk variabel prediktor

$H_0$  :  $\beta_j = 0$  ;  $j=1,2,3$  (variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  dimana  $j=1,2,3$  (variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia)

**Tabel 4.8** Uji Parsial Model FEM Waktu

Prediktor	Estimasi	$ t_{hitung} $	$t_{tabel}$	P-value	Keputusan
$D_1$ (Tahun 2010)	-295787	2,23	2,039	0,030	Tolak $H_0$
$D_2$ (Tahun 2011)	-211786	1,60	2,039	0,116	Gagal Tolak $H_0$
$D_3$ (Tahun 2012)	-158883	1,20	2,039	0,236	Gagal Tolak $H_0$
$D_4$ (Tahun 2013)	-105465	0,80	2,039	0,428	Gagal Tolak $H_0$
$D_5$ (Tahun 2014)	-46417	0,35	2,039	0,726	Gagal Tolak $H_0$
$X_1$	5,816	3,303	2,039	0,004	Tolak $H_0$
$X_2$	25,085	2,84	2,039	0,007	Tolak $H_0$
$X_3$	-536,63	8,87	2,039	0,000	Tolak $H_0$

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $|t_{hitung}|$  lebih besar dari  $t_{0,025(51)}$  sebesar 2,309 dan nilai P-value kurang dari  $\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.8 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 7. Hasil berdasarkan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa terdapat variabel yang signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu GDP per kapita negara asal wisatawan mancanegara, nilai tukar mata uang, dan jarak ekonomi serta pada variabel dummy terdapat efek waktu yang berpengaruh terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu tahun 2010.

Berdasarkan variabel signifikan tersebut terbentuk persamaan model FEM antar waktu baru dengan variabel prediktor yang signifikan, namun variabel dummy individu (wilayah) tetap dimasukkan dalam model sehingga model yang terbentuk sama dengan model awal yaitu sebagai berikut.

$$\hat{Y}_{it} = 1016386 - 295787D_{1it} - 211786D_{2it} - 158883D_{3it} - 105465D_{4it} - 46417D_{5it} + 5,82X_{1it} + 25,1X_{2it} - 537X_{3it}$$

#### 4.4 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model terbaik regresi data panel yaitu menggunakan uji *Chow*. Uji ini digunakan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel antara model FEM dengan CEM. Berikut adalah perbandingan koefisien determinasi dari model CEM, FEM individu, dan FEM waktu.

**Tabel 4.9** Nilai Koefisien Determinasi

Model	Koefisien Determinasi
CEM	0,611
FEM individu	0,952
FEM waktu	0,656

Tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa model dengan pendekatan FEM individu (wilayah) memiliki koefisien determinasi tertinggi yaitu sebesar 0,952. Koefisien determinasi ini akan digunakan dalam perhitungan uji *Chow* yang dijelaskan sebagai berikut.

##### 4.4.1 CEM dengan FEM Efek Individu

Pemilihan model terbaik regresi data panel antara model CEM dengan model FEM Individu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Model CEM yang sesuai

$H_1$  : Model FEM yang sesuai

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(9,47)}$  sebesar 2,086 maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.12 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 8 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 37,099 dimana nilai ini lebih dari  $F_{0,05(9,47)}$  sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang artinya model terbaik yang digunakan yaitu model FEM individu (wilayah).

##### 4.4.2 CEM dengan FEM Efek Waktu

Pemilihan model terbaik regresi data panel antara model CEM dengan model FEM waktu yaitu dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Model CEM yang sesuai

