

---

## **Upaya Penegakan Emansipasi Wanita melalui Optimalisasi Pembangunan Gender dengan Metode Regresi Panel**

---

**Inu Alifiyah Phalufi\***, Raden Nabila Alya Hartarie, Ellena Novitriani, Edy Widodo  
Department of Statistics, Universitas Islam Indonesia, Jl. Kaliurang KM. 14,5, Yogyakarta 55584,  
Indonesia

*\*Corresponding author:* 18611132@students.uii.ac.id

---

**Abstract.** *The role of women nowadays is no different from the men, only to a reasonable extent. The role of women's emancipation itself has been upheld in Indonesia, as those who will be the spearheads in family education for their children that must have broad skills and insights. The Human Development Index (HDI) is mostly becoming an important index as a measurement of the success level in quality of human life (community) building efforts. By conducting an analysis using the panel regression method in the Regency / City of West Sulawesi (as a province in Indonesia that has the 4th lowest HDI score) to find out how much women's participation can affect the level of quality of life in Indonesia and as an evaluation of which components must be improved by government for the next period in the welfare of its people. This analysis concludes that the Mamuju regency is known as the region that contributes the largest weight to the increase in GDI while the Pasangkayu regency contributes the lowest weight to the increase in GDI so that the government should make the development of supporting facilities for community welfare more equitable.*

**Keywords :** *GDI, Woman Emancipation, Panel Regression*

---

### **1. PENDAHULUAN**

Di era perkembangan ini, peran perempuan tidak hanya menjadi istri yang mengurus rumah tangga belaka. Peran perempuan kini tidak berbeda dengan laki-laki, hanya pada batas yang wajar. Peran emansipasi wanita sendiri telah ditegakkan di Indonesia, sebagaimana mereka yang akan menjadi ujung tombak dalam pendidikan keluarga bagi anak-anaknya sehingga harus memiliki keterampilan dan wawasan luas. Mental yang kuat akan membuat generasi penerus menjadi lebih baik dalam menegakkan kebenaran. Kini banyak wanita yang bekerja dan bisa bekerja sesuai dengan minatnya. Dengan kreativitas dan hasil yang mampu memberikan nilai ekonomi, kesetaraan gender telah dilaksanakan. Apa lagi bagi kaum milenial, wanita harus lebih pintar, lebih kreatif, beretika, dan bertakwa.

Mengenai emansipasi perempuan dapat dibuktikan dengan keberadaan pegawai di lingkungan Pemerintah Kota yang telah melebihi 30 persen peran perempuan dalam suatu instansi. Namun partisipasi perempuan juga mempengaruhi kualitas sumber daya manusia di negaranya, berdasarkan pengukuran pada indeks pembangunan manusia. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) semakin menjadi faktor penting dalam pengukuran kesuksesan pada usaha pembangunan kualitas hidup manusia (masyarakat).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1) Apakah terdapat efek periode pengamatan (waktu : 2017-2019), entitas (individu : 6 Kab/Kota di Prov. Sulbar), atau keduanya (2 arah) terhadap perubahan nilai pada variabel “Indeks Pembangunan Gender”. 2) Apakah terdapat korelasi spasial pada komponen galat variabel “Indeks Pembangunan Gender”.

Sebagai seorang perempuan yang mendukung tegaknya emansipasi wanita, kami memutuskan untuk melakukan analisis ini di wilayah Kabupaten/Kota Sulawesi Barat (Sebagai provinsi di Indonesia yang memiliki nilai IPM terendah ke-4) untuk mengetahui seberapa besar partisipasi perempuan dapat mempengaruhi tingkat kualitas hidup di Indonesia dan sebagai evaluasi komponen apa saja yang harus ditingkatkan untuk periode berikutnya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang kami lakukan ini didasarkan pada beberapa acuan penelitian terdahulu mengenai regresi data panel, di antaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rezzy Eko Caraka dengan judul “Pemodelan Regresi Panel pada Data Pendapatan Asli Daerah terhadap Dana Alokasi Umum”. Penelitian ini menganalisis perbandingan model antara CEM, FEM, serta REM dalam menentukan metode terbaik dalam penelitian. Diharapkan kesimpulan akhir bahwa model REM merupakan metode pengujian terbaik pada penelitian dalam mengalokasikan dana umum terhadap pendapatan asli daerah dana alokasi umum terhadap pendapatan asli daerah kabupaten Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Cilacap, Banyumas, Purworejo dan Wonosobo [9].

