

# Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Gender (IPG) Provinsi Sumatera Barat Menggunakan Analisis Regresi Data Panel

Ira Elisa<sup>1</sup>, Helma<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan dan Alam Universitas Negeri Padang (UNP)

## Article Info

### Article history:

Received February 10, 2022

Revised March 09, 2022

Accepted July 16, 2022

### Keywords:

GDI

Panel Data Regression Analysis

Fixed Effect Model (FEM)

### Kata Kunci:

IPG

Analisis Regresi Data Panel

Model *Fixed Effect* (FEM)

## ABSTRACT

Gender differences are closely related to human development. Where gender is not the main determinant to achieve gender equality in human development which is the main focus in this regard. An index that is used to measure human success in seeing disparities that occur based on gender is often referred to as the Gender Development Index (GDI). The important objective of this research is to form a model that best describes the factors that have the most significant influence on the Gender Development Index (GDI) of West Sumatra Province in 2017-2020 with panel data regression analysis. At the significance level of 5% the factors that have a significant effect are the average length of schooling and at the significance level of 15% the factors that have a significant effect are the expectation of school years and the level of labor force participation rate.

## ABSTRAK

Perbedaan gender berhubungan erat dengan pembangunan manusia. Dimana jenis kelamin tidak menjadi penentu utama untuk mencapai kesetaraan gender dalam pembangunan manusia yang menjadi fokus utama dalam hal ini. Suatu indeks yang digunakan untuk mengukur keberhasilan manusia untuk melihat kesenjangan yang terjadi berdasarkan jenis kelamin sering disebut sebagai Indeks Pembangunan Gender (IPG). Tujuan penting dari penelitian ini yaitu untuk membentuk model paling tepat menggambarkan faktor yang paling memberi pengaruh signifikan pada Indeks Pembangunan Gender (IPG) Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2017-2020 dengan regresi data panel *analysis*. Pada taraf signifikansi 5% faktor yang berpengaruh signifikan yaitu variabel rata-rata lama sekolah dan pada taraf signifikansi 15% faktor yang berpengaruh signifikan adalah harapan lama sekolah dan tingkat partisipasi angkatan kerja.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Penulis pertama

(Ira Elisa)

Prodi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar barat, Padang Utara, Padang, 25171

Padang, Sumatera Barat

Email: [iraelisa12@gmail.com](mailto:iraelisa12@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan suatu negara keberhasilannya dapat diukur dari kualitas sumber daya manusia, dimana tanpa membeda-bedakan jenis kelamin guna mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Perbedaan gender sering dihubungkan dengan pembangunan manusia. Gender tidak hanya



diartikan dalam hal fisik ataupun biologis, namun juga dalam hal integritas, kepribadian, kegiatan dan lainnya pada laki-laki dan perempuan.

Perbedaan gender tidak masalah jika disertai dengan keadilan dan kesetaraan. Namun, faktanya kesenjangan masih terjadi antara laki-laki dan perempuan di Indonesia hingga saat ini. Misalnya, masih adanya kekerasan yang dialami oleh perempuan menurut data dari komnas perempuan, dimana pada tahun 2019 terjadi 1.413 kasus kemudian terjadi peningkatan 60% sehingga menjadi 2.389 kasus pada tahun 2020. Hal ini menunjukkan kesenjangan gender masih terjadi. Untuk mengatasinya maka kesetaraan gender masih perlu ditingkatkan lagi, sehingga di Indonesia kesetaraan gender masih menjadi persoalan yang serius. Kesempatan yang sama yang diperoleh oleh laki-laki dan perempuan dalam hak sebagai manusia seperti berpartisipasi dalam pengambilan keputusan, berperan dalam berbagai kegiatan ekonomi, sosial budaya, politik serta kesamaan dalam menikmati hasil dari pembangunan disebut sebagai kesetaraan gender. Oleh sebab itu, perlunya suatu indikator untuk melihat tingkat keberhasilan suatu pembangunan manusia yang mengatasi permasalahan gender yaitu dengan IPG.