$H_1$  : Model FEM yang sesuai

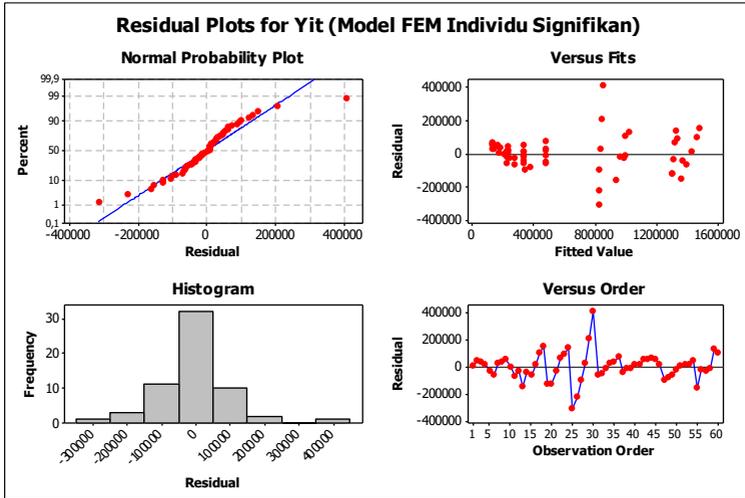
Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(9,47)}$  sebesar 2,086 maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.12 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 9 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,683 dimana nilai ini kurang dari  $F_{0,05(8,51)}$  sehingga diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  yang artinya model terbaik yang digunakan yaitu model CEM.

Berdasarkan hasil pemilihan model terbaik diatas pada pemilihan CEM dengan FEM efek individu dapat disimpulkan bahwa FEM individu adalah model terbaik. Kemudian pada pemilihan CEM dengan FEM efek waktu disimpulkan bahwa CEM adalah model terbaik. Sehingga dalam hal ini apabila kembali pada pemilihan pertama yaitu CEM dengan FEM efek individu maka FEM efek individu yang terpilih sebagai model terbaik.

#### 4.5 Uji Asumsi Model Regresi Data Panel Terpilih

Hasil pengujian asumsi residual dari model regresi data panel yang terpilih yaitu model FEM individu dengan metode visualisasi dan pengujian sebagai berikut.

Gambar 4.5 di bawah dapat diketahui bahwa pada *versus fits* dapat dilihat bahwa plot-plot residualnya menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu yang berarti residual memenuhi asumsi identik. Sedangkan pada grafik *versus order* dapat dilihat bahwa grafik residualnya menyebar secara acak. Hal ini dapat dilihat dari grafik tersebut mayoritas menyebar di atas dan bawah garis yang berarti residual telah independen. Sedangkan pada *normal probability plot*, terlihat plot-plot residualnya menyebar mengikuti garis normal sehingga residual telah memenuhi distribusi normal.



**Gambar 4.5** *Residual Plot* Model FEM Individu Signifikan

#### 4.5.1 Pengujian Asumsi Identik

Pengujian asumsi residual identik dengan menggunakan uji Glejser dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Residual data bersifat identik

$H_1$  : Residual data tidak identik

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{0,05(1,58)}$  sebesar 4,007 maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.9 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 10 didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 11,42 dimana nilai ini lebih dari  $F_{0,05(1,58)}$  sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang artinya residual data tidak identik.

#### 4.5.2 Pengujian Asumsi Independen

Pengujian asumsi residual independen yaitu dengan menggunakan uji Durbin Watson dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  :  $\rho = 0$  (tidak ada korelasi antar residual)

$H_1$  :  $\rho \neq 0$  (ada korelasi antar residual)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika nilai  $d < d_L$  atau  $d > 4-d_L$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.10 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 11 didapatkan nilai  $d$  sebesar 1,31334 dimana nilai ini lebih dari  $d_L$  sebesar 1,2599 sehingga diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  yang artinya residual data independen.

### 4.5.3 Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal

Pemeriksaan asumsi distribusi normal dilakukan untuk mengetahui apakah residual data berdistribusi normal atau tidak. Pemeriksaan asumsi distribusi normal menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  :  $F(x) = F_0(x)$  untuk semua nilai  $x$  (residual berdistribusi normal)

$H_1$  :  $F(x) \neq F_0(x)$  untuk sekurang-kurangnya sebuah nilai  $x$  (residual tidak berdistribusi normal)

Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini sebesar 0,05 dengan daerah penolakan yaitu jika nilai  $D > D_{\alpha,N}$  maka tolak  $H_0$ . Statistik uji berdasarkan Persamaan 2.11 dan hasil ditunjukkan pada Lampiran 12 didapatkan nilai  $D$  atau KS sebesar 0,115 dimana nilai ini kurang dari  $D_{(0,05;60)}$  sebesar 0,1756 sehingga diperoleh keputusan gagal tolak  $H_0$  yang artinya residual data berdistribusi normal.

