

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Sumatera Utara dengan fokus pada 25 kabupaten yang terdapat di wilayah tersebut. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa daerah-daerah tersebut merupakan penerima Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan, DAK Kesehatan, dan Dana Desa secara rutin dari pemerintah pusat. Selain itu, keberagaman tingkat pembangunan manusia di masing-masing kabupaten memungkinkan dilakukan analisis yang komprehensif terhadap pengaruh variabel-variabel fiskal terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data panel yang mencakup kurun waktu tahun 2017 hingga 2024, yang diambil dari berbagai sumber resmi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Keuangan, dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

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. Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kabupaten dan kota yang berada di wilayah Provinsi Sumatera Utara. Populasi ini dipilih karena seluruh wilayah administratif di provinsi ini menerima transfer dana dari pemerintah pusat, termasuk Dana Alokasi Khusus Pendidikan, Dana Alokasi Khusus Kesehatan, dan Dana Desa. Namun, mengingat fokus penelitian ini adalah

untuk menganalisis pengaruh dana transfer pusat terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM), maka yang dijadikan sampel adalah 25 kabupaten di Provinsi Sumatera Utara. Pemilihan ini dilakukan karena wilayah kabupaten umumnya memiliki ketergantungan yang lebih besar terhadap dana transfer dibandingkan kota, serta lebih mencerminkan kondisi pembangunan pedesaan yang menjadi fokus dari program Dana Desa dan DAK. Pemilihan sampel ini bertujuan agar hasil analisis dapat menggambarkan secara lebih akurat hubungan antara dana transfer pusat dan IPM, khususnya di wilayah pedesaan yang memiliki ketergantungan lebih tinggi terhadap intervensi fiskal dari pemerintah pusat.

3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan analisis regresi data panel. Data panel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan gabungan data *time series* dan *cross section* yang diambil dari 25 Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2017-2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPk). Data yang digunakan adalah data Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan dan Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan dan Dana Desa.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1) Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal

tersebut dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Menurut Sekaran dan Bougie (2017), variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahan terhadap variabel lain, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen.

Penelitian ini menggunakan 4 faktor, yaitu 3 faktor bebas dan 1 faktor terikat, yaitu:

1. Variabel Bebas (X1) yaitu Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan
2. Variabel Bebas (X2) yaitu Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan
3. Variabel Bebas (X3) yaitu Dana Desa
4. Variabel Terikat (Y) yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

2) Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini disusun untuk menjelaskan secara rinci bagaimana masing-masing variabel diukur dan diamati agar dapat dianalisis secara kuantitatif. Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019), definisi operasional merupakan penjabaran suatu variabel ke dalam indikator-indikator yang dapat diukur, diamati, dan diteliti secara empirik. Tujuannya adalah agar setiap variabel dalam penelitian dapat diinterpretasikan secara konsisten dan objektif sehingga hasil analisis memiliki kejelasan dan validitas yang tinggi.

Berdasarkan judul penelitian ini, yaitu “Analisis Pengaruh Dana Alokasi Khusus Pendidikan, Dana Alokasi Khusus Kesehatan dan Dana Desa terhadap Indeks Pembangunan Manusia di 25 Kabupaten di Sumatera Utara”, terdapat dua

kelompok variabel yang digunakan, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat).

1) Variabel Terikat (*Variable Dependent*)

Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Indeks Pembangunan Manusia (IPM) atau *Human Development Index* (HDI) IPM adalah indeks komposit untuk mengukur pencapaian kualitas pembangunan manusia untuk dapat hidup secara lebih berkualitas, baik dari aspek kesehatan, pendidikan, maupun aspek ekonomi dalam suatu wilayah dalam kurun waktu satu tahun. IPM dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk angka indeks dengan skala 0 hingga 100 dan datanya diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) untuk masing-masing kabupaten setiap tahun selama periode 2017–2024.

2) Variabel Bebas (*Variable Independent*)

Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan dari variabel lain. Menurut Sekaran dan Bougie (2017), variabel independen adalah variabel yang secara teoritis memengaruhi variabel dependen dan digunakan untuk menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel yang dipengaruhi.

