

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua variabel yakni variabel independen dan dependen dengan objek penelitian adalah laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing terhadap indeks pembangunan manusia enam provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2023. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data dari penerbitan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jendral Perimbangan Keuangan (DJPk) serta penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan regresi data panel, di mana data panel ini merupakan gabungan data *time series* dan data *cross section* yang mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Menurut (Gujarati, 2004), data panel disebut juga dengan data longitudinal yang merupakan gabungan antara data *cross section* dan *time series*. Data *cross section* merupakan data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak individu, sedangkan data *time series* merupakan data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap variabel dependen dalam penelitian ini yaitu indeks pembangunan manusia (IPM), sedangkan laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing sebagai variabel independen. Adapun periode penelitian dalam kasus ini adalah tahun 2018-2023 pada enam provinsi di pulau Jawa.

3.2.1 Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2007), variabel penelitian adalah suatu bentuk yang ditetapkan oleh peneliti untuk dijadikan objek yang akan dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut.

Tabel 3.1
Operasional Variabel

No (1)	Variabel (2)	Definisi operasional (3)	Simbol (4)	Satuan (5)	Skala (6)
1	Indeks Pembangunan Manusia	Mengukur kemampuan manusia dalam mendapatkan akses ekonomi, pendidikan dan kesehatan enam Provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2023	IPM	Indeks	Rasio
2	Laju Pertumbuhan Ekonomi	Persentase total seluruh <i>output</i> akhir yang dihasilkan oleh suatu perekonomian di enam Provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2023	LPE	Persen	Rasio
3	Infrastruktur Pendidikan	Jumlah DAK Fisik bidang pendidikan enam Provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2023	IP	Ribu Rupiah	Rasio
4	Infrastruktur Kesehatan	Jumlah DAK Fisik bidang kesehatan enam Provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2023	IK	Ribu Rupiah	Rasio
5	Penanaman Modal Asing	Jumlah realisasi PMA di enam Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2018-2023	PMA	Juta USD	Rasio

Sesuai dengan judul yaitu “Analisis Penentu Indeks Pembangunan Manusia Enam Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2018-2023” sehingga pada penelitian ini, penulis menggunakan dua jenis variabel sebagai berikut:

a. Variabel dependen

Variabel dependen atau variabel terikat sering disebut juga sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen. Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas. Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah indeks pembangunan manusia.

b. Variabel independen

Variabel independen atau variabel bebas disebut juga sebagai variabel stimulus. Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab terjadinya perubahan pada variabel terikat. Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing.

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi kepustakaan dengan data yang bersifat dokumenter, yaitu mempelajari, memahami, menelaah, dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum ada yaitu melalui proses pengumpulan data atau dokumen yang ada di lembaga-lembaga pemerintahan seperti Badan Pusat Statistik, Direktorat Jendral Perimbangan Keuangan dan sumber-sumber lain seperti jurnal ekonomi dan buku-buku.

3.2.2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan oleh penulis atau pihak pengumpul yang di tuangkan dalam bentuk tabel atau diagram kemudian diolah kembali dan disesuaikan kebutuhan penelitian ini (Sugiyono, 2007).

3.2.2.2 Proses Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini penulis melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Studi kepustakaan yaitu dengan membaca literatur-literatur bidang ekonomi dan pembangunan yang digunakan sebagai landasan kerangka berpikir teori yang sesuai dengan topik penelitian.
- b. Penelitian dokumentasi yaitu dengan menelaah dan menganalisis laporan-laporan mengenai ekonomi dan pembangunan yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK).

3.2.2.3 Populasi Sasaran

Menurut (Sugiyono, 2019), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut jumlahnya populasi terbagi menjadi tiga jenis, yaitu populasi terbatas, populasi tak terbatas dan populasi sasaran. Jenis populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi sasaran. Populasi sasaran adalah kelompok yang terdiri dari semua anggota populasi yang relevan dalam suatu penelitian statistik,

sehingga populasi ini dijadikan sebagai dasar untuk pengambilan sampel dalam penelitian statistik (Suryani & Hendryadi, 2015). Populasi sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh provinsi yang ada di pulau Jawa tahun 2018-2023 sebagai berikut :

Tabel 3.2
Provinsi di Pulau Jawa

No.	Provinsi
1	Provinsi Banten
2	Provinsi DKI Jakarta
3	Provinsi Jawa Barat
4	Provinsi D.I. Yogyakarta
5	Provinsi Jawa Tengah
6	Provinsi Jawa Timur

Sumber: Badan Pusat Statistik (data diolah)

