

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Ruang Lingkup Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah 10 provinsi yang terdapat di Pulau Sumatera, dalam jangka waktu penelitian selama 4 (empat) tahun terakhir, yaitu dari tahun 2018 hingga tahun 2021. Penelitian ini menganalisis pengaruh pengeluaran per kapita terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Sumatera periode 2018 – 2021.

3.2. Jenis dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang memuat data panel yang merupakan gabungan dari *time series* dan *cross section*. Menurut Sugiyono (2018:456) data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data panel merupakan gabungan antara data *time series* dan *cross section* (Basuki dan Prawoto, 2017 :275). Untuk penelitian ini data yang dipergunakan adalah *time series* diperoleh dari tahun 2018-2021 dan *cross section* diperoleh dari 10 provinsi yang ada di Pulau Sumatera.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data primer yang diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data

primer atau pihak lain. Data sekunder biasanya telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data (Sugiyono, 2012 :309).

Data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen dan satu variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Indeks Pembangunan Manusia sedangkan variabel independen adalah pengeluaran per kapita. Karena jenis data yang digunakan ada data sekunder, maka peneliti mengumpulkan data dari publikasi resmi di *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.

3.3. Metode Analisis

3.3.1. Analisis Kuantitatif

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Menurut Sugiyono (2018:23) metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam hal ini analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen. Dalam analisis penelitian ini digunakan Metode Regresi Data Panel, karena mengkombinasikan data *time series* dan *cross section* yang diperoleh dari tahun 2018-2021 dan 10 Provinsi di Pulau Sumatera. Keunggulan dengan menggunakan data panel antara lain sebagai berikut (Basuki dan Prawoto, 2017:281) :

- 1) Data panel mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu.
- 2) Data panel dapat digunakan untuk menguji, membangun, dan mempelajari model-model perilaku yang kompleks.
- 3) Data panel mendasarkan diri pada observasi *cross section* yang berulang-ulang (*time series*), sehingga cocok digunakan sebagai *study of dynamic adjustment*.
- 4) Data panel memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih bervariasi, dan mengurangi kolinieritas, derajat kebebasan (*degree of freedom/df*) yang lebih tinggi, sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien.
- 5) Data panel dapat digunakan untuk meminimalkan bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu.

3.3.2. Metode Estimasi Data Panel

Estimasi model regresi data panel bertujuan untuk memprediksi parameter model regresi yaitu nilai intersep atau konstanta (α) dan slope atau koefisien regresi (β_i). Penggunaan data panel dalam regresi akan menghasilkan intersep dan slope yang berbeda pada setiap perusahaan dan setiap periode waktu. Menurut Widarjono, untuk mengestimasi parameter model dengan data panel.

Terdapat tiga teknik yang ditawarkan yaitu (Riswan dan Dunan, 2019:149-150):

1. *Common Effects Model*

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 individu. Pendekatan pada model ini adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS).

2. *Fixed Effects Model (efek tetap)*

Teknik ini mengestimasi data panel dimana menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Pendekatan ini didasarkan adanya perbedaan intersep antara perusahaan namun intersepnya sama antar waktu. Model ini juga mengasumsi bahwa *slope* tetap antar perusahaan dan antar waktu. Pendekatan yang digunakan oleh model ini menggunakan metode *Least Square Dummy Variable* (LSDV).

3. *Random Effects Model*

Teknik ini mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Perbedaan antar individu dan antar waktu diakomodasikan lewat *error*. Karena adanya korelasi antar variabel gangguan maka metode OLS tidak bisa digunakan sehingga model *random effect* menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS).

3.3.3. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Tujuan memilih model estimasi adalah untuk memilih model yang tepat, terdapat beberapa pengujian yang dilakukan, yaitu:

1. Uji Chow

Uji chow adalah pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *common effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel.