- a. Dana Alokasi Khusus Pendidikan merupakan dana transfer dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah yang digunakan untuk membiayai kegiatan pembangunan dan penguatan sektor pendidikan di daerah. Dana ini dimanfaatkan untuk pembangunan dan rehabilitasi ruang kelas, laboratorium, perpustakaan, serta pengadaan sarana prasarana pendidikan lainnya. Dana ini diukur berdasarkan jumlah alokasi dana yang diterima

masing-masing kabupaten setiap tahun selama periode 2017 hingga 2024 dalam satuan rupiah.

- b. Dana Alokasi Khusus Kesehatan adalah dana dari pemerintah pusat yang ditujukan untuk membiayai kegiatan pembangunan di sektor kesehatan, termasuk pembangunan puskesmas dan fasilitas kesehatan lainnya, penyediaan alat kesehatan, serta pelaksanaan program layanan kesehatan dasar. Dana ini juga diukur berdasarkan total alokasi dana yang diterima kabupaten per tahun dalam satuan rupiah selama periode pengamatan yang sama.
- c. Dana Desa merupakan dana yang bersumber dari APBN dan disalurkan ke desa melalui APBD kabupaten/kota. Dana ini digunakan untuk mendukung pembangunan desa, pemberdayaan masyarakat, peningkatan ekonomi lokal, serta penyediaan layanan dasar masyarakat desa. Dana Desa dalam penelitian ini diukur dari total keseluruhan dana yang diterima oleh seluruh desa dalam satu kabupaten per tahun selama periode 2017–2024, juga dalam satuan rupiah.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dokumentasi. Dimana teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mencatat data sekunder yang telah tersedia baik berupa dokumen-dokumen dalam bentuk buku, jurnal, arsip dan lain sebagainya (Sanusi, 2011).

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dan mendukung tujuan penelitian. Teknik ini meliputi beberapa cara seperti observasi yang dilakukan dengan

mengamati langsung fenomena yang terjadi di lapangan, wawancara yang berupa tanya jawab antara peneliti dan responden untuk mendapatkan informasi mendalam, serta kuesioner yang menggunakan daftar pertanyaan tertulis yang diisi oleh responden. Selain itu, metode dokumentasi juga penting, yaitu pengumpulan data dengan memanfaatkan dokumen, arsip, atau rekaman yang sudah ada sebelumnya, serta studi literatur yang dilakukan dengan mengkaji sumber-sumber tertulis seperti buku dan jurnal. Berdasarkan Sugiyono (2021), metode perolehan data merupakan tahapan utama dalam kajian, karena sasaran utama dari kajian adalah memperoleh data yang valid.

3.6. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi data panel yang akan diestimasi dengan beberapa langkah berikut:

3.6.1 Model Regresi Data Panel

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel. Data panel merupakan gabungan data *time series* dengan *cross section*. Dengan kata lain data panel adalah data yang diperoleh dari data *cross section* yang diobservasi berulang pada unit objek yang sama pada waktu yang berbeda. Dengan demikian akan diperoleh gambaran tentang perilaku beberapa objek tersebut selama beberapa periode waktu (Gujarati, 2012).

Menurut Gujarati (2012), analisis regresi data panel memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan data *cross section* maupun *time series*, antara lain:

1. Data panel mampu mengatasi heterogenitas individu secara eksplisit dengan memberikan variabel spesifik subjek karena mencakup unit-unit mikro seperti individu, perusahaan, negara bagian dan lain-lain.
2. Penggabungan observasi antara data *time series* dengan *cross section* dapat memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, sedikit kolinieritas antar variabel, lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien.
3. Data panel paling cocok untuk mempelajari dinamika perubahan, seperti tingkat pengangguran, mobilitas kerja dan lain-lain.
4. Data panel paling baik untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak bisa dilihat pada data *time series* secara murni atau data *cross section* murni.
5. Data panel berguna untuk memudahkan mempelajari model perilaku yang rumit.
6. Tingginya jumlah observasi data dapat meminimumkan bias yang bisa terjadi jika kita meregresi individu-individu atau perusahaan-perusahaan ke dalam agregasi besar.