Berdasarkan pada hasil visualisasi *residual plot* dan pengujian didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan pada pengujian asumsi identik yang menunjukkan hasil yang berbeda yaitu tidak memenuhi asumsi identik pada pengujian dengan uji Glejser. Namun berdasarkan *residual plot* menunjukkan hasil yang telah memenuhi asumsi identik. Sehingga model FEM individu signifikan yang terpilih tetap digunakan sebagai model terbaik yang terpilih.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Rata-rata jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia dari tahun 2010 hingga 2015 terus mengalami peningkatan. Wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia pada tahun 2010-2015 paling banyak berasal dari Negara Singapura. Sedangkan dari 10 negara terpilih jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia paling kecil adalah wisatawan asal Negara Perancis.
2. Model terbaik yang terpilih adalah menggunakan pendekatan FEM antar individu yaitu dengan model  $\hat{Y}_{it} = 616325 - 785787 D_{1it} - 934481 D_{2it} + 48995 D_{3it} + 575502 D_{4it} + 155048 D_{5it} - 144645 D_{6it} - 277303 D_{7it} - 1009725 D_{8it} - 394093 D_{9it} + 37,7X_{2it}$ . Model memiliki nilai  $R^2$  sebesar 95,2% yang artinya model dapat dijelaskan oleh variabel prediktor sebesar 95,2%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model. Variabel prediktor yang signifikan terhadap jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia yaitu nilai tukar mata uang negara asal wisatawan terhadap rupiah. Variabel dummy terdapat efek individu (wilayah) yang berpengaruh terhadap jumlah jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia.

#### 5.2 Saran

Salah satu hal yang dapat menggaet wisatawan mancanegara untuk berkunjung ke Indonesia adalah dengan mengencarkan promosi wisata ke Negara-negara yang ada di

dunia. Peran Pemerintah khususnya Kementerian Pariwisata sangat penting dalam mempromosikan wisata yang ada di Indonesia dengan mengoptimalkan *brand* “*Wonderfull Indonesia*” ke dunia luar baik dengan menggunakan teknologi ataupun mengadakan festival budaya di luar negeri. Selain itu semua masyarakat Indonesia juga harus ikut andil dalam hal ini. Sehingga akan meningkatkan kunjungan dari wisatawan mancanegara yang berdampak pada aspek ekonomi tiap daerah di Indonesia.

Saran untuk penelitian selanjutnya supaya menggunakan metode analisis serta variabel prediktor yang lainnya sehingga dapat mengetahui dan menjelaskan faktor apa saja yang mempengaruhi wisatawan mancanegara berkunjung ke Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Draper, N.R. & Smith, H. 1998. *Applied Regression Analysis 2<sup>nd</sup> edition*. New York: John Wiley and sons
- Greene, William H. 2002. *Econometrica Analysis Fifth Edition*. New Jersey : Prentice Hall
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C. 2010. *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill
- Kemenpar RI. 2015. *Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015*, dari Kementerian Pariwisata RI: <https://www.kemenpar.go.id>
- Kemenpar RI. 2017. *Laporan Bulanan : Desember 2016*, dari Kementerian Pariwisata RI: <https://www.kemenpar.go.id>
- Li, Kunwang, Ligang Song, & Xingjun Zhau. 2008. Component Trade and China's Global Economics Integration. *Research Paper No.2008/101*
- Munoz GT, Amaral T. 2010. An Econometric Model for International Tourism Flows to Spain. *Applied Economics Letters*. 7:8. 525-529. DOI: 10.1080/13504850050033319
- Saha S, Yap G. 2013. The Moderation Effects of Political Instability and Terrorism on Tourism Development: A Cross-Country Panel Analysis. *Journal of Travel Research*. XX(X) 1–13. DOI: 10.1177/0047287513496472
- Setiawan & Kusriani, D.E. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Surugiu, C., Letiao, NC., & Surugiu, MR. 2011. A Panel Data Modelling of International Tourism Demand : Evidences for Romania. *A Journal Ekonomiska istrazivanja, Vol 24 (2011) No. 1 (134-145)*.
- World Tourism Organization. 2014. *Tourism Highlights 2014*. FromWorld Tourism Organization : <https://www.e-unwto.org>

- World Tourism Organization. 2015. *Tourism Highlights 2015*.  
FromWorld Tourism Organization : <https://www.e-unwto.org>
- Zalukhu, Sukawati & Meyers, Koen. 2009. Panduan Dasar Pelaksanaan. Ekowisata. Jakarta: Unesco Office.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Jumlah Wisatawan yang Berkunjung ke Indonesia tahun 2010-2015 dan Faktor-faktor yang Berpengaruh