Pengambilan keputusan dilakukan jika:

1. Nilai prob. $F <$ batas kritis, maka tolak H_0 atau memilih *fixed effect* dari pada *common effect*
2. Nilai prob. $F >$ batas kritis, maka terima H_0 atau memilih *common effect* dari pada *fixed effect*

2. Uji Hausman

Uji Hausman adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat digunakan. Pengambilan keputusan dilakukan jika :

1. Nilai *chi squares* hitungan $>$ *chi square* tabel atau nilai probabilitas *chi square* $<$ taraf signifikansi, maka tolak H_0 atau memilih *fixed effect* dari pada *random effect*
2. Nilai *chi squares* hitung $<$ *chi squares* tabel atau nilai probabilitas *chi squares* $>$ taraf signifikansi, maka tidak menolak H_0 atau memilih *random effect* dari pada *fixed effect*

3. Uji Lagrange Multiplier

Uji langrange multiplier (LM) adalah uji untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik dari pada metode *common effect* (OLS). Pengambilan keputusan dilakukan jika:

1. Nilai *p value* < batas kritis, maka tolak H_0 atau memilih *random effect* dari pada *common effect*.
2. Nilai *p value* > batas kritis, maka terima H_0 atau memilih *common effect* dari pada *random effect*.

Namun tidak selamanya ketiga uji untuk tersebut dilakukan, jika peneliti ingin menangkap adanya perbedaan intersep yang terjadi antar perusahaan maka model *common effect* diabaikan sehingga hanya dilakukan uji hasuman. Pemilihan model *fixed effect* atau *random effect* juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah waktu dan individu pada penelitian. Menurut Narchowi dan Hardius beberapa ahli ekonometri telah membuktikan secara matematis, dimana dikatakan bahwa (Riswan dan Dunan, 2019:151-152):

1. Jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (T) lebih besar dibanding jumlah individu (N) maka disarankan untuk menggunakan model *fixed effect*.
2. Jika data panel yang dimiliki yang mempunyai jumlah waktu (T) lebih kecil dibandingkan jumlah individu (N) maka disarankan untuk menggunakan model *random effect*.

Dalam teknisnya akan lebih relevan jika dari awal penelitian mengabaikan model *common effect* karena data penelitian yang bersifat panel memiliki perbedaan karakteristik individu maupun waktu. Sedangkan model *common effect* hanya mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu maupun individu. Jika memang penelitian tetap mempertimbangkan model *common effect* akan lebih baik dari awal tidak

menggunakan metode regresi data panel karena konsep *common effect* dengan alat bantu eviews sama saja dengan alat bantu SPSS (Riswan dan Dunan, 2019:152).

3.3.4. Uji Asumsi Klasik

Regresi data panel memberikan pilihan model berupa *common effect*, *fixed effect* dan *random effect*. Model *common effect* dan *fixed effect* menggunakan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS) sedangkan *random effect* menggunakan *Generalized Least Square* (GLS). Namun, tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model regresi dengan pendekatan OLS. Menurut Iqbal, uji normalitas pada dasarnya tidak mempunyai syarat BLUE (*Best Linier Unbias Estimator*), tapi normalitas termasuk dalam salah satu syarat asumsi klasik. Selain itu, autokorelasi biasanya terjadi pada data *time series* karena secara konseptual data *time series* merupakan data satu individu yang di observasi dalam rantangan waktu (Riswan dan Dunan, 2019:152).