Agar tujuan penelitian dapat tercapai dan pengujian hipotesis, dalam penelitian ini menggunakan software Eviews 12. Dalam penelitian ini estimasi model yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS) dan evaluasi regresinya meliputi kebaikan garis regresi (*R-squared*), uji kelayakan model (Uji F) dan uji signifikansi variabel dependen (Uji t). Dengan variabel dependen yaitu Indek Pembangunan Manusia dan variabel independen adalah Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan, Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan, Dana Desa. Dalam penelitian

ini digunakan tingkat signifikan sebesar 0,05 atau 5%. Persamaan dasar regresi data panel secara umum adalah sebagai berikut:

$$IPM_{it} = C + \beta_1 DAKP_{it} + \beta_2 DAKK_{it} + \beta_3 DD_{it} + \varepsilon_{it}$$

IPM = Indeks Pembangunan Manusia

DAKP = Dana Alokasi Khusus Pendidikan (Juta Rupiah)

DAKK = Dana Alokasi Khusus Kesehatan (Juta Rupiah)

DD = Dana Desa (Milyar)

C = Konstanta

$\beta_0 - \beta_3$ = Koefisien Regresi

ε_{it} = Variabel gangguan

Menurut Basuki (2016), dalam metode estimasi model regresi dengan menggunakan data panel dapat dilakukan dengan tiga pendekatan, antara lain:

a. *Pooled Least Squares* atau *Common Effect Model* (CEM)

Menurut Basuki dan Prawoto (2017) *Model Common Effect* merupakan pendekatan model data yang paling sederhana karena hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section* dan mengestimasi dengan menggunakan pendekatan kuadrat terkecil *Ordinary Least Square* (OLS). Pada model ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga intersep dan slope dari setiap variabel untuk setiap objek observasi dianggap sama.

b. *Fixed Effect Model* (FEM)

Menurut Basuki dan Prawoto (2017) model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya, dimana setiap individu merupakan parameter yang tidak diketahui. Untuk mengestimasi

data panel, *model fixed effects* menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar individu. Perbedaan intersep bisa terjadi karena beberapa perbedaan kondisi. Namun demikian sloponya sama antar individu. Model estimasi ini sering juga disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variable* (LSDV).

c. *Random Effect Model (REM)*

Model ini akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada *Model Random Effect* perbedaan intersep diakomodasi oleh error terms masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan *Random Effect Model* ini yaitu dapat menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini disebut juga dengan *Error Component Model* (ECM). Metode yang tepat untuk mengakomodasi *Model Random Effect* ini adalah *Generalized Least Square* (GLS), dengan asumsi komponen error bersifat homokedastik dan tidak ada gejala *crosssectional correlation*.

Menurut Ghozali (2016) Keputusan untuk memilih jenis model yang digunakan dalam analisis data panel didasarkan pada tiga uji yaitu *uji Chow*, *uji Hausman* dan *uji Lagrange Multiplier*. *Uji Chow* digunakan untuk memutuskan apakah menggunakan *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model*. *Uji Hausman* untuk memutuskan apakah menggunakan *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Sedangkan *uji Lagrange Multiplier* digunakan untuk memutuskan apakah menggunakan *Random Effect Model* atau *Common Effect Model*.

3.7 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Basuki dan Prawoto (2017) menyatakan bahwa untuk memilih model yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel terdapat beberapa pengujian yang dilakukan, yaitu:

a. Uji Chow

Chow test yaitu pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat untuk digunakan dalam estimasi data panel. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas $> \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 diterima, sehingga model yang paling tepat untuk digunakan adalah *Common Effect Model*.
- b. Jika nilai probabilitas $< \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 ditolak sehingga model yang paling tepat digunakan yaitu *Fixed Effect Model*.

b. Uji Hausman

Hausman test adalah pengujian statistik untuk memilih apakah *model fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat untuk digunakan. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Probabilitas $> \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 diterima, sehingga model yang paling tepat untuk digunakan yaitu *Random Effect Model*.
- b. Jika nilai Probabilitas $< \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 ditolak sehingga model yang paling tepat untuk digunakan yaitu *Fixed Effect Model*.

c. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji Lagrange Multiplier (LM) dilakukan ketika model yang terpilih pada *Uji Hausman* ialah *Random Effect Model* (REM). Untuk mengetahui model manakah antara *Model Random Effect* atau model *common effect* yang lebih baik. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H0 : *Common Effect Model*

H1 : *Random Effect Model*

- a. Apabila nilai LM statistik lebih besar dari nilai statistik *chi-square* sebagai nilai kritis dan nilai probabilitas signifikan < 0.05 dan maka H0 ditolak. Artinya, estimasi yang tepat untuk model regresi data panel adalah *Random Effect Model*.
- b. Apabila nilai LM statistik lebih kecil dari nilai statistik *chi-square* sebagai nilai kritis dan nilai probabilitas > 0.05 dan maka H0 diterima. Artinya, estimasi yang paling tepat untuk model regresi data panel adalah *Common Effect Model*.

