

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini yaitu rata-rata lama sekolah, upah minimum provinsi, penanaman modal dalam negeri, dan akses internet sebagai variabel independen serta pengaruhnya terhadap PDRB Per kapita sebagai variabel dependen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata lama sekolah, upah minimum provinsi, penanaman modal dalam negeri, dan akses internet dapat berpengaruh terhadap PDRB Per kapita di Pulau Jawa pada periode tahun 2016-2024.

3.2 Metode Penelitian

Metode merupakan cara utama yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis, dengan menggunakan Teknik serta alat tertentu (Sugiyono, 2013).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data pada penelitian ini menggunakan data panel, sehingga regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Adapun pengertian data panel, yaitu gabungan dari data time series dan data *cross section*.

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis pengaruh rata-rata lama sekolah, upah minimum provinsi, penanaman modal dalam negeri, dan akses internet terhadap PDRB Per kapita di Pulau Jawa pada periode tahun 2016-2024.

3.2.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini merupakan runtutan waktu dari tahun 2016-2024 dengan 6 Provinsi di Pulau Jawa yaitu meliputi Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Provinsi Banten serta diolah menggunakan *software* Eviews 12 untuk mencari nilai koefisien korelasi dengan menggunakan analisis data panel.

3.2.2 Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan objek yang terkait dengan subjek. Objek penelitian dapat berupa individu, tindakan, atau peristiwa yang dikumpulkan dari subjek penelitian untuk menggambarkan kondisi atau nilai yang spesifik dari subjek penelitian. Nama variabel sesungguhnya berasal dari fakta bahwa karakteristik tertentu bisa bervariasi di antara objek dalam suatu populasi (Sudarta, 2022). Maka dalam penelitian ini, terdapat dua macam variabel yang digunakan yaitu variabel independen dan variabel dependen. Adapun untuk penjelasannya menurut Sugiyono (2013) yaitu:

a) Variabel Independen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*.

Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rata-rata lama sekolah, upah minimum provinsi, penanaman modal dalam negeri, dan akses internet.

b) Variabel Dependen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, dan konsekuen.

Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah PDRB Per kapita.

Tabel 3 1 Operasional Variabel

Variabel (1)	Definisi (2)	Notasi (3)	Satuan (4)	Skala (5)
Produk Domestik Regional Bruto Per Kapita	Rata-rata pendapatan penduduk di setiap provinsi di Pulau Jawa tahun 2016-2024.	Y	Ribu Rupiah	Rasio
Rata-rata Lama Sekolah	Rata-Rata Lama Sekolah yang telah ditempuh oleh penduduk usia 15 tahun ke atas setiap provinsi di Pulau Jawa Tahun 2016-2024.	X ₁	Persen	Rasio
Upah Minimum Provinsi	Standar minimum upah bulanan bagi pekerja yang berlaku di seluruh provinsi di Pulau Jawa tahun 2016-2024 yang ditetapkan oleh gubernur.	X ₂	Juta Rupiah	Rasio
Penanaman Modal Dalam Negeri	Realisasi Investasi Penanaman Modal Dalam Negeri di Provinsi Pulau Jawa tahun 2014-2024.	X ₃	Milyar Rupiah	Rasio

Akses Internet	Penduduk atau Rumah Tangga yang aktif mengakses internet seluruh provinsi di Pulau Jawa Tahun 2016-2024.	X_4	Persen	Rasio
----------------	--	-------	--------	-------

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

3.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan menggunakan metode pengumpulan data yang berasal dari *website* resmi Badan Pusat Statistik (BPS), dan Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) 6 provinsi di Pulau Jawa, serta sumber-sumber kepustakaan lain yang terkait dengan penelitian ini.

Data Panel adalah gabungan dari data *time series* yang merupakan rentetan waktu dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2024 dan *cross section* yang merupakan enam provinsi yang berada di Pulau Jawa yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten. Penelitian ini diolah menggunakan *software Eviews-12*.

3.2.4 Model Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), dan Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker). Penelitian ini menggunakan data panel yang terdiri dari data *cross section* di 6 provinsi di Pulau Jawa dengan runtut waktu selama 9 tahun mulai dari tahun 2016-2024. Metode analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi data panel. Analisis data panel

dilakukan dengan pemilihan model, uji asumsi klasik, dan uji signifikansi, serta alat yang digunakan yaitu menggunakan *software* Eviews 12.