Berdasarkan uraian diatas, jika model yang terpilih ialah *common effect* atau *fixed effect* maka uji asumsi klasik yang harus dilakukan meliputi uji heterokedastisitas dan uji multikolinearitas. Sedangkan jika model yang dipilih berupa *random effect* maka tidak perlu dilakukan uji asumsi klasik. Meskipun demikian, lebih baik uji asumsi klasik berupa uji normalitas, autokorelasi, heteroskedastisitas, dan multikolinearitas tetap dilakukan pada model apapun yang terpilih dengan tujuan untuk mengetahui apakah model yang terbentuk memenuhi syarat BLUE (*Best Linier Unblas Estimator*) (Riswan dan Dunan, 2019:152-153).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian terhadap kenormalan distribusi data, Jika suatu residual model tidak terdistribusi normal, maka uji t kurang relevan digunakan untuk menguji koefisien regresi. Uji normalitas dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu *histogram residual*, *kolmogrow smirnov*, *skewness kurtosis* dan *jarque-bera*. Uji normalitas menggunakan histogram maupun uji informal lainnya kurang direkomendasikan karena tanpa adanya angka statistik penafsiran tiap orang berbeda terhadap hasil pengujian. Jika menggunakan *eviews* akan lebih mudah menggunakan uji jarque-bera untuk mendeteksi apakah residual mempunyai distribusi normal. Menurut Widarjono Uji *jarque-baera* (JB) didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat *asymptotic* dan menggunakan perhitungan *skewness* dan *kurtosis* (Riswan dan Dunan, 2019:153). Pengambilan keputusan dapat dilakukan jika:

1. Nilai *chi square* hitung $< \text{chi square tabel atau probabilitas jarque-bera}$ taraf signifikan, maka tidak menolak H_0 atau residual mempunyai distribusi normal.
2. Nilai *chi square* hitung $> \text{chi square tabel atau probabilitas jarque-bera}$ taraf signifikan, maka tolak H_0 atau residual tidak mempunyai distribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah residual dari model yang terbentuk memiliki varians yang konstan atau tidak. Uji heteroskedastisitas

penting dilakukan ada model yang terbentuk. Dengan adanya heteroskedastisitas, hasil uji t dan uji F menjadi tidak akurat. Metode untuk mendeteksi heteroskedastisitas antara lain metode grafik, *park*, *glesjer*, korelasi *spearman*, *goldfield-quandt*, *breusch-pagan* dan *white*. Uji heteroskedastisitas menggunakan grafik maupun uji informal lainnya karena tanpa adanya angka statistik penafsiran tiap orang berbeda terhadap hasil pengujian. Metode *white* dapat menjadi alternatif untuk mendeteksi heteroskedastisitas. Metode tersebut juga dapat dilakukan dengan adanya *cross terms* maupun tanpa adanya *cross terms*. Menurut Widarjono Pengambilan keputusan metode *white* dilakukan jika (Riswan dan Dunan, 2019:154):

1. Nilai *chi square* hitung $<$ *chi square* tabel atau probabilitas *chi squares* $>$ taraf signifikan, maka tidak menolak H_0 atau tidak ada heteroskedastisitas.
2. Nilai *chi square* hitung $>$ *chi square* tabel atau probabilitas *chi squares* $<$ taraf signifikan, maka tolak H_0 atau ada heteroskedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi antar observasi dalam satu variabel. Dengan adanya autokorelasi, estimator OLS tidak menghasilkan estimator yang BLUE hanya BLUE. Metode untuk mendeteksi autokorelasi antara lain metode grafik, *durbin-wiston*, dan *langrange multiplier*. Uji autokorelasi menggunakan grafik maupun uji informal lainnya kurang direkomendasikan karena tanpa adanya angka statistik penafsiran tiap orang berbeda terhadap hasil pengujian. Metode *lagrange multiplier* dapat menjadi alternatif untuk mendeteksi

autokorelasi jika menggunakan eviews. Menurut Widarjono pengambilan keputusan metode *lagrange multiplier* dilakukan jika (Riswan dan Dunan, 2019:153):

1. Nilai *chi square* hitung $<chi square$ tabel atau probabilitas *chi squares*> taraf signifikan, maka tidak menolak H_0 dan tidak terdapat autokorelasi
 Nilai *chi square* hitung $>chi square$ tabel atau probabilitas *chi squares*< taraf signifikan, maka tolak H_0 atau terdapat autokorelasi.

3.3.5 Uji Kelayakan Model

Uji kelayakan model dilakukan untuk mengidentifikasi model regresi yang terbentuk layak untuk menjelaskan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat (Riswan dan Dunan, 2019:155).