3.8 Uji Asumsi Klasik

3.8.1 Uji Asumsi Klasik Regresi

Uji asumsi klasik bertujuan untuk mengetahui data telah memenuhi asumsi klasik atau tidak. Dengan pemakaian *metode Ordinary Least Squared* (OLS), untuk menghasilkan nilai parameter model penduga yang lebih tepat, maka diperlukan pendeteksian apakah model tersebut menyimpang dari asumsi klasik atau tidak, deteksi tersebut terdiri dari:

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah variabel bebas, variabel tidak bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Salah satu cara untuk melihat normalitas residual adalah dengan menggunakan *metode jarque-bera* (JB). Apabila nilai JB lebih kecil dari 2 maka data berdistribusi normal atau jika probabilitas lebih besar dari 5% maka data berdistribusi normal. Uji normalitas *Jarque Bera Test* dengan narasi hipotesis statistik sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat permasalahan uji normalitas data

Ha : Terdapat permasalahan uji normalitas data

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Terima Ho, jika $\text{prob. Jarque Bera} > 0.05$. Artinya tidak terdapat permasalahan uji normalitas pada model penelitian.
2. Tolak Ho, jika $\text{prob. Jarque Bera} < 0.05$. Artinya terdapat permasalahan uji normalitas pada model penelitian.

Menurut Ajija, Shochrul Rohmatul dkk (2011) uji normalitas hanya digunakan jika jumlah observasi adalah kurang dari 30, untuk mengetahui apakah error term mendekati distribusi normal. Jika jumlah observasi lebih dari 30, tidak perlu dilakukan uji normalitas. Sebab, distribusi sampling error term telah mendekati normal. Kemudian, menurut Gujarati & Porter (2009) berdasarkan teori *Central Limit Theorem*, penelitian yang memiliki jumlah observasi lebih dari 100 tidak perlu melakukan uji normalitas.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana satu atau lebih variabel bebas dapat dinyatakan sebagai kombinasi kolinier dari variabel yang lainnya. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam regresi ini ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika terjadi korelasi maka dinamakan terdapat problem multikolinieritas. Cara mendeteksi adanya multikolinieritas dilakukan dengan uji *Variance Inflation Factor* (VIF) yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Jika $VIF > 10$, maka antar variabel bebas (*independent variabel*) terjadi persoalan multikolinearitas (Gujarati, 2012). Untuk mengatasi masalah multikolinearitas, satu variabel independen yang memiliki korelasi dengan variabel independen lain harus dihapus. Dalam hal metode GLS, model ini sudah diantisipasi dari multikolinearitas. Adapun narasi hipotesis statistik uji multikolinierity ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat permasalahan multikolinierity data

H_a : Terdapat permasalahan multikolinierity data

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Terima H_0 , jika nilai $VIF < 10$. Artinya tidak terdapat permasalahan multikolinierity pada model penelitian
2. Tolak H_0 , jika nilai $VIF > 10$. Artinya terdapat permasalahan multikolinierity pada model penelitian

c. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi yaitu suatu keadaan dimana terjadi korelasi antara residual tahun ini dengan tingkat kesalahan tahun sebelumnya. Uji autokorelasi bertujuan untuk mengkaji apakah suatu model regresi linear terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode $(t-1)$. Jika terjadi korelasi maka dinamakan penyakit autokorelasi (Ghozali, 2016). Cara untuk mendeteksi autokorelasi dapat dilakukan dengan menggunakan uji LM (*Lagrange-Multiplier*) atau uji BG (*Breusch-Godfrey*) dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas *Chi-square* lebih kecil dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya ada masalah autokorelasi.
2. Jika nilai probabilitas *Chi-square* lebih besar dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya tidak ada masalah autokorelasi.