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Alfira Mulya Astuti dengan judul “Fixed Effect Model pada Regresi Data Panel” yang mengamati perlakuan dalam bidang pendidikan dalam beberapa periode waktu menggunakan pendekatan salah satu metode regresi panel yaitu Fixed Effect Model. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa estimasi parameter menggunakan variabel dummy pada pendekatan metode FEM pada regresi panel memiliki prosedur yang identik dengan metode estimasi OLS [2].

Kemudian berlanjut pada penelitian “Model Regresi Data Panel dalam Reksadana dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) untuk Investasi Jangka Panjang” yang ditulis oleh Siti Samsiyah Purwaningsih, Endang Habinuddin, dan Euis Sartika. Penelitian ini menarik kesimpulan bahwa Random Effect Model merupakan metode terbaik dalam melihat pengaruh IHSG terhadap Reksadana. Penelitian ini menghasilkan simpulan akhir bahwa hanya sebesar 44,1% kinerja reksadana ternyata dijelaskan oleh IHSG sementara 55,9% sisanya dijelaskan faktor lain di luar model sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan faktor lainnya [13].

Selanjutnya penulis mengambil acuan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bayu Sutikno, Alfensi Faruk, dan Oki Dwipurwani dengan judul “Penerapan Regresi Data Panel Komponen Satu Arah untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia”. Penelitian ini membahas tentang tiga model regresi data panel dalam memodelkan nilai IPM di Provinsi Sumatera Selatan dengan kesimpulan akhir bahwa Model Efek Tetap adalah metode terbaik dengan komponen faktor yang mempengaruhinya secara signifikan adalah persentase akses rumah tangga dalam menggunakan air bersih, persentase angka partisipasi SMA, persentase Angka Melek Huruf serta Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja [15].

Lalu penulis juga mengambil acuan berdasarkan penelitian yang berjudul “Memodelkan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Bali dengan Regresi Data Panel” yang ditulis oleh Eka N. Kencana. Penelitian ini memodelkan IPM dari 9 kabupaten/kota di Provinsi Bali pada periode 2009-2014 menggunakan pendekatan model CEM dan FEM. Kesimpulan akhir dari penelitian ini mengemukakan bahwa model FEM merupakan pendekatan yang paling layak untuk digunakan dengan angka rata-rata lama sekolah sebagai faktor yang paling signifikan dalam mempengaruhi IPM. Pendekatan yang digunakan dalam analisis regresi ini hanya membandingkan 2 model saja dengan banyak faktor pengaruh yang juga sedikit sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengerahkan faktor lain di luar model yang juga dapat mempengaruhi nilai IPM [12].

Serta penelitian terbaru yang dilakukan oleh Adhitya Wardhana, Bayu Kharisma, dan Aditya Lingga yang berjudul “Pencapaian pendidikan dan kualitas sumber daya manusia antar kabupaten dan kota di Jawa Barat” pada tahun 2020 silam. Penelitian ini menganalisis seberapa besar pengaruh komponen pengeluaran pemerintah pendidikan, pendapatan per kapita, serta perbandingan murid dan guru yang berkontribusi terhadap nilai rata-rata lama sekolah di Jawa Barat dan dihasilkan kesimpulan bahwa pendapatan perkapita Kabupaten/Kotadi Jawa Barat yang masih di bawah target wajib belajar memiliki efek signifikan dalam pencapaian pendidikan sehingga perlu proses jangka Panjang untuk meningkatkan partisipasi sekolah. [16].

### 3. LANDASAN TEORI

#### 3.1 Indeks Pembangunan Gender

Indeks Pembangunan Gender merupakan suatu indikator untuk membandingkan pencapaian antara IPM Perempuan dengan IPM Laki-laki. Nilai IPG diperoleh berdasarkan metodologi *UNDP* dalam perhitungan *Gender Development Index (GDI)* dan *Human Development Index (HDI)* pada tahun 2010 dengan menyesuaikan pada perubahan metodologi pada IPM, sekaligus merupakan hasil pengukuran secara langsung terhadap ketimpangan antar gender dalam pencapaian pembangunan manusia.