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, persamaan model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y	= PDRB Per kapita
α	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien regresi dari setiap variabel independen
X_1	= Rata-rata Lama Sekolah
X_2	= Upah Minimum Provinsi
X_3	= Penanaman Modal Dalam Negeri
X_4	= Akses Internet
i	= 6 Provinsi di Pulau Jawa
t	= 2016-2024
e	= Error term

3.2.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah model regresi data panel dengan bantuan *software* Eviews 12 yang digunakan untuk mengolah data, menghitung, dan menganalisis data secara statistik.

3.2.5.1 Model Analisis Regresi Data Panel

Menurut (Widarjono, 2007) dalam (Iqbal, 2015), untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) yang sering ditawarkan dalam analisis regresi data panel, yaitu:

a) *Common Effect Model* (CEM)

Teknik ini merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter model data panel, yaitu dengan mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan entitas individu). Dimana pendekatan yang sering dipakai adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS). Model *Common Effect* mengabaikan adanya perbedaan dimensi individu maupun waktu atau dengan kata lain perilaku data antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Model ini mengasumsikan bahwa setiap entitas memiliki karakteristik yang identik dan tidak memperhitungkan heterogenitas atau efek spesifik dari individu maupun waktu. Adapun persamaan model *common effect* adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

- Y : Variabel dependen
- α : Intersep gabungan
- β : Koefisien regresi/*slope*
- X : Variabel Independen
- e : *Error term*
- i : *Cross Section*
- t : *Time Series*

b) *Fixed Effect Model* (FEM)

Pendekatan model *fixed effect* mengasumsikan bahwa *intercept* dari setiap individu adalah berbeda sedangkan *slope* antar individu adalah tetap (sama). Teknik ini menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan *intercept* antar individu. Untuk mengatasi hal tersebut, yang dilakukan dalam model data panel ini adalah dengan memasukkan *dummy variabel* untuk mengizinkan

terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik dalam *unit cross section* maupun antar waktu (*time series*). Adapun persamaan model *fixed effect* adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \gamma_i + \beta X_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y : Variabel dependen
 α : Intersep gabungan
 β : Koefisien regresi/*slope*
X : Variabel independen
 γ : Intersep individu
e : *Error term*
i : *Cross section*
t : *Time series*

c) *Random Effect Model (REM)*

Pendekatan model *random effect* mengasumsikan bahwa *intercept* dari setiap individu adalah variabel random atau stokastik. Model ini sangat berguna jika individu (entitas) yang diambil sebagai sampel adalah dipilih secara random dan merupakan wakil dari populasi. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa *error* mungkin berkorelasi sepanjang *cross section* dan *time series*. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menangkap variasi yang tidak dapat diamati antar individu, sehingga memberikan estimasi yang lebih akurat. Adapun persamaan model *random effect* adalah:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + (e_{it} + \gamma_i)$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen
 α = Intersep gabungan
 β = Koefisien regresi/*slope*
X = Variabel independen
 γ = Intersep individu

e = *Error term*
 I = *Cross section*
 T = *Time series*

Dari ketiga model yang digunakan untuk mengestimasi model regresi data panel ini, terdapat beberapa pertimbangan yang telah dibuktikan secara matematis bahwa:

- Jika data memiliki jumlah *time series* banyak dibandingkan dengan jumlah *cross section* maka nilai taksiran parameter berbeda kecil, sehingga pilihan didasarkan pada kemudahan perhitungan, disarankan untuk menggunakan model efek tetap (*fixed effect model*).
- Jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah *time series* lebih kecil dibandingkan dengan jumlah *cross section*, maka disarankan untuk menggunakan model efek random (*random effect model*).

3.2.5.2 Pemilihan Model Data Panel

Dalam memilih mode regresi data panel yang tepat, terdapat beberapa pengujian yang perlu dilakukan yaitu uji chow, uji hausman, dan uji lagrange multiplier. adapun penjelasan mengenai pendekatan tersebut dapat dilihat di bawah ini:

a) Uji Chow

Uji Chow merupakan pengujian untuk menentukan model apakah model *common effect* atau *fixed effect* yang paling tepat digunakan dlaam mengestimasi data panel. Uji Chow merupakan uji untuk membandingkan model *common effect* dengan *fixed effect* (Nandita et al., 2019). Pengujian ini mengikuti distribusi F-statistik. Dengan menggunakan taraf signifikansi (α) 5%, hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 = \text{Common Effect Model (CEM)}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

Pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji chow adalah sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas $F \geq 0,05$ artinya H_0 diterima maka *Common Effect Model (CEM)*.
- Jika nilai probabilitas $F < 0,05$ artinya H_0 ditolak maka *Fixed Effect Model (FEM)*, dilanjut dengan uji hausman.

b) Uji Hausman

Uji hausman merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui model terbaik antara *fixed effect model* dengan *random effect model*. Pengujian ini mengikuti distribusi chi-square pada derajat bebas $(k-1)$. Dengan menggunakan taraf signfikansi (α) 5%, pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut menurut Widarjono (2007) dalam (Iqbal, 2015):

$H_0 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

$H_1 = \text{Random Effect Model (REM)}$

Pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji hausman adalah sebagai berikut:

- Jika probabilitas *Chi Square* $< 0,05$. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya hasil menunjukkan model data adalah *fixed effect model (FEM)*.

- Jika probabilitas *Chi Square* $\geq 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya hasil menunjukkan model data adalah *random effect model* (REM).

c) *Uji Lagrange Mutiplier*

Menurut Widarjono (2007) dalam (Iqbal, 2015) *uji lagrange multiplier* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui metode yang sesuai antara *common effect model* (CEM) atau *random effect model* (REM). Dengan menggunakan taraf signifikansi (α) 5% hipotesis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 = \text{Random Effect Model (REM)}$

$H_1 = \text{Common Effect Model (CEM)}$

Pedoman yang digunakan dalam pengambilan uji LM adalah sebagai berikut:

- Jika nilai Both $< 0,05$. Maka H_0 diterima artinya model yang tepat digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).
- Jika nilai Both $\geq 0,05$. Maka H_0 ditolak artinya model yang tepat digunakan adalah *Common Effect Model* (CEM).

3.2.5.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi linear berganda berbasis *Ordinary Least Squares* (OLS). Untuk memastikan bahwa model regresi yang diperoleh adalah yang terbaik dalam hal ketepatan estimasi, ketiadaan bias, dan konsistensi, diperlukan pengujian asumsi klasik (Aditya et al., 2023). Sebuah model penelitian secara teoritis akan

menghasilkan nilai parameter pendugaan yang tepat bila memenuhi uji asumsi klasik dalam regresi, yaitu meliputi uji normalitas, uji multikolieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi (Gujarati & Porter, 2009).

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah model regresi dalam penelitian ini memiliki residual yang berdistribusi normal atau tidak. Indikator model regresi yang baik adalah memiliki data tersebut terdistribusi normal. Distribusi data dapat dikatakan normal apabila nilai Signifikansi $> 0,05$ (Ghozali, 2018). Kriteria pengujian normalitas Jarque-Bera (JB) pada output eviews menggunakan taraf signifikansi (α) 5% adalah sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas Jarque-Bera (JB) $>$ tingkat signifikansi α (0,05), artinya residual berdistribusi normal.
- Jika nilai probabilitas Jarque-Bera (JB) $\leq$ tingkat signifikansi α (0,05), artinya residual berdistribusi tidak normal.

b) Uji Multikolinearitas

Menurut Ghozali (2018) uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah suatu model regresi terdapat korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antar variabel independen. Pengujian multikolinearitas dilihat dari besaran VIF (*Varian Inflation Factor*) dan *tolerance*. *Tolerance* mengukur variabel independen lainnya (Trilaksana, 2015). Sebuah model persamaan dinyatakan terdapat gangguan multikolieritas apabila R^2 nya tinggi namun hanya sedikit atau bahkan tidak ada variabel bebasnya yang signifikan pada pengujian t-statistik.

c) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas menurut Ghozali (2018) bertujuan untuk menguji adanya ketidaksamaan dalam model regresi pada *variance* dari residual pengamatan satu ke pengamatan lain. Disebut dengan heteroskedastisitas jika *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain berbeda. Model regresi dapat dikatakan baik jika tidak terjadi heteroskedastisitas (Nurfu'adah, 2022).

Heteroskedastisitas dapat mengakibatkan pendugaan OLS tidak efisien lagi sehingga koefisien regresinya akan jauh lebih kecil, lebih besar atau menyesatkan. Dalam penelitian untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan Uji Glejser dan Uji White. Uji glejser dilakukan dengan meregresikan variabel-variabel bebas terhadap nilai absolut residualnya yang diperkirakan mempunyai hubungan erat dengan varians yang dihasilkan.

- Jika nilai probabilitas dari masing-masing variabel bebasnya > 0.05 , maka dapat disimpulkan data tersebut tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.
- Jika nilai probabilitas dari masing-masing variabel bebasnya ≤ 0.05 maka dapat disimpulkan data tersebut terdapat masalah heteroskedastisitas.

Untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas dengan kriteria hasil uji white, dengan menggunakan taraf signifikansi (α) 5%, kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- Jika Probabilitas $\text{Obs} \cdot R\text{-squared} > 0.05$, maka dapat disimpulkan data tersebut tidak terdapat heteroskedastisitas.

- Jika Probabilitas $\text{Obs} \cdot R\text{-squared} \leq 0.05$, maka dapat disimpulkan data tersebut terdapat heteroskedastisitas.

d) Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi tidak wajib dilakukan pada Data Panel. Pengujian autokorelasi hanya akan terjadi pada model regresi linier data *time series*, karena sifat *cross section* lebih mewakili data panel. Sementara sifat *time series* tidak begitu dominan.

Uji autokorelasi menurut Ghazali (2018) bertujuan untuk menguji adanya korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya dalam model regresi linier. Model regresi dapat dikatakan baik jika terbebas dari autokorelasi. Karena, autokorelasi muncul dari adanya observasi yang berurutan selama waktu yang berkaitan.

3.2.5.4 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis digunakan untuk menguji kebenaran statistik suatu pernyataan dan menarik kesimpulan apakah hipotesis diterima atau tidak berdasarkan pada asumsi yang telah dibuat.

a) Uji Signifikansi secara Parsial (Uji t)

Pengujian hipotesis secara parsial bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan signifikansi dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji- t digunakan untuk mengetahui Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet terhadap PDRB Per Kapita di Provinsi Pulau Jawa tahun 2016-2024. Pengujian

parsial terhadap koefisien regresi secara parsial menggunakan uji-t pada tingkat keyakinan 95% dan tingkat kesalahan dalam analisis (α) 5% dengan ketentuan *degree of freedom* (df) = $n-k$, dimana n adalah besarnya sampel dan k merupakan jumlah variabel. Adapun perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

1. Hipotesis Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, dan Penanaman Modal Dalam Negeri terhadap PDRB Per Kapita

- $H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \text{ dan } \beta_4 \leq 0$, artinya secara parsial variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, dan Penanaman Modal Dalam Negeri tidak berpengaruh positif terhadap PDRB Per Kapita.
- $H_1 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \text{ dan } \beta_4 > 0$, artinya secara parsial variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet berpengaruh positif PDRB Per Kapita

Kriterianya pengujian yang digunakan yaitu pada taraf signifikansi (α) 5% adalah sebagai berikut

- Jika nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau nilai probabilitas $< 0,05$ secara parsial variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet berpengaruh signifikan terhadap PDRB Per Kapita.
- Jika nilai $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ atau nilai probabilitas $> 0,05$ secara parsial variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet tidak berpengaruh signifikan terhadap PDRB Per Kapita.

b) Uji Signifikansi secara Simultan (Uji F)

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama (simultan) dengan memperhitungkan nilai F hitung dengan F tabel pada tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis diterima, yang artinya variabel tersebut berpengaruh secara signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Sebaliknya, apabila pada tingkat signifikansinya lebih besar dari 0,05 maka variabel tersebut memiliki pengaruh yang kecil atau tidak signifikan. Adapun rumusnya hipotesisnya sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_{1,2,3,4} = 0$, artinya Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap PDRB Per Kapita.
- $H_1 : \beta_{1,2,3,4} \neq 0$, artinya Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet secara bersama-sama berpengaruh terhadap PDRB Per Kapita.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai probabilitas $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet berpengaruh terhadap PDRB Per Kapita.
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai probabilitas $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel Rata-Rata Lama Sekolah, Upah Minimum Provinsi, Penanaman Modal Dalam Negeri, dan Akses Internet tidak berpengaruh terhadap PDRB Per Kapita.

3.2.5.5 Koefisien Determinasi (*Adjusted R²*)

Hal dilakukan untuk mengetahui seberapa besar proporsi sumbangan dari seluruh variabel bebas terhadap perubahan yang terjadi pada variabel terkat. Dimana persamaan R^2 ini berkisar $0 \leq R^2 \leq 1$. Keputusan R^2 adalah sebagai berikut:

- Nilai R^2 mendekati nol, berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam variasi variabel dependen amat terbatas atau tidak ada keterkaitan.
- Nilai R^2 mendekati satu, berarti kemampuan variabel-variabel independen memberikan hamper semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen atau terdapat keterkaitan