Uji autokorelasi tidak dilakukan karena pengujian ini hanya dilakukan pada data *time series*, jika dilakukan selain pada data *time series* (*cross section* atau data panel) akan sia-sia karena data panel memiliki sifat *cross section* yang lebih dominan (Basuki & Prawoto, 2017).

d. Uji Heteroskedastisitas

Suatu model regresi dikatakan terkena heteroskedastisitas apabila terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual dan satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap maka disebut homoskedastisitas. Jika varians berbeda disebut heteroskedastisitas.

Adanya sifat heterokedastisitas ini dapat membuat penaksiran dalam model bersifat tidak efisien. Umumnya masalah heterokedastisitas lebih biasa terjadi pada data *cross section* dibandingkan dengan *time series* (Gujarati, 1993).

Untuk mengetahui ada tidaknya heterokedastisitas, dalam hal ini akan dilakukan dengan cara melihat grafik *scatterplot*. Jika dalam grafik terlihat ada pola tertentu seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heterokedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heterokedastisitas (Ghozali, 2016). Adapun narasi hipotesis untuk uji heteroskedastisitas ini sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat permasalahan heteroskedastisitas data

Ha : Terdapat permasalahan heteroskedastisitas data

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Terima Ho, jika prob. *obs r square* > 0.05. Artinya tidak terdapat permasalahan heteroskedastisitas pada model penelitian
2. Tolak Ho, jika prob. *chi square* < 0.05. Artinya terdapat permasalahan heteroskedastisitas pada model penelitian.

3.8.2 Skenario Uji Asumsi Klasik Regresi Data Panel

Menurut Basuki dan Prawoto (2017) Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linear dengan pendekatan OLS meliputi uji linearitas, autokorelasi, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan normalitas. Walaupun demikian, tidak

semua uji asumsi klasik harus dilakukan dalam setiap model regresi linear dengan pendekatan OLS, yakni:

1. Uji linearitas hampir tidak dilakukan pada setiap model regresi linear karena sudah diasumsikan bahwa model bersifat linear. Kalaupun harus dilakukan semata-mata untuk melihat sejauh mana tingkat linearitasnya.
2. Uji normalitas pada dasarnya tidak merupakan syarat BLUE (*Best Linier Unbias Estimator*) dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat ini sebagai suatu yang wajib dipenuhi.
3. Autokorelasi hanya terjadi pada data time series. Pengujian autokorelasi pada data yang tidak bersifat *time series* (*cross section* atau panel) akan sia-sia semata atau tidaklah berarti.
4. Multikolinearity perlu dilakukan pada saat regresi linear menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Jika variabel bebas hanya satu, maka tidak mungkin terjadi multikolinearity.
5. Heteroskedastisitas biasanya terjadi pada data cross section, dimana data panel lebih dekat ke ciri-ciri data *cross section* dibandingkan *time series*.

Sehingga dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pada regresi data panel, tidak semua uji asumsi klasik yang ada pada metode OLS dipakai, yakni hanya uji multikolinearity dan heteroskedastisitas saja yang diperlukan. Hal ini sejalan dengan Basuki dan Yuliadi (2015) menyatakan bahwa pada regresi data panel, tidak semua uji asumsi klasik yang digunakan, hanya multikolinearity dan heteroskedastisitas yang diperlukan.

Selanjutnya menurut Ghozali dan Ratmono (2017) menjelaskan bahwa Metode OLS (*Ordinary Least Square*) digunakan pada *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM), sedangkan *Random Effect Model* (REM) dengan metode GLS (*Generalized Least Square*). Jika terpilih CEM dan FEM hanya menggunakan uji Multikolinearity dan Heteroskedastisitas, sedangkan jika terpilih REM, maka uji asumsi tidak diperlu dilakukan lagi. Hal ini sejalan dengan Gujarati, (2012) yang menyatakan bahwa persamaan yang memenuhi uji asumsi klasik adalah persamaan yang menggunakan metode GLS (*Generalized Least Square*).

3.9 Uji Hipotesis

a. Koefisien determinasi (R^2)

Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar proporsi atau persentase variasi total pada variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas, atau dengan kata lain, untuk mengukur sejauh mana model regresi mampu menerangkan variasi pada variabel dependen. Jika analisis yang digunakan merupakan regresi sederhana, maka nilai yang digunakan adalah *R-Square*. Namun, jika analisis yang diterapkan adalah regresi berganda, maka nilai yang digunakan adalah *Adjusted R-Square*.