$$IPG = \frac{IPM \text{ perempuan}}{IPM \text{ laki-laki}}$$

#### 3.2 Analisis Regresi

Regresi merupakan persamaan matematis dalam menafsirkan hubungan antara variabel respon dan prediktor. Variabel respon atau disebut juga variabel dependen dinotasikan dengan  $Y$ . di mana variabel ini dipengaruhi oleh variabel lainnya. Sementara variabel prediktor (variabel independen atau bebas) dengan notasi  $X$  menjadi variabel yang mempengaruhi variabel respon. Model yang terbentuk dari hubungan stokastik variabel  $X$  dan  $Y$  ini salah satunya disebut regresi linear, di mana model ini adalah yang paling sederhana.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

#### 3.3 Data Panel

Data panel merupakan *dataset* dengan informasi sampel individu pada rentang periode waktu tertentu di mana kemudian akan diperoleh berbagai observasi pada individu di dalam sampel. Maka disimpulkan data panel adalah gabungan dari data sector individu (*cross-sectional*) dan data runtun waktu (*time series*). Berikut model regresi data panel:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + x_{it}\beta + u_{it}$$

### 3.4 Common Effect Model

*Common Effect Model* merupakan teknik untuk mencari estimasi model data panel yang paling sederhana dengan asumsi ketiadaan perbedaan efek sektor maupun waktu, sehingga hanya akan dihasilkan satu dari keseluruhan model pengamatan. Estimasi dari *CEM* diperoleh berdasarkan metode *OLS* (*Ordinary Least Squares*) dengan rumus penulisan model sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + u_{it}$$

### 3.5 Fixed Effect Model

*Fixed Effect Model* memiliki asumsi yakni baik antar unit individu ataupun antar unit waktu memiliki perbedaan tingkat pengaruh pada pemodelan di mana dapat dilihat pada nilai koefisien intercept yang berbeda pada setiap unit. Estimasi model ini diperoleh dengan teknik *LSDV* (*Least Square Dummy Variables*).

$$Y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + u_{it}$$

### 3.6 Random Effect Model

Model ini berasumsi bahwa sektor individu maupun waktu memiliki pengaruh dalam komponen residual yang tidak berkorelasi dengan variabel independent pada model. Estimasi model efek acak ini diperoleh melalui teknik (*GLS*) *Generalized Least Square* dengan rumus sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha_0 + x_{it}\beta + w_{it}$$

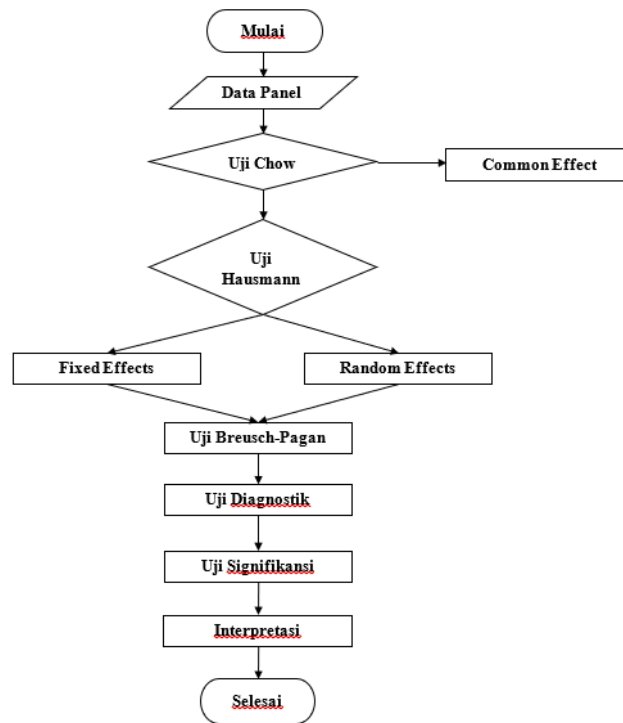
## 4. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan tersedia sebagai data sekunder dari situs Badan Pusat Statistik untuk wilayah Provinsi Sulawesi Barat yang bersifat kuantitatif dengan skala pengukuran minimal interval. Populasi penelitian yang diambil mencakup seluruh Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Barat, yaitu Majene, Poliwali Mandar, Mamasa, Mamuju, Pasangkayu, dan Mamuju Tengah, dengan objek penelitian berupa pengaruh model efek waktu dan individu terhadap perubahan nilai Indeks Pembangunan Gender.