No	Negara	Tahun	$Y_{it}$	$X_{1it}$	$X_{2it}$	$X_{3it}$
1	Amerika Serikat	2010	177677	48373,87882	9084,55	2526,354872
		2011	203205	49790,66548	8779,49	2600,347406
		2012	217599	51450,1223	9380,39	2687,013535
		2013	236375	52787,02695	10451,37	2756,834183
		2014	246397	54598,55069	11878,3	2851,442099
		2015	276027	56469,00897	13391,97	2949,127905
2	Perancis	2010	160913	4560,512586	12058,53	1342,137288
		2011	171736	5633,795717	12203,92	1657,999438
		2012	184273	6337,883323	12060,44	1865,20909
		2013	201917	7077,770765	13896,13	2082,954466
		2014	208537	7683,502613	15760,63	2261,218484
		2015	212575	8069,213024	14866,33	2374,731234
3	Singapura	2010	1206360	46569,67951	6668,01	128,8948153
		2011	1324839	53166,67581	6976,94	147,1538763
		2012	1324706	54431,16199	7508,9	150,653701
		2013	1432060	56029,18914	8352,07	155,076695
		2014	1559044	56336,07234	9371,67	155,9260814
		2015	1624058	53629,73746	9738,28	148,435531
4	Malaysia	2010	1171737	9071,356987	2823,1	171,8808348
		2011	1173351	10405,12062	2868,1	197,1525121
		2012	1269089	10779,50751	3037,78	204,2462613
		2013	1380686	10882,2891	3315,5	206,1937303
		2014	1418256	11183,72943	3629,6	211,905314

No	Negara	Tahun	$Y_{it}$	$X_{1it}$	$X_{2it}$	$X_{3it}$
4	Malaysia	2015	1458593	9648,553455	3437,71	182,8173475
5	Tiongkok	2010	511188	4560,512586	1341,91	604,8847686
		2011	594997	5633,795717	1359,2	747,2399547
		2012	726088	6337,883323	1485,97	840,6267968
		2013	858140	7077,770765	1688,07	938,7619595
		2014	1052705	7683,502613	1933,97	1019,10336
		2015	1260700	8069,213024	2149,86	1070,26216
6	Jepang	2010	416151	44507,67639	103,64	1013,636885
		2011	423113	48167,99727	110,17	1096,9986
		2012	463486	48603,47665	117,72	1106,916394
		2013	497399	40454,44746	107,05	921,3269132
		2014	505175	38096,21151	112,31	867,6194376
		2015	549705	34474,13736	110,68	785,1287697
7	Korea Selatan	2010	296060	22086,95292	7,86	772,3230185
		2011	320596	24079,78852	7,92	842,0072712
		2012	328989	24358,78218	8,33	851,7629501
		2013	351154	25890,01867	9,56	905,3062883
		2014	352004	27811,36638	11,28	972,4907964
		2015	387473	27105,07623	11,84	947,7936755
8	Inggris	2010	192335	38893,01849	14043,6	1781,017089
		2011	201221	41412,34924	14066,38	1896,384096
		2012	219726	41790,77914	14865,51	1913,71343
		2013	236794	42724,06788	16379,18	1956,45126
		2014	244594	46783,46922	19551,15	2142,342287
		2015	292745	44305,55463	20473,22	2028,871839

No	Negara	Tahun	Y <sub>it</sub>	X <sub>1it</sub>	X <sub>2it</sub>	X <sub>3it</sub>
9	Filipina	2010	171181	2129,499247	201,48	382,4763978
		2011	210029	2352,518156	202,48	422,5325139
		2012	236866	2581,818554	222,26	463,7168394
		2013	247573	2760,289146	245,91	495,7716943
		2014	248182	2842,938353	267,43	510,6162034
		2015	273630	2878,33837	294,06	516,9743513
10	Australia	2010	769585	51874,08048	8352,91	761,9570693
		2011	933376	62245,10029	9048,16	914,292721
		2012	952717	67677,63477	9712,41	994,0889894
		2013	983911	67792,30386	10091,95	995,7733167
		2014	1145576	62214,60912	10703,06	913,8448487
		2015	1099058	56554,03876	10063,89	830,6990549