Di Indonesia pada tahun 2020 Sumatera Barat menempati posisi keempat dengan nilai IPG yang mencapai sebesar 94,17. Capaian nilai IPG yang mendekati angka 100 tersebut mengindikasikan bahwa kesenjangan gender sudah cukup rendah di Sumatera Barat, dan capaian tersebut masih dapat di tingkatkan lagi. Upaya pemerintah Provinsi Sumatera Barat dalam memperhatikan kesetaraan dan keadilan gender adalah dengan mewujudkan pembangunan manusia yang berfokus pada kesetaraan gender itu sendiri, atau yang lebih dikenal dengan Indeks Pembangunan Gender. Berdasarkan data dari [1] IPG Provinsi Sumatera Barat selama beberapa tahun terakhir mengalami fase naik turun. Terjadinya fase ini pada IPG Sumatera Barat, berkaitan dengan faktor yang mempengaruhinya, yang dibuktikan dengan nilai IPG yang tidak merata dan memiliki nilai yang berbeda. Hampir setengah dari kabupaten/kota memiliki nilai IPG yang lebih kecil dibandingkan nilai IPG di Provinsi Sumatera Barat, yang berarti pemerintah Provinsi Sumatera Barat masih kesulitan dalam menghadapi permasalahan indeks pembangunan gender di daerahnya, tidak hanya oleh pemerintah Provinsi Sumatera Barat, namun juga termasuk pemerintah dari masing-masing kabupaten/kota. Maka dari itu, perlu dilakukannya analisis lebih mendalam dalam menentukan faktor yang paling berpengaruh signifikan terhadap IPG di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020.

Sebagai suatu analisis yang menganalisa data berupa objek pada selang waktu tertentu, regresi data panel *analysis* diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas terhadap faktor apa saja yang memberikan pengaruh terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020. Oleh sebab itu, analisis regresi data panel digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi IPG di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020.

Pendekatan yang digunakan pada pendugaan model data panel ada tiga, yaitu [2] :

a. *Common Effect Model* (CEM)

Pada CEM diasumsikan bahwa nilai *intercept* dan koefisien *slope* dari masing-masing variabel adalah konstan.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

b. *Fixed Effect Model* (FEM)

Model dengan *intercept* dari setiap individu berbeda, sedangkan *slope* sama.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (2)$$

c. *Random Effect Model* (REM)

Model yang mengasumsikan setiap individu mempunyai perbedaan *intercept*, dimana *intercept* tersebut adalah variabel acak.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (3)$$

Untuk memastikan model yang digunakan, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut [3]:

- a. Uji Chow  
Diperlukan dalam memilih CEM atau FEM, dengan hipotesis :  
 $H_0: \beta_1 = 0$ , CEM  
 $H_1: \beta_1 \neq 0$ , FEM
- b. Uji Hausman  
Diperlukan dalam memilih FEM atau REM, dengan hipotesis :  
 $H_0: \text{Korelasi } (X_{it}, u_{it}) = 0$ , REM  
 $H_1: \text{Korelasi } (X_{it}, u_{it}) \neq 0$ , FEM
- c. Uji Lagrange Multiplier  
Diperlukan dalam memilih CEM atau REM, dengan hipotesis :  
 $H_0: \sigma_\mu^2 = 0$ , CEM  
 $H_1: \sigma_\mu^2 \neq 0$ , REM

Setelah model terpilih, maka dilanjutkan dengan pengujian asumsi. Model yang baik yaitu jika memenuhi asumsi. Terdapat beberapa asumsi yang harus terpenuhi yaitu uji normalitas yang dipakai untuk menguji apakah residual berdistribusi normal atau bukan, menggunakan uji *Jarque-Bera* (JB). Apabila asumsi kenormalan sisa tidak terpenuhi, maka dilakukan transformasi logaritma natural (ln) terhadap variabel terikat. Selanjutnya, uji multikolinearitas yang melihat seberapa besar di dalam model penelitian variabel bebas saling berhubungan. Uji ini dapat dilakukan dengan melihat besaran nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Kemudian uji heteroskedastisitas, yaitu menguji ketidaksamaan varian dengan asumsi bahwa residual yang di uji konstan dari nilai pengamatan yang satu ke nilai pengamatan yang lain, uji ini menggunakan uji Glejser.