Data yang digunakan merupakan data panel berupa gabungan data sektor individu berupa 6 kabupaten/kota yang ada di Sulawesi Barat, serta data runtun waktu pada periode 2017-2019.

Data ini dianalisis menggunakan regresi panel dengan bantuan *software QGIS* dan *RStudio* dengan *flowchart* yang ditunjukkan pada Gambar 1. Terdapat 5 tahapan yang diperlukan dalam proses analisis regresi panel sebagaimana ditunjukkan pada diagram alir, yakni :

1. Penggambaran data secara umum (penentuan variabel, tipe data, dan analisis yang cocok).
2. Perbandingan model efek Common, Fixed serta Random dalam estimasi kecocokan model.
3. Uji Chow, uji Hausman, dan uji Langrange Multiplier untuk menentukan model terbaik.
4. Pengujian spesifikasi model dan pembentukan model regresi.
5. Pengujian parameter regresi (Koefisien regresi secara simultan, parameter individu, serta koefisien determinasi).



Gambar. 1. Diagram Alir Regresi Panel

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan tampilan sebagian dataset yang telah terkumpul dalam bentuk data panel untuk kemudian dianalisis dalam penelitian.

WILAYAH	TAHUN	Angka.Harapan.Hidup	Indeks.Pembangunan.Gender	Pengeluaran.per.kapita.yang.disesuaikan	Sumbangan.Pendapatan.Perempuan
1 Majene	2017	62.57	94.67	8780	38.42
2 Majene	2018	62.84	94.40	9032	38.48
3 Majene	2019	63.10	94.42	9137	39.18
4 Polewali Mandar	2017	63.56	91.22	6861	37.22
5 Polewali Mandar	2018	63.77	91.87	7098	37.29
6 Polewali Mandar	2019	63.99	91.57	7314	37.31
7 Mamasa	2017	72.39	97.92	7304	25.67
8 Mamasa	2018	72.53	97.78	7439	25.55
9 Mamasa	2019	72.66	97.75	7539	25.87
10 Mamuju	2017	68.54	90.37	6287	27.99
11 Mamuju	2018	68.83	90.37	6452	28.09
12 Mamuju	2019	69.14	90.64	6637	28.40
13 Pasangkayu	2017	67.20	83.88	5902	18.98
14 Pasangkayu	2018	67.51	84.35	6028	19.10
15 Pasangkayu	2019	67.79	84.42	6179	19.26
16 Mamuju Tengah	2017	69.43	87.26	4967	21.99
17 Mamuju Tengah	2018	69.70	87.12	5195	22.09
18 Mamuju Tengah	2019	69.99	86.70	5315	22.24

Gambar. 2. Tampilan Data Panel

### 5.1. Identifikasi Variabel

Berikut merupakan definisi operasional variabel yang terdapat dalam *dataset*.

Tabel 1. Deskripsi Variabel

Variabel	Deskripsi Variabel	
	Nama	Keterangan
Dependen	Y : (IPG)	Indeks Pembangunan Gender
	X <sub>1</sub> : AHH	Angka Harapan Hidup
	X <sub>2</sub> : PPK	Pengeluaran per Kapita
Independen	X <sub>3</sub> : SPP	Sumbangan Pendapatan Perempuan
	X <sub>4</sub> : Miskin	Jumlah Penduduk Miskin
	X <sub>5</sub> : TPAJ	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja
	X <sub>6</sub> : JP.Per	Jumlah Penduduk Perempuan
	X <sub>6</sub> : Belanja.Pemerintah	Realisasi Belanja Pemerintah

**5.2. Uji Spesifikasi Model**

Terdapat 3 jenis efek yang tersedia dalam permodelan data panel, yaitu *common effect*, *fixed effect*, serta *random effect* yang dapat ditentukan melalui dua teknik estimasi model.

Uji pertama yaitu melalui uji *Chow* dalam pemilihan antara model efek *common* atau *fixed*. Uji selanjutnya merupakan uji Hausman dalam menentukan estimasi model terbaik antara *fixed effect* atau *random effect* pada regresi data panel.

**5.2.1. Uji Chow**

**a. Hipotesis**

H<sub>0</sub> : Metode *CEM* cocok diterapkan pada data.