**Keterangan:**

Y = Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Indonesia (Jiwa)

X<sub>1</sub> = GDP per Kapita Negara Asal Wisatawan (USD)

X<sub>2</sub> = Nilai Tukar Mata Uang Negara Asal Wisatawan Mancanegara Terhadap Rupiah (IDR)

X<sub>3</sub> = Jarak Ekonomi (KM)

**Lampiran 2. Nilai VIF**

**Regression Analysis: yit versus x1it; x2it; x3it**

The regression equation is

$$yit = 14,8 + 0,235 x1it + 0,0479 x2it - 0,662 x3it$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	14,7848	0,6429	23,00	0,000	
x1it	0,23527	0,05611	4,19	0,000	1,062
x2it	0,04795	0,02522	1,90	0,062	1,053
x3it	-0,66196	0,06550	-10,11	0,000	1,039

**Lampiran 3. Manual VIF**

Variabel Respon	SS Regresi	SS Total	$R_j^2 = \frac{SSReg}{SSTotal}$	$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}$
X <sub>1</sub>	4,106	69,844	0,05878816	1,0624601
X <sub>2</sub>	17,096	342,510	0,04991387	1,0525362
X <sub>3</sub>	1,8893	50,1352	0,0376841	1,0391598

**Lampiran 4. Regresi Data Panel Model CEM****Regression Analysis: Yit versus X1it; X2it; X3it**

The regression equation is

$$Yit = 864786 + 5,78 X1it + 27,0 X2it - 533 X3it$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	864786	78104	11,07	0,000
X1it	5,783	1,943	2,98	0,004
X2it	26,963	8,914	3,02	0,004
X3it	-532,75	61,31	-8,69	0,000

S = 298978    R-Sq = 61,1%    R-Sq(adj) = 59,0%

## Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	7,86889E+12	2,62296E+12	29,34	0,000
Residual Error	56	5,00571E+12	89387733581		
Total	59	1,28746E+13			

Source	DF	Seq SS
X1it	1	4,46466E+11
X2it	1	6,72707E+11
X3it	1	6,74972E+12

## Unusual Observations

Obs	X1it	Yit	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
29	7684	1052705	418442	60199	634263	2,17R
30	8069	1260700	399238	60083	861462	2,94R

R denotes an observation with a large standardized residual.

### Lampiran 5. Regresi Data Panel Model FEM Individu

#### Regression Analysis: Yit versus D1it; D2it; ...

The regression equation is

$$Y_{it} = 523979 - 984822 D1_{it} - 940115 D2_{it} + 575770 D3_{it} + 663752 D4_{it} + 150710 D5_{it} - 227971 D6_{it} - 327282 D7_{it} - 1036100 D8_{it} - 359120 D9_{it} + 1,42 X1_{it} + 27,0 X2_{it} + 121 X3_{it}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	523979	319327	1,64	0,107	
D1it	-984822	283925	-3,47	0,001	33,962
D2it	-940115	423292	-2,22	0,031	75,486
D3it	575770	104885	5,49	0,000	4,635
D4it	663752	271535	2,44	0,018	31,063
D5it	150710	337535	0,45	0,657	47,998
D6it	-227971	190571	-1,20	0,238	15,300
D7it	-327282	250447	-1,31	0,198	26,425
D8it	-1036100	233926	-4,43	0,000	23,054
D9it	-359120	333852	-1,08	0,288	46,956
X1it	1,419	6,070	0,23	0,816	80,881
X2it	26,97	15,88	1,70	0,096	41,142
X3it	120,9	138,3	0,87	0,386	58,788

S = 113215    R-Sq = 95,3%    R-Sq(adj) = 94,1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	12	1,22722E+13	1,02268E+12	79,79	0,000
Residual Error	47	6,02429E+11	12817629009		
Total	59	1,28746E+13			

Source	DF	Seq SS
D1it	1	1,05085E+12
D2it	1	1,53813E+12
D3it	1	3,21589E+12
D4it	1	3,26316E+12
D5it	1	7,30726E+11
D6it	1	4377079309
D7it	1	90331696853
D8it	1	5,61714E+11

### Lampiran 5. Regresi Data Panel Model FEM Individu (Lanjutan)

```
D9it      1  1,68507E+12
X1it      1  51563539714
X2it      1  70563294001
X3it      1  9799461281
```

#### Unusual Observations

Obs	Dlit	Yit	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
25	0,00	511188	790485	55525	-279297	-2,83R
26	0,00	594997	809687	48108	-214690	-2,09R
30	0,00	1260700	873522	51072	387178	3,83R

R denotes an observation with a large standardized residual.