Apabila semua asumsi telah terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji signifikansi parameter. Terdapat beberapa uji signifikansi parameter, diantaranya uji F, yang digunakan untuk melihat besaran pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan. Kemudian uji t, yang digunakan untuk melihat besaran pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu. Terakhir, uji koefisien determinasi atau sering dikenal dengan uji  $R^2$ , yaitu melihat ukuran ketepatan model dengan data. Dengan kata lain, apabila koefisien determinasi nilainya tinggi, maka model akan semakin baik karena semakin mampu menjelaskan datanya.

## 2. METODE

Penelitian ini menetapkan penggunaan data sekunder dengan jenis penelitian terapan. Data diambil pada Web Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2017-2020. Variabel yang diteliti terdiri dari variabel terikat yaitu Indeks Pembangunan Gender (Y) dan variabel bebas yaitu Harapan Lama Sekolah (HLS) ( $X_1$ ), Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) ( $X_2$ ), Persentase Penduduk Mengalami Keluhan Kesehatan ( $X_3$ ), Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) ( $X_4$ ), dan Pengeluaran per kapita ( $X_5$ ).

Langkah- langkah analisis data yaitu.

- a. Melaksanakan estimasi model dengan CEM, FEM, dan REM
- b. Memilih model yang paling tepat menggunakan uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier.
- c. Dilanjutkan dengan menguji asumsi model apakah terpenuhi atau tidak dengan pengujian normalitas, multikolinieritas, dan heteroskedastisitas.
- d. Apabila terpenuhi semua asumsi, selanjutnya melakukan uji signifikansi parameter dengan uji F, uji T, dan  $R^2$ .
- e. Menginterpretasi model dan penyimpulan hasil analisis.



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sebagai bahan penelitian berupa data dari tahun 2017-2020 di Provinsi Sumatera Barat sebanyak 19 kabupaten/kota. Banyaknya jumlah pengamatan pada penelitian ini yaitu sebanyak 76 data. Karakteristik dari setiap variabel dapat diinformasikan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Statistika Deskriptif Indeks Pembangunan Gender dan Faktor yang Mempengaruhinya di Provinsi Sumatera Barat

Variabel	Jumlah Observasi (N)	Statistik Deskriptif		
		Mean	Maksimum	Minimum
Y	76	94,8272	98,95	88,26
X <sub>1</sub>	76	13,6728	16,52	12,07
X <sub>2</sub>	76	9,0541	11,62	6,69
X <sub>3</sub>	76	29,6326	42,07	15,72
X <sub>4</sub>	76	68,8988	83,10	61,15
X <sub>5</sub>	76	10571,7	14728	6010

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata indeks pembangunan gender kabupaten/kota yang ada di Sumatera Barat selama kurun waktu 2017-2020 adalah 94,8272 persen. Capaian IPG tertinggi berada pada angka 98,95. Capaian terendah dari tahun 2017 hingga 2020 sebesar 88,26.

Berikut adalah langkah-langkah dalam menganalisis data :

#### 3.1 Melakukan Estimasi Model

##### 3.1.1 Uji Chow

Didapatkan nilai  $P_{value}$  kecil dari taraf signifikansi 5% yaitu sebesar 0,0000 yang dilihat dari nilai Probabilitas. Sehingga,  $H_0$  ditolak yang artinya FEM terpilih. Kemudian dilanjutkan dengan uji selanjutnya.

##### 3.1.2 Uji Hausman

Didapatkan nilai  $P_{value}$  kecil dari taraf signifikansi 5% yaitu sebesar 0,0418 yang dilihat dari nilai Probabilitas. Maka,  $H_0$  ditolak yang artinya FEM layak digunakan. Setelah melakukan pemilihan model terbaik, maka dapat disimpulkan bahwa model *Fixed Effect* paling tepat menggambarkan data pada penelitian ini.

#### 3.2 Menguji Asumsi Klasik

##### 3.2.1 Uji Normalitas

Didapatkan nilai  $P_{value}$  sebesar 0,020402 yang dilihat dari nilai *probability* kecil daripada taraf signifikansi 5%. Sehingga, galat dari model tersebut tidak berdistribusi normal. Apabila asumsi kenormalan sisa tidak dipenuhi maka dilakukan transformasi logaritma natural (ln) pada variabel terikat.