H<sub>1</sub> : Metode Efek Tetap (*FEM*) cocok diterapkan pada data.

**b. Tingkat Signifikansi**

$\alpha = 5\% = 0,05$

**c. Daerah Kritis**

H<sub>0</sub> ditolak jika  $|F_{Hitung}| > F_{Tabel(\alpha;n-1;nT-n-k)}$

**d. Statistik Uji dan Keputusan**

Tabel 2. Tabel Keputusan Uji *Chow*

Model	F <sub>Hitung</sub>	Tanda	F <sub>Tabel(α;n-1;nT-n-k)</sub>	Keputusan
1	54,011	>	F <sub>(0,05;5;5)</sub> = (5,050329)	Tolak H <sub>0</sub>
2	136,2	>	F <sub>(0,05;5;6)</sub> = (4,387374)	Tolak H <sub>0</sub>
3	845,05	>	F <sub>(0,05;5;7)</sub> = (3,971523)	Tolak H <sub>0</sub>
4	814,46	>	F <sub>(0,05;5;8)</sub> = (3,687499)	Tolak H <sub>0</sub>
5	1759	>	F <sub>(0,05;5;10)</sub> = (3,325835)	Tolak H <sub>0</sub>

Karena nilai F<sub>Hitung</sub> seluruhnya > F<sub>Tabel</sub>, maka keputusannya adalah tolak H<sub>0</sub> untuk seluruh model.

**e. Kesimpulan**

Berdasarkan pengambilan keputusan pada kaidah *statistic* uji F<sub>Hitung</sub> yang menolak H<sub>0</sub> ketika  $|F_{Hitung}| > F_{Tabel(\alpha;n-1;nT-n-k)}$ , maka pada taraf signifikansi 5% didapat kesimpulan bahwa pengujian model seluruhnya menunjukkan penolakan H<sub>0</sub>. Maka dapat ditetapkan bahwa metode efek tetap (*Fixed Effect*) merupakan metode yang lebih cocok digunakan pada data.

Uji ini dilakukan untuk melihat model manakah yang lebih cocok digunakan antara *Pooled Regression* menggunakan model efek *Common*, dengan Model Efek Tetap menggunakan model efek *Fixed* atau model efek *Random*. Terdapat 5 pemodelan untuk diujikan kecocokannya. Model pertama memuat seluruh variabel untuk dianalisis. Model kedua menganalisis model 1 tanpa variabel SPP. Model ketiga menganalisis model 2 tanpa variabel AHH. Model keempat menganalisis model 3 tanpa variabel TPAJ. Model kelima menganalisis model 4 tanpa variabel PPK.

### 5.2.2. Uji Hausmann

Uji *Effect* ini terbagi menjadi 2, yaitu *FEM* dan *REM*. Digunakan *statistic* uji *Chi Square* di mana data akan menolak  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} > X^2_{Tabel}$ . Perlu diketahui pula bahwa jika banyak *Cross Section* (lokasi) > jumlah variabel *independent*, maka model *Random* akan *error* sehingga otomatis digunakan model *FEM*. Berikut merupakan analisis yang dilakukan terhadap model yang telah signifikan yaitu model 5.

#### a. Hipotesis

$H_0$  : Metode *REM* cocok diterapkan pada data.

$H_1$  : Metode *FEM* cocok diterapkan pada data.

#### b. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 5\% = 0,05$

#### c. Daerah Kritis

$H_0$  ditolak ketika  $|X^2_{Hitung}| > X^2_{Tabel(\alpha;k)}$

#### d. Statistik Uji

$|X^2_{Hitung}| = 3,0342$

$X^2_{Tabel(0.05;2)} = 5,991465$

Karena nilai  $|X^2_{Hitung}| (3,0342) < X^2_{Tabel(0.05;2)} (5,991465)$ , maka didapat keputusan gagal menolak  $H_0$ .

#### e. Kesimpulan

Berdasarkan pengambilan keputusan pada kaidah *statistic* uji *Chi Kuadrat* yang menolak  $H_0$  ketika  $|X^2_{Hitung}| > X^2_{Table(\alpha;k)}$ , maka pada taraf signifikansi 5% didapat kesimpulan bahwa pengujian model menunjukkan penerimaan  $H_0$ . Maka dapat ditetapkan bahwa metode *Random Effect Model* merupakan metode yang lebih cocok digunakan pada model kelima.