### Lampiran 6. Regresi Data Panel Model FEM Individu Signifikan

#### Regression Analysis: Yit versus D1it; D2it; ...

The regression equation is

$$Yit = 616325 - 785878 D1it - 934481 D2it + 489950 D3it + 575502 D4it + 155048 D5it - 144645 D6it - 277303 D7it - 1009725 D8it - 394093 D9it + 37,7 X2it$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	616325	128453	4,80	0,000	
D1it	-785878	65660	-11,97	0,000	1,846
D2it	-934481	80286	-11,64	0,000	2,760
D3it	489950	67671	7,24	0,000	1,961
D4it	575502	103315	5,57	0,000	4,570
D5it	155048	118661	1,31	0,197	6,028
D6it	-144645	135187	-1,07	0,290	7,824
D7it	-277303	136287	-2,03	0,047	7,952
D8it	-1009725	107468	-9,40	0,000	4,945
D9it	-394093	133787	-2,95	0,005	7,663
X2it	37,71	12,42	3,04	0,004	25,561

S = 112308    R-Sq = 95,2%    R-Sq(adj) = 94,2%

## Lampiran 7. Regresi Data Panel Model FEM Waktu

### Regression Analysis: Yit versus Tahun\_2010; Tahun\_2011;

The regression equation is

$$\text{Yit} = 1016386 - 295787 \text{ Tahun}_{2010} - 211786 \text{ Tahun}_{2011} - 158883 \text{ Tahun}_{2012} - 105465 \text{ Tahun}_{2013} - 46417 \text{ Tahun}_{2014} + 5,82 \text{ Xlit} + 25,1 \text{ X2it} - 537 \text{ X3it}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1016386	116173	8,75	0,000	
Tahun_2010	-295787	132393	-2,23	0,030	1,684
Tahun_2011	-211786	132417	-1,60	0,116	1,685
Tahun_2012	-158883	132374	-1,20	0,236	1,684
Tahun_2013	-105465	131998	-0,80	0,428	1,674
Tahun_2014	-46417	131750	-0,35	0,726	1,668
Xlit	5,816	1,919	3,03	0,004	1,195
X2it	25,085	8,844	2,84	0,007	1,885
X3it	-536,63	60,52	-8,87	0,000	1,664

S = 294505    R-Sq = 65,6%    R-Sq(adj) = 60,3%

### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	8	8,45123E+12	1,05640E+12	12,18	0,000
Residual Error	51	4,42338E+12	86732955627		
Total	59	1,28746E+13			

Source	DF	Seq SS
Tahun_2010	1	1,61245E+11
Tahun_2011	1	1,03000E+11
Tahun_2012	1	78562631846
Tahun_2013	1	40716983604
Tahun_2014	1	10310068042
Xlit	1	4,16498E+11
X2it	1	8,22241E+11
X3it	1	6,81865E+12

### Unusual Observations

Obs	Tahun_2010	Yit	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
30	0,00	1260700	542915	104970	717785	2,61R

R denotes an observation with a large standardized residual.

### Lampiran 8. Hitung Manual Uji Chow antara CEM dengan FEM Individu

$$F_{hitung} = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/nT - n - k} = \frac{(0,952 - 0,611)/(10-1)}{(1 - 0,952)/(10 \times 6 - 10 - 3)} = 37,099$$

### Lampiran 9. Hitung Manual Uji Chow antara CEM dengan FEM Waktu

$$F_{hitung} = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/nT - n - k} = \frac{(0,656 - 0,611)/(10-1)}{(1 - 0,656)/(10 \times 6 - 10 - 3)} = 0,683$$

### Lampiran 10. Pengujian Asumsi Identik Model Terpilih

#### Regression Analysis: ABS(RESI) versus FITS

The regression equation is

$$\text{ABS(RESI)} = 27552 + 0,0667 \text{ FITS}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	27552	15193	1,81	0,075	
FITS16_1	0,06670	0,01973	3,38	0,001	1,000