Setelah dilakukan transformasi maka diuji kembali normalitas dan didapatkan nilai  $P_{value}$  sebesar 0,168204 yang dilihat dari nilai *probability* lebih besar daripada taraf signifikansi 5%. Sehingga, model regresi data panel yang terpilih telah berdistribusi normal. Karena data yang berdistribusi normal merupakan data hasil dari transformasi logaritma natural (ln) pada variabel dependen, maka dilakukan kembali uji awal.

##### 3.2.2 Uji Multikolinearitas

Didapatkan nilai uji sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Uji Multikolinieritas Menggunakan Data Transformasi

Variabel	VIF
X <sub>1</sub>	3,795163
X <sub>2</sub>	4,131679
X <sub>3</sub>	1,216065
X <sub>4</sub>	1,648685
X <sub>5</sub>	3,198687

Berdasarkan Tabel 2, terlihat setiap variabel mempunyai nilai VIF tidak mencapai atau kurang dari 10 yang berarti terbebas dari multikolinieritas. Sehingga dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya.

### 3.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Didapatkan nilai uji sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Uji Heteroskedastisitas Menggunakan Data Transformasi

Variabel	Prob.
C	0,9551
X <sub>1</sub>	0,9926
X <sub>2</sub>	0,8320
X <sub>3</sub>	0,2849
X <sub>4</sub>	0,2081
X <sub>5</sub>	0,6886

Berdasarkan Tabel 3, diketahui nilai Prob. masing-masing variabel bebas lebih besar daripada nilai taraf signifikansi 5%. Sehingga, berarti model terbebas dari masalah heteroskedastisitas. Maka model regresi memenuhi asumsi homoskedastisitas dan dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya. Sebelum melanjutkan ke uji selanjutnya, maka terlebih dahulu menentukan model yang terpilih dengan menggunakan data yang sudah di transformasi.

## 3.3 Melakukan Estimasi Model pada Data Transformasi

### 3.3.1 Uji Chow

Didapatkan nilai  $P_{value}$  lebih kecil dari taraf signifikansi 5%, sebesar 0,0000. Sehingga, tolak  $H_0$  yang memiliki arti bahwa FEM adalah model yang terpilih. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji berikutnya.

### 3.3.2 Uji Hausman

Didapatkan nilai  $P_{value}$  lebih kecil dari taraf signifikansi 5%, sebesar 0,0321. Sehingga, tolak  $H_0$  yang memiliki arti bahwa FEM adalah model yang layak digunakan.

Setelah melakukan pemilihan model terbaik pada data yang sudah ditransformasi didapatkan kesimpulan bahwa FEM atau model *Fixed Effect* paling tepat menggambarkan data pada penelitian ini.

## 3.4 Menguji Signifikansi Parameter

### 3.4.1 Uji Serentak (Uji F)

Didapatkan nilai Prob. kecil dari taraf signifikansi 5%, sebesar 0,0000, sehingga kesimpulannya adalah seluruh variabel penelitian yang digunakan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap IPG.



### 3.4.2 Uji Parsial (Uji t)

Nilai uji dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Nilai Uji Parsial Menggunakan Data Transformasi

Variabel	Koefisien	t-Statistic	Probabilitas t-Statistic	Keterangan
X <sub>1</sub>	0,003892	1,494310	0,1411	Signifikan
X <sub>2</sub>	-0,003597	-2,749364	0,0082	Signifikan
X <sub>3</sub>	$5,81 \times 10^{-5}$	0,957300	0,3428	TidakSignifikan
X <sub>4</sub>	-0,000113	-1,462524	0,1496	Signifikan
X <sub>5</sub>	$2,01 \times 10^{-7}$	0,259479	0,7963	Tidak Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, hasil perhitungan pada FEM, dimana variabel RLS (X<sub>2</sub>) mempunyai Probabilitas *t-statistic* kecil dari taraf signifikansi 5%. Sehingga, menolak H<sub>0</sub> yang artinya variabel RLS (X<sub>2</sub>) secara individu terhadap IPG mempengaruhi secara signifikan. Kemudian variabel HLS (X<sub>1</sub>) dan TPAK (X<sub>4</sub>) memiliki nilai Prob. *t-statistic* kecil dari taraf signifikansi 15%. Sehingga, menolak H<sub>0</sub> yang artinya bahwa HLS (X<sub>1</sub>) dan TPAK (X<sub>4</sub>) secara individu terhadap IPG mempengaruhi secara signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel HLS, RLS, dan TPAK mempengaruhi IPG Provinsi Sumatera Barat secara signifikan yang digunakan dalam persamaan FEM.