Nilai *Adjusted R²* dapat dilihat pada output *Model Summary*, yang menunjukkan persentase variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model. Sementara itu, sisanya merupakan variasi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian.

b. Uji Parsial (Uji T)

Uji t merupakan pengujian yang digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat, dengan asumsi bahwa variabel bebas lainnya dianggap konstan. Untuk menentukan apakah suatu variabel independen berpengaruh signifikan, nilai t hitung dari setiap koefisien regresi dibandingkan dengan t tabel, serta nilai probabilitas (p-value) dibandingkan dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05).

Adapun rumus yang digunakan dalam uji t adalah sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\beta_i}{se(\beta_i)}$$

Dimana β_i adalah koefisien regresi ke-i dan $se(\beta_i)$ adalah standar error koefisien regresi.

Adapun narasi hipotesis statistik untuk uji hipotesis parsial penelitian ini sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat pengaruh Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H_a: Terdapat pengaruh positif dan signifikan Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H2 H₀: Tidak terdapat pengaruh Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H_a: Terdapat pengaruh positif dan signifikan Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H3 H₀: Tidak terdapat pengaruh Dana Desa terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H_a: Terdapat pengaruh positif dan signifikan Dana Desa terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

Uji parsial dilakukan berdasarkan perbandingan antara nilai t_{hitung} masing-masing koefisien regresi dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan derajat kebebasan $df = (n-k)$, dimana n = jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel penelitian. Berikut hasil perhitungan t_{tabel} dalam penelitian ini:

Nilai $\alpha = 0,05$

$df (n-k) = df (25-3-1) = 21$

Jadi, nilai t_{tabel} yang diperoleh adalah sebesar 1,7207.

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Terima H₀, jika $t_{hitung} < t_{tabel} (\alpha; df (n-k))$, dan atau prob. $> 0,05$ pada uji satu arah. Artinya tidak terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

- Tolak H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel} (\alpha; df (n-k))$, dan atau $prob. < 0,05$ pada uji satu arah. Artinya terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

c. Uji Simultan (Uji F)

Menurut Widarjono (2018), Uji F digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap variabel dependen. Uji F adalah uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara bersama-sama (*simultan*) terhadap variabel terikat. Suatu pengaruh dikatakan signifikan apabila hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Adapun rumus yang digunakan dalam Uji F adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2017):

$$F_h = \frac{R^2 / K}{(1-R^2) / (n-k-1)}$$

Keterangan:

F_h = Nilai uji f

R^2 = Koefisien determinasi

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel independen

Adapun narasi hipotesis statistik untuk uji hipotesis simultan penelitian ini sebagai berikut:

H4 Ho: Tidak terdapat pengaruh signifikan Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan, Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan, dan Dana Desa secara simultan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

H_a : Terdapat pengaruh signifikan Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan, Dana Alokasi Khusus (DAK) Kesehatan, dan Dana Desa secara simultan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kabupaten Sumatera Utara.

Uji simultan dilakukan berdasarkan perbandingan nilai f_{hitung} dengan f_{tabel} pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan derajat kebebasan pembilang $df_1 = K$ dimana K adalah jumlah variabel bebas dan nilai derajat kebebasan penyebut adalah $df_2 = n - K - 1$, n merupakan jumlah sampel dan K adalah jumlah variabel bebas penelitian.

Berikut hasil perhitungan f_{tabel} dalam penelitian ini:

Nilai $\alpha = 0,05$

$df_1 (K) = 3$

$df_2 (n - K - 1) = df (25 - 3 - 1) = 21$

Jadi, nilai f_{tabel} yang diperoleh adalah sebesar 3,07.

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel} (\alpha, df_1(K), df_2 (n-K-1))$ dan atau $prob. > 0,05$. Artinya secara simultan tidak terdapat pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen*.
- Tolak H_0 , jika $F_{hitung} > f_{tabel} (\alpha, df_1(K), df_2 (n-K-1))$ dan atau $prob. < 0,05$. Artinya secara simultan terdapat pengaruh signifikan variabel