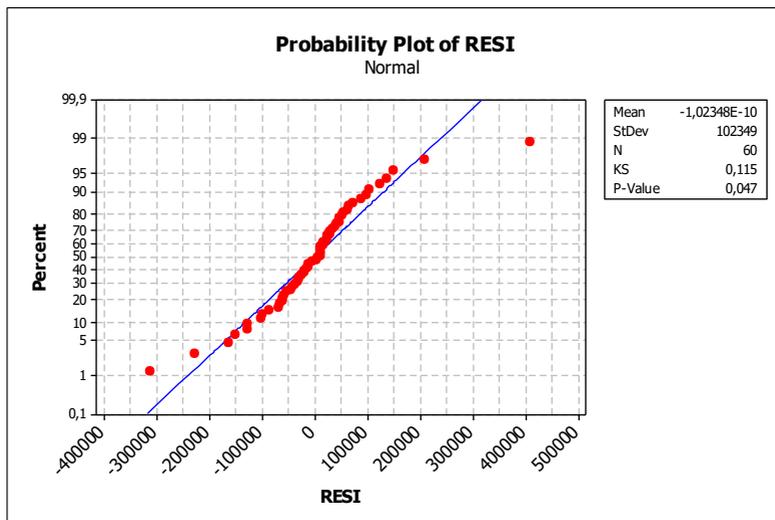
S = 69087,7    R-Sq = 16,5%    R-Sq(adj) = 15,0%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	54527985113	54527985113	11,42	0,001
Residual Error	58	2,76840E+11	4773103663		
Total	59	3,31368E+11			

**Lampiran 11.** Pengujian Asumsi Independen Model Terpilih

Durbin-Watson statistic = 1,31334

**Lampiran 12.** Pengujian Asumsi Distribusi Normal Model Terpilih

**Lampiran 13. Surat Pernyataan Kevalidan Data****SURAT PERNYATAAN**

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

Nama : Samto Tondho Purnomo

NRP : 10611500000114

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data  
sekunder yang diambil dari Penelitian/Buku/Tugas Akhir/Publikasi \*) yaitu :

Sumber : Kementerian Pariwisata Indonesia

Keterangan : *Statistical Report on Visitor Arrival to Indonesia 2015*

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

Mengetahui,  
Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si)  
NIP. 19620603 198701 2 001

Surabaya, Juli 2018  
Yang Membuat Pernyataan,

(Samto Tondho Purnomo)  
NRP. 10611500000114

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Samto Tondho Purnomo yang kerap disapa dengan nama Samto ini lahir dan tinggal di Kabupaten Lamongan. Penulis telah menyelesaikan pendidikan formal di TK Siwi Utami II tahun 2003, SDN Kedungkumpul II tahun 2009, SMP Negeri 1 Sukorame tahun 2012, dan SMA Negeri 1 Bluluk tahun 2015, dan masuk bangku perkuliahan di Diploma III Jurusan Statistika ITS Angkatan 2015 yang saat ini berubah menjadi Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS dengan NRP 10611500001114.

Sejak menjadi mahasiswa, penulis aktif dan tergabung dalam UKM Paduan Suara Mahasiswa (PSM ITS) sebagai anggota serta pada tahun 2016/2017 menjadi staff Departemen PSDMus Absolute Pitch dan tahun 2017/2018 menjadi kabiro Job Managing Departemen PSDMus Accelerando sekaligus kabiro Multimedia di Departemen Kominfo Himpunan Mahasiswa Diploma Statistika ITS (HIMADATA-ITS) Kreasi. Selain itu, penulis juga merupakan delegasi HIMADATA-ITS untuk Ikatan Himpunan Mahasiswa Statistika Indonesia (IHMSI) dan juga cukup aktif mengikuti berbagai kegiatan pelatihan dan kepanitiaan di kampus yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Dalam dunia perkuliahan, penulis pernah menjadi Asisten Dosen mata kuliah Official Statistika..

Komunikasi lebih lanjut dengan penulis dapat melalui:

Email: [samtotondho@gmail.com](mailto:samtotondho@gmail.com)

Mobile: 0857-3132-3010

ID Line : [samtotondho](https://www.whatsapp.com/channel/00291611111111111111)