### 5.2.3. Uji Langrange Multiplier

Uji ini dilakukan untuk mencari tahu adanya efek individu, efek runtun waktu, maupun keduanya di dalam panel data dengan penggunaan model kelima yang telah signifikan. Diperoleh hasil sebagai berikut.

Pada model 5, sebagaimana diketahui pada daerah kritis bahwa data akan menolak  $H_0$  ketika nilai *p value* <  $\alpha$ , maka diperoleh bahwa data hanya gagal tolak  $H_0$  pada efek waktu yang artinya data pada model 5 hanya memiliki efek pada *cross section* / lokasi / individu.

Bentuk model efek tetap memiliki persamaan sebagai berikut.

$$y_{i,t} = \beta x_{i,t} + c_i + d_t + \varepsilon_{i,t}$$

Di mana  $c_i$  merupakan konstanta yang bergantung pada lokasi ke- $i$ , sementara  $d_t$  adalah konstanta yang bergantung pada waktu  $t$ . Pada model terbaik yang diperoleh, sebagaimana

telah dianalisis pada uji Breusch Pagan bahwa hanya efek lokasi saja yang berpengaruh, maka konstanta  $d_t$  tidak dipakai dalam persamaan *fixed effect* di atas.

Apabila menggunakan model efek tetap, pengaruh konstan baik dalam individu maupun waktu tidak dapat terlihat. Dengan *Random Effect Model* yang terpilih sebagai model terbaik, secara umum dituliskan pada persamaan berikut.

$$y_{i,t} = \beta x_{i,t} + v_{i,t}$$

$$v_{i,t} = c_i + d_t + \varepsilon_{i,t}$$

Di mana jika komponen  $d_t$  atau  $c_i$  diasumsikan 0, model dikatakan sebagai *random effect model* satu arah, sementara pada keadaan lain disebut model dua arah. Model terbaik yang telah diperoleh sebelumnya meregresikan IPG yang dipengaruhi oleh variabel JP.Per dan Belanja.Pemerintah dengan model efek random pada efek *individual* (lokasi) terhadap model 5. Berdasarkan permodelan  $y_{i,t} = \beta x_{i,t} + v_{i,t}$  diperoleh persamaan model yakni sebagai berikut.

$$y_{i,t} = 86.6833999 + (0,0574884)JP.Per_{i,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{i,t} + v_{i,t}$$

Terdapat 6 lokasi (*cross section*) yang dianalisis, maka diperoleh 6 macam permodelan berdasarkan lokasinya sebagaimana rumus  $v_{i,t} = c_i + d_t + \varepsilon_{i,t}$  pada masing-masing wilayah sebagai berikut.

```
> # Estimasi model
> #Model 5 : Model Efek Random (Fixed), dengan efek individu
> Model.Terbaik=plm(IPG~JP.Per+Belanja.Pemerintah,data=datapanel1,model="random",effect="individual")
> ranef(Model.Terbaik,type="dmean") #efek individu dihitung dari rata-rata
```

Majene	Mamasasa	Mamuju	Mamuju Tengah	Pasangkayu	Polewali Mandar
4.8577446	-5.7360080	9.1224969	-2.8119722	-5.3234640	-0.1087974

Gambar. 3. Indeks Lokasi

$V_{Majene,t}$	=	4,8577446
$V_{Mamasasa,t}$	=	-5,736
$V_{Mamuju,t}$	=	9,12249969
$V_{Mamuju.Tengah,t}$	=	-2,8119722
$V_{Pasangkayu,t}$	=	-5,323464
$V_{Polewali.Mandar,t}$	=	-0,1087974

Sehingga setelah diperoleh konstanta pada masing-masing wilayah, didapat persamaan regresi panel sebagai berikut.

$$y_{Majene,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Majene,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Majene,t} + 4,8577446$$

$$y_{Mamasasa,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Mamasasa,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Mamasasa,t} - 5,736$$

$$y_{Mamuju,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Mamuju,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Mamuju,t} + 9,12249969$$

$$y_{Mamuju.Tengah,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Mamuju.Tengah,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Mamuju.Tengah,t} - 2,8119722$$

$$y_{Pasangkayu,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Pasangkayu,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Pasangkayu,t} - 5,323464$$



$$y_{Polewali.Mandar,t} = 86,6833999 + (0,0574884)JP.Per_{Polewali.Mandar,t} - (0,0022712)Belanja.Pemerintah_{Polewali.Mandar,t} - 0,1087974$$

### 5.3. Uji Diagnostik

Terjadinya kolinearitas antar variabel pada data panel jarang terjadi sehingga peristiwa multikolinieritas memiliki probabilitas yang sangat kecil. Maka digunakan uji korelasi serial dan uji heteroskedastisitas sebagai asumsi klasik dalam penelitian.