3.3 Model Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel independen yaitu Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE), infrastruktur pendidikan (IP), infrastruktur kesehatan (IK), dan penanaman modal asing (PMA) serta variabel dependennya yaitu indeks pembangunan manusia (IPM). Untuk lebih menjelaskan pengaruh laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing terhadap indeks pembangunan manusia enam provinsi di pulau Jawa tahun 2018-2023, maka peneliti membuat model penelitian sebagai berikut:

$$IPM_{it} = a + \beta_1 LPE_{it} + \beta_2 \log IP_{it} + \beta_3 \log IK_{it} + \beta_4 \log PMA_{it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan:

IPM : Indeks pembangunan manusia

a : Konstanta

LPE : Laju Pertumbuhan Ekonomi

IP : Infrastruktur Pendidikan

IK : Infrastruktur Kesehatan

PMA : Penanaman Modal Asing

$\beta_{(1234)}$: Koefisien regresi masing-masing variabel independen

ε : *Error term*

t : Tahun 2018-2023

i : Enam Provinsi di Pulau Jawa

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Analisis Regresi Data Panel

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel. Data panel adalah antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Analisis regresi data panel untuk menguji laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, dan penanaman modal asing terhadap indeks pembangunan manusia (IPM).

Pemilihan data panel ini dikarenakan dalam penelitian yang digunakan berupa rentang waktu beberapa tahun yaitu menggunakan rentang waktu 6 tahun yaitu 2018-2023 dan juga banyak daerah (*pooled*) dengan mengambil data dari 6 Provinsi di Pulau Jawa.

Teknik analisis data panel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan model berikut:

a. *Common effect Model*

Common effect merupakan model yang paling sederhana dikarenakan metode yang digunakan dalam metode ini hanya dengan mengombinasikan data *time series* dan *cross section*. Dengan hanya menggunakan kedua jenis data tersebut, maka dapat digunakan *Ordinal Least Square* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu, dan dapat diasumsikan bahwa pelaku data antar perusahaan yang sama dalam rentan waktu. Asumsi ini jelas sangat jauh dari realitas sebenarnya, karena karakteristik antara negara baik dari segi jenis kewilayahan sangat berbeda. Persamaan model ini dapat dirumuskan sebagai berikut (Silalahi, 2014):

$$Y_{it} = a + \beta_j X_{jit} + \epsilon_{it}$$

Di mana:

Y_{it} : Variabel terikat individu ke-i pada waktu ke-t

X_{jit} : Variabel bebas ke-j individu ke-I pada waktu ke-t

i : Unit *cross-section* sebanyak N

j : Unit *time series* sebanyak T

ϵ_{it} : Komponen eror individu ke-I pada waktu ke-t

a : *Intercept*

β_j : Parameter untuk variabel ke-j (Silalahi et al, 2014).

b. *Fixed Effect Model*

Model estimasi *fixed effect model* merupakan teknik mengestimasi data panel menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap perbedaan karakteristik antara perusahaan yang teliti sebagai intersep (Widarjono, 2018). Metode ini menggunakan variabel *dummy* yang disebut dengan model efek tetap (*fixed effect model*) atau *least square dummy variabel* (LSDV) atau disebut juga *Covariance Model*. Pada metode *fixed effect model*, estimasi dapat dilakukan dengan tanpa pembobotan (*no weight*) atau *least square dummy variabel* (LSDV) dan dengan pembobotan (*cross section weight*) atau *general least square* (GLS). Tujuan pembobotan yaitu untuk mengurangi heterogenitas dan normalitas data antar unit *cross section* (Gujarati & Porter, 2015). Penggunaan model ini tepat digunakan untuk melihat perubahan perilaku data setiap variabel sehingga data lebih dinamis dalam menginterpretasikan data. Penggunaan model ini tepat digunakan untuk melihat perubahan perilaku data setiap variabel sehingga data lebih dinamis dalam menginterpretasikan data. Persamaan model ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{jit} + \sum = 2 \alpha_i D_i + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

Y_{it} : Variabel terikat pada waktu t untuk unit *cross section* i

α : *Intercept*

β_j : Parameter untuk variabel ke-j

X_{jit} : Variabel bebas j di waktu t untuk unit *cross section* i

ε_{it} : Komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

D_i : Variabel *dummy*

c. *Random Effect Model*

Pada model *random effect*, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Oleh sebab itu, model *random effect* juga disebut model komponen *error* (*error component model*). Metode estimasi yang digunakan dalam *random effect* adalah *generalized least square* (GLS). Dengan menggunakan model *random effect*, maka bisa menekan pemakaian derajat kebebasan serta tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan dalam model *fixed effect*. Hal tersebut berkaitan dengan parameter yang merupakan hasil estimasi yang akan semakin efisien. Persamaan model ini dirumuskan sebagai berikut:

$$\varepsilon_{it} = U_{it} + V_{it} + W_{it}$$

U_{it} : Komponen *cross section error*

V_{it} : Komponen *time series error*

W_{it} : Komponen *error gabungan*

3.4.1.1 Uji Chow

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2017), uji chow adalah pengujian untuk memilih apakah *Fixed Effect Model* lebih baik daripada *Common Effect Model*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%.