### 3.4.3 Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Hasil perhitungan pada FEM, menyatakan bahwa variabel bebas terhadap IPG mempunyai pengaruh sebesar 0,999361. Hal ini berarti sebesar 99,94% IPG Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dan sisanya yang 0,06% diterangkan diluar model oleh variabel lain pada penelitian ini.

Hasil yang didapatkan dari tahapan analisis adalah bahwa faktor yang paling memberi pengaruh secara signifikan terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020 adalah variabel harapan lama sekolah (HLS) (X<sub>1</sub>) memiliki hubungan positif, rata-rata lama sekolah (RLS) (X<sub>2</sub>), dan tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) (X<sub>4</sub>) memiliki hubungan negatif. IPG di Provinsi Sumatera Barat akan mengalami peningkatan apabila HLS semakin tinggi dan semakin rendah RLS dan TPAK maka IPG akan mengalami peningkatan.

## 4. KESIMPULAN

Model regresi data panel yang menggambarkan faktor yang paling memberi pengaruh signifikan terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di 19 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020 adalah FEM. Modelnya sebagai berikut.

Kab. Kepulauan Mentawai  $\text{LnY}_{it} = 4.475592 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Pesisir Selatan  $\text{LnY}_{it} = 4.535334 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Solok  $\text{LnY}_{it} = 4.546695 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Sijunjung  $\text{LnY}_{it} = 4.518935 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Tanah Datar  $\text{LnY}_{it} = 4.562354 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Padang Pariaman  $\text{LnY}_{it} = 4.511301 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Agam  $\text{LnY}_{it} = 4.55606 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Lima Puluh Kota  $\text{LnY}_{it} = 4.533769 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Pasaman  $\text{LnY}_{it} = 4.512321 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Solok Selatan  $\text{LnY}_{it} = 4.536895 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Dharmasraya  $\text{LnY}_{it} = 4.466648 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kab. Pasaman Barat  $\text{LnY}_{it} = 4.477862 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Padang  $\text{LnY}_{it} = 4.519295 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Solok  $\text{LnY}_{it} = 4.562283 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Sawahlunto  $\text{LnY}_{it} = 4.549004 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Padang Panjang  $\text{LnY}_{it} = 4.56773 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it}$

(Ira Elisa)

- 0.000113 $X_{4it}$ , Kota Bukittinggi  $\text{Ln}Y_{it} = 4.579015 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Payakumbuh  $\text{Ln}Y_{it} = 4.576214 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ , Kota Pariaman  $\text{Ln}Y_{it} = 4.574386 + 0.003892X_{1it} - 0.003597X_{2it} - 0.000113X_{4it}$ . Faktor yang paling memberi pengaruh secara signifikan terhadap Indeks Pembangunan Gender (IPG) di 19 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat tahun 2017-2020 yaitu pada taraf signifikansi 5% adalah rata-rata lama sekolah ( $X_2$ ) dan pada taraf signifikansi 15% adalah harapan lama sekolah ( $X_1$ ) dan tingkat partisipasi angkatan kerja ( $X_4$ ).

#### REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik. (2021). *Indeks Pembangunan Gender Provinsi Sumatera Barat 20172020*. <https://sumbar.bps.go.id/>.
- [2] Widarjono. (2005). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Ekonisia.
- [3] Greene, W. (2018). *Econometric Analysis (8th Ed)*. New York: Pearson Education.
- [4] Fransiska, silvia “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Sumatera Barat dengan Menggunakan Analisis Regresi Data Panel”. *Jurnal Matematika UNP*. (Volume 3 Nomor 3). Hal 134-138, 2020.
- [5] Hidayat, M. Jamil “ Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur Tahun 2006-2015”. *Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*. (Volume 18 Nomor 2). Hal 69-80. 2018.