3.3.5.1 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis berguna untuk menguji signifikansi koefisien regresi yang di dapat. Pengambilan keputusan hipotesis dilakukan dengan membandingkan t statistik terhadap t tabel atau nilai probabilitas terhadap taraf signifikansi yang ditetapkan (Riswan dan Dunan, 2019:155).

1. Uji Koefisien Regresi Secara Menyeluruh (Uji F)

Uji F diperuntukkan guna melakukan uji hipotesis koefisien (slope) regresi model regresi dan memastikan bahwa model yang dipilih layak atau tidak untuk menginterpretasikan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat. Uji ini sangat penting karena jika tidak lolos uji F maka hasil uji t tidak relevan. Menurut

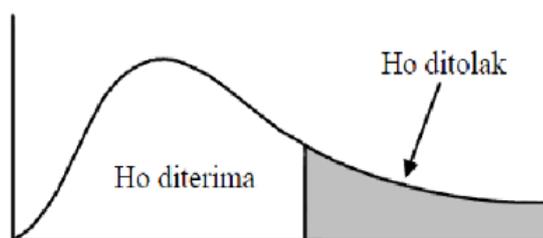
Gujarati, pengambilan keputusan dilakukan jika (Riswan dan Dunan, 2019:155-156):

- a. Nilai F hitung $>$ F table atau nilai prob. F-statistik $<$ taraf signifikansi, maka tolak H_0 atau yang berarti bahwa model yang dipilih layak untuk menginterpretasikan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat.
- b. Nilai F hitung $<$ F table atau nilai prob. F-statistik $>$ taraf signifikansi, maka tidak menolak H_0 atau yang berarti bahwa model yang dipilih tidak layak untuk menginterpretasikan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat.

Untuk menguji koefisien perlu membuat Hipotesis:

$H_0 : \beta = 0$ Artinya model yang dipilih tidak layak untuk menginterpretasikan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat..

$H_a : \beta \neq 0$ Artinya model yang dipilih layak untuk menginterpretasikan pengaruh variable bebas terhadap variable terikat.



Gambar 3.1
Uji Hipotesis Simultan

2. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji T)

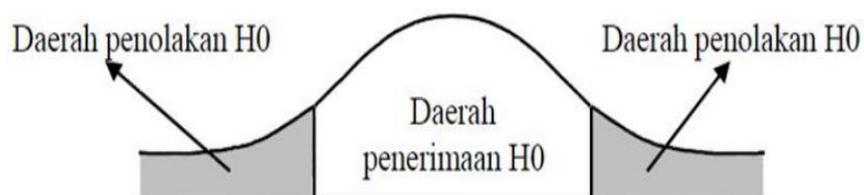
Uji T digunakan untuk menguji koefisien regresi secara individu. Menurut Gujarati, pengambilan keputusan uji t dilakukan jika (Riswan dan Dunan, 2019:156-157):

1. Nilai t hitung $>$ t tabel atau nilai Prob. t -statistik $<$ taraf signifikansi, maka tolak H_0 atau yang berarti bahwa variabel bebas berpengaruh di dalam model terhadap variabel terikat.
2. Nilai t hitung $<$ t tabel atau nilai prob. t -statistik $>$ taraf signifikansi, maka tidak menolak H_0 atau berarti bahwa variabel bebas tidak berpengaruh di dalam model terhadap variabel terikat.

Pengambilan keputusan uji dua arah harus menggunakan dua dasar yaitu membandingkan nilai t hitung terhadap t tabel dan nilai probabilitas terhadap taraf signifikan karena akan lebih jelas dalam pengambilan keputusan. Namun perlu dipahami bahwa pada dasarnya pengambilan keputusan hipotesis lebih utama menggunakan perbandingan t statistik dengan t tabel karna nilai probabilitas menunjukkan tingkat dimana suatu variabel bebas berpengaruh pada tingkat signifikan tertentu (Riswan dan Dunan, 2019:157). Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0$ Artinya Pengeluaran per kapita tidak berpengaruh signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Sumatera.