Hipotesis yang diajukan dalam Uji Chow adalah:

H_0 : *Common Effect Model* lebih baik daripada *fixed Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model* lebih baik daripada *Common Effect Model*

Dasar pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai probabilitas *cross section Chi Square* $> 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga *Common Effect Model* yang digunakan.
- b. Jika nilai probabilitas *cross section Chi Square* $< 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga *Fixed Effect Model* yang digunakan.

3.4.1.2 Uji Hausman

Uji ini dilakukan untuk memilih model antara *Fixed Effect Model* dengan *Random Effect Model*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%.

Hipotesis yang digunakan dalam Uji Hausman yaitu:

H_0 : *Random Effect Model* lebih baik daripada *Fixed Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model* lebih baik daripada *Random Effect Model*.

Dasar pengambilan keputusan yaitu :

- a. Jika nilai probabilitas untuk *cross section random* $> 0,05$ maka H_0 diterima sehingga *Random Effect Model* yang digunakan.
- b. Jika nilai probabilitas untuk *cross section random* $< 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga *Fixed Effect Model* yang digunakan.

3.2.2.3 Uji Langrange Multiplier

Uji ini dilakukan untuk memilih model antara *Fixed Effect Model* dengan *Random Effect Model*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%.

Hipotesis yang digunakan dalam Uji Hausman yaitu:

H_0 : *Random Effect Model* lebih baik daripada *Fixed Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model* lebih baik daripada *Random Effect Model*

Dasar pengambilan keputusan yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas untuk *cross section random* $> 0,05$ maka H_0 diterima sehingga *Random Effect Model* yang digunakan.
- b. Jika nilai probabilitas untuk *cross section random* $< 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga *Fixed Effect Model* yang digunakan.

3.4.2 Uji Asumsi Klasik

3.4.2.1 Uji Normalitas

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2017), uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal. Uji statistik t dan F mengasumsikan nilai residual mengikuti distribusi normal. Jika asumsi ini tidak terpenuhi maka hasil uji statistik menjadi tidak valid. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Terdapat cara dalam melakukan uji normalitas yaitu dengan menggunakan cara analisis grafik dan uji statistik.

Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5% sehingga menghasilkan hipotesis :

H_0 : Data Residual terdistribusi normal

H_1 : Data Residual tidak terdistribusi normal

Penelitian ini menggunakan cara uji statistik melalui uji *Jarque-Bera* (JB). Uji Jb merupakan uji normalitas untuk sampel besar (*asymptotic*). Nilai JB *statistic* mengikuti distribusi *Chi-square* dengan 2 df (*degree of freedom*). Nilai JB selanjutnya dengan menghitung nilai signifikansinya sebesar (α) 5%. Dasar pengambilan keputusan yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak berarti data residual tidak terdistribusi normal
- b. Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima berarti data residual terdistribusi normal.

3.4.2.2 Uji Multikolinearitas

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2017), multikolinearitas merupakan suatu keadaan yang dimana terjadi hubungan linear yang serupa atau mendeteksi sempurna antara variabel independen di dalam model regresi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah di dalam regresi ini ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika terjadi korelasi, artinya terdapat masalah multikolinearitas. Prasyarat yang harus terpenuhi di dalam model regresi ini adalah tidak terjadi multikolinearitas. Alat statistik yang sering digunakan untuk menguji gejala multikolinearitas adalah dengan *variance inflation factor* (VIF), korelasi antar variabel-variabel bebas, atau dengan melihat *eigenvalues* dan *condition index* (CI), untuk melihat ada atau tidaknya multikolinearitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai R^2 yang dihasilkan suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi tetapi secara individual variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel independen.

- b. Menganalisis matriks korelasi variabel-variabel independen. Jika diantara variabel ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0,80) maka hal ini merupakan pertanda adanya multikolinearitas. Tidak ada korelasi yang tinggi diantara variabel independen tidak berarti terbebas dari multikolinearitas.

3.4.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain sama maka disebut homokedastisitas. Jika varian berbeda maka disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%.