#### 5.3.1. Korelasi Serial

##### a. Hipotesis

$H_0$ : Tidak terjadi korelasi pada komponen galat.

$H_1$ : Terjadi korelasi pada komponen galat.

##### b. Tingkat Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

##### c. Daerah Kritis

$H_0$  ditolak jika  $|X^2_{Hitung}| > X^2_{Tabel(\alpha;k)}$

##### d. Statistik Uji

$$|X^2_{Hitung}| \text{ Model 5} = 1,7568$$

$$X^2_{Tabel(0.05;2)} = 5,991465$$

Karena nilai  $|X^2_{Hitung}| \text{ Model 5} (1,7568) < X^2_{Tabel(0.05;2)} (5,991465)$ , maka keputusannya adalah gagal tolak  $H_0$ .

##### e. Kesimpulan

Berdasarkan pengambilan keputusan pada kaidah *statistic* uji *Chi* Kuadrat yang menolak  $H_0$  ketika  $|X^2_{Hitung}| > X^2_{Tabel(\alpha;k)}$ , maka pada taraf signifikansi 5% didapat kesimpulan bahwa pengujian model menunjukkan penerimaan  $H_0$ . Maka dapat ditetapkan bahwa tak terdapat korelasi pada komponen galat model.

#### 5.3.2. Heteroskedastisitas

##### a. Hipotesis

$H_0$ : Tak terjadi gejala heteroskedastisitas.

$H_1$ : Terjadi gejala heteroskedastisitas.

##### b. Tingkat Signifikansi

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

##### c. Daerah Kritis

$H_0$  ditolak ketika  $p\text{-value} < \alpha$

##### d. Statistik Uji

$$P\text{-Value Model 5} = 0,1876$$

Nilai  $p\text{-value Model 5} (0,01876) < \alpha (0,05)$  sehingga menolak  $H_0$ .

##### e. Kesimpulan

Pada taraf kepercayaan 95%, data menunjukkan penolakan  $H_0$  hanya untuk model 1. Maka, dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedastisitas pada model 5.

## 5.4. Uji Signifikansi

### 5.4.1. Uji Overall

#### a. Hipotesis

$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$  (Model tidak sesuai/tidak layak diterapkan)

$H_1 : \beta_i \neq 0$  (Model sesuai/layak diterapkan)

#### b. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 5\% = 0,05$

#### c. Daerah Kritis

$H_0$  ditolak ketika  $p\text{-value} < \alpha$

#### d. Statistik Uji

$P\text{-value} = 0,19737$  dan  $\alpha = 0,05$  karena nilai  $p\text{-value}$  ( $0,19737$ )  $< \alpha$  ( $0,05$ ) maka keputusannya tolak  $H_0$ .

#### e. Kesimpulan

Pada taraf kepercayaan 95%, data menunjukkan penolakan  $H_0$  dengan demikian model layak digunakan, yang artinya terdapat pengaruh dari variable predictor X secara simultan terhadap variable respon Y.

### 5.4.2. Uji Parsial

#### a. Uji Hipotesis

$H_0: \beta_i = 0$  (Koefisien regresi tidak signifikan dalam model); di mana  $i = 0, 1, 2$

$H_1: \beta_i \neq 0$  (Koefisien regresi signifikan dalam model); di mana  $i = 0, 1, 2$

#### b. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 5\% = 0,05$

#### c. Daerah Kritis

$H_0$  ditolak ketika  $p\text{-value} < \alpha$

#### d. Statistik Uji

$\beta_0 = < 2e-16$ ;  $\beta_1 = 0,07801$ ;  $\beta_2 = 0,14051$ ;  $\alpha = 5\% = 0,05$

Karena nilai  $\beta_0 (< 2e-16) < \alpha$  ( $0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak atau nilai  $\beta_1$  ( $0,07801$ ) &  $\beta_2$  ( $0,14051$ )  $> \alpha$  ( $0,05$ ) sehingga terima  $H_0$ .