$H_a : \beta \neq 0$ Artinya Pengeluaran per kapita berpengaruh signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Sumatera.



Gambar 3.2
Kurva Distribusi Uji t

3.3.6 Analisis Regresi Data Panel

Regresi data panel digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel tidak bebas (*dependent variable*) dengan menggunakan persamaan data panel. Model persamaan data panel yang merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series* dapat dituliskan sebagai berikut (Riswan dan dunan, 2019:149):

$$Y = \alpha + \beta X_{it} + e \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana:

Y = Indeks Pembangunan Manusia

α = Konstanta

β = Koefisien regresi variabel X

X = Pengeluaran per kapita

i = Observasi

t = Waktu

e = *error term*

3.3.7 Koefisien Determinasi (*R Squared*)

Nilai koefisien determinan menceminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X. Sebuah model dikatakan baik jika nilai R^2 mendekati satu dan sebaliknya jika R^2 mendekati 0 maka model kurang baik. Dengan demikian, baik buruknya suatu model regresi ditentukan oleh nilai R^2 yang teletak antara 0 dan 1. Menurut Nacrowi dan Hardius penggunaan R^2 (*R Squares*) memiliki kelemahan yaitu semakin banyak variable bebas yang dimasukkan maka nilai R^2 semakin besar. Dengan adanya

kelemahan bahwa nilai R^2 tidak pernah menurun maka disarankan peneliti menggunakan R^2 yang disesuaikan (R Squares Adjusted) karena nilai koefisien determinasi yang didapatkan lebih relevan (Riswan dan Dunan, 2019:157).

3.3.8 Interpretasi Model

Pada regresi data panel, setelah dilakukan pemilihan model, pengujian asumsi klasik dan kelayakan model maka tahap terakhir ialah melakukan interpretasi terhadap model yang terbentuk. Interpretasi yang dilakukan terhadap koefisien regresi meliputi dua hal yaitu besaran dan tanda. Besaran menjelaskan nilai koefisien pada persamaan regresi dan tanda menunjukkan arah hubungan yang dapat bernilai positif dan negatif. Arah positif menunjukkan pengaruh searah yaitu artinya tiap kenaikan nilai pada variabel bebas maka berdampak pada peningkatan nilai pula pada variabel terikat. Sedangkan arah negatif menunjukkan pengaruh yang berlawanan arah yang memiliki makna bahwa tiap kenaikan nilai pada variabel bebas maka akan berdampak pada penurunan nilai pada variabel terikat (Riswan dan Dunan, 2019:157-158).

3.4 Batasan Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Untuk penelitian ini Variabel yang digunakan dapat diklasifikasikan menjadi dua variabel. *Pertama*, variabel independen (bebas), yaitu variabel yang menjelaskan dan mempengaruhi variabel

lain, dan *kedua*, variabel dependen (terikat), yaitu variabel yang dijelaskan dan dipengaruhi oleh variabel independen.

1. Pengeluaran Perkapita (X)

Pengeluaran per kapita (X) secara keseluruhan bagi anggota rumah tangga yang termasuk dalam satu rumah tangga yaitu dengan memakai pengertian pengeluaran konsumsi rumah tangga. Jadi, Pengeluaran konsumsi rumah tangga yaitu pengeluaran yang dilakukan oleh rumah tangga untuk membeli barang-barang dan jasa-jasa kebutuhan hidup sehari - hari bagi anggota rumah tangga dalam suatu periode tertentu (Muhamad Abdul Halim, 2012 : 47),

2. Indeks Pembangunan Manusia (Y)

Indeks Pembangunan Manusia (Y) adalah indikator yang digunakan untuk mengukur salah satu aspek penting yang berkaitan dengan kualitas dari hasil pembangunan manusia (Tambunan, 2002 : 167).