Hipotesis yang digunakan dalam Uji Heteroskedastisitas yaitu:

H_0 : Model regresi bebas dari masalah heteroskedastisitas

H_1 : Model regresi terindikasi masalah heteroskedastisitas

Pedoman yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan Uji Glejser adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai *probability* > taraf signifikansi (α) yang digunakan maka H_0 diterima, artinya model regresi bebas dari masalah heteroskedastisitas
- b. Jika nilai *probability* < taraf signifikansi (α) yang digunakan maka H_0 ditolak, artinya model regresi terindikasi masalah heteroskedastisitas.

3.4.2.4 Uji Autokorelasi

Menurut Basuki (2015) dalam data panel tidak diwajibkan menggunakan uji autokorelasi karena data panel bersifat *cross-section*, sedangkan autokorelasi hanya terjadi pada data *time series*. Sehingga pada penelitian ini tidak menggunakan uji autokorelasi.

3.4.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui bermakna atau tidaknya variabel atau model yang digunakan secara parsial dan bersama-sama. Uji hipotesis yang dilakukan antara lain :

a. Koefisien Regresi secara Parsial (Uji t)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial (masing-masing variabel) terhadap variabel dependen. Penelitian dapat dilakukan dengan membandingkan t-hitung dengan t-tabel pada derajat kebebasan atau *degree of freedom* (df) dan tingkat keyakinan 95%.

Perumusan hipotesisnya :

$$a) H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \leq 0$$

Artinya secara parsial produk laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing berpengaruh positif terhadap indeks pembangunan manusia.

$$b) H_1 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 > 0$$

Artinya secara parsial parsial laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing tidak berpengaruh positif terhadap indeks pembangunan manusia.

Adapun kriteria untuk pengujian hipotesis di atas adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila probabilitas t-statistik $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh positif antara laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing terhadap indeks pembangunan manusia.
- 2) Apabila probabilitas t-hitung $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh positif produk domestik laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing terhadap indeks pembangunan manusia.

b. Koefisien Regresi secara Bersama-sama (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh variabel bebas yang terdapat dalam model memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Penilaian dilakukan dengan membandingkan nilai F-hitung dengan F-tabel pada derajat kebebasan atau *degree of freedom* (df) dan tingkat keyakinan 95%.

Hipotesis uji F:

- 1) $H_0: \beta_i = 0$, artinya secara bersama-sama laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing tidak berpengaruh terhadap indeks pembangunan manusia.

- 2) $H_1: \beta_i \neq 0$, artinya secara bersama-sama laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing berpengaruh terhadap indeks pembangunan manusia.

Keputusan yang diambil yaitu:

- 1) H_0 tidak ditolak apabila nilai $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dan jika probabilitas (signifikansi) $> 0,05$, artinya seluruh variabel bebas yaitu laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing tidak berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu indeks pembangunan manusia.
- 2) H_0 ditolak apabila nilai $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dan jika probabilitas (signifikansi) $< 0,05$, artinya seluruh variabel bebas yaitu laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu indeks pembangunan manusia.

c. Koefisien Determinasi (*Adjusted R²*)

Menurut Ghozali (2018:179), *Adjusted R²* digunakan untuk mengetahui besarnya variasi dari variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variasi variabel independen sisanya yang tidak dapat dijelaskan merupakan bagian variasi dari variabel lain yang tidak termasuk dalam model. Hasil uji koefisien determinasi ditentukan oleh nilai *Adjusted R²*. *Adjusted R²* hanya mengukur R^2 dengan variable bebas yang signifikan saja. Oleh karena itu, nilai *Adjusted R²* pasti lebih rendah dari R^2 . Nilai *Adjusted R²* adalah 0 sampai 1. Jika nilai *Adjusted R²* mendekati 1, artinya variabel independen mampu memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen dan sebaliknya jika nilai *Adjusted R²* mendekati 0 artinya kemampuan variabel independen untuk memprediksi variabel

dependen sangat terbatas. Apabila nilai *Adjusted R²* sama dengan 0 maka yang dapat digunakan adalah nilai *R²*.

d. Elastisitas

Elastisitas merupakan derajat kepekaan suatu gejala ekonomi terhadap perubahan gejala ekonomi lainnya. Dalam analisis regresi linier berganda elastisitas variabel terikat sebagai akibat perubahan variabel bebas yang dapat dilihat dari *coefficient variance*-nya. Elastisitas indeks pembangunan manusia di Pulau Jawa sebagai akibat dari perubahan dari variabel bebas (laju pertumbuhan ekonomi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan penanaman modal asing) dapat ditunjukkan dengan model sebagai berikut :

$$E_y = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Keterangan :

E_y = Elastisitas variabel terikat

Δ_y = Presentase perubahan variabel terikat

Δ_x = Presentase perubahan variabel bebas