#### e. Kesimpulan

Pada taraf kepercayaan 95%, data menunjukkan penerimaan  $H_0$  untuk koefisien  $\beta_1$   $\beta_2$ , dan menolak  $H_0$  pada koefisien  $\beta_0$  (Intersep) sehingga dikatakan Intersep berpengaruh secara signifikan terhadap model.

## 6. KESIMPULAN

Diperoleh variabel JP.Per memiliki pengaruh yang positif sementara variabel Belanja.Pemerintah memiliki pengaruh negative sehingga keduanya berpengaruh terhadap nilai IPG pada masing-masing wilayah. Adapun setiap kenaikan dari JP.Per ketika variabel lain dianggap konstan, maka jumlah IPG akan meningkat sebesar 0,06 satuan. Sementara ketika terjadi kenaikan dari Belanja.Pemerintah dengan variabel lain yang dianggap konstan, nilai IPG akan turun sebesar 0,002 satuan.

Pada penelitian ini tidak dilakukan uji asumsi karena model yang terpilih adalah random effect di mana pendekatannya berbeda dengan uji asumsi. Berdasarkan konstanta yang diperoleh pada masing-masing wilayah, wilayah Mamuju diketahui sebagai wilayah yang

menyumbang bobot terbesar terhadap kenaikan IPG sementara wilayah Pasangkayu menyumbang bobot terendah pada kenaikan IPG.

Oleh karena itu, disarankan pemerintah melakukan evaluasi guna meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat di Provinsi Sulawesi Barat, khususnya bagi perempuan melalui pengoptimalan minimum pada biaya belanja pemerintah dan mendukung wilayah Mamuju sebagai wilayah yang paling memengaruhi kemajuan IPG.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Analisis Regresi Model Data Panel, <https://www.diassatria.com/analisis-regresi-model-data-panel/>, 2018.
- [2] Astuti, Alfira, "Fixed Effect Model pada Regresi Data Panel", Beta, vol. 3, no. 2, pp.134-145, 2010.
- [3] Badan Pusat Statistika, AHH Menurut Jenis Kelamin, Sulawesi Barat: BPS, 2020.
- [4] Badan Pusat Statistika, Gender, Jakarta: BPS, 2021.
- [5] Badan Pusat Statistika, Indeks Pembangunan Gender, Jakarta: BPS, 2021.
- [6] Badan Pusat Statistika, Indeks Pembangunan Gender, Sulawesi Barat: BPS, 2020.
- [7] Badan Pusat Statistika, Pengeluaran per Kapita menurut Jenis Kelamin, Sulawesi Barat: BPS, 2020.
- [8] Badan Pusat Statistika, Sumbangan Pendapatan Perempuan, Sulawesi Barat: BPS, 2020.
- [9] Caraka, R, "Pemodelan Regresi Panel Pada Data Pendapatan Asli Daerah (PAD) Terhadap Dana Alokasi Umum (DAU)", Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, vol. 12, no. 1, pp. 55-61, 2019.
- [10] Everitt, B., and Hothorn, T, "An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R", pp. 61-103, 2011.
- [11] Izenman, A, Modern Multivariate Statistical Techniques: Regression, Classification, and Manifold Learning, 2013.
- [12] Kencana, Eka, "Memodelkan IPM Provinsi Bali dengan Regresi Data Panel", Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, vol. 12, no. 2, pp.241-247, 2019.
- [13] Purwaningsih, Siti, "Model Regresi Data Panel dalam Reksadana dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) untuk Investasi Jangka Panjang", Sigma-Mu, vol. 5, no. 1, 2013.
- [14] Regresi Data Panel, <https://www.statistikian.com/2014/11/regresi-data-panel.html>, 2014.
- [15] Sutikno, B., dkk, "Penerapan Regresi Data Panel Komponen Satu Arah untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia", Jurnal Matematika Integratif, vol. 13, no. 1, pp. 1-10, 2017.
- [16] Wardhana, A., dkk, "Pencapaian pendidikan dan kualitas sumber daya manusia antar kabupaten dan kota di Jawa Barat", Forum Ekonomi, vol. 22, no.2, pp.196-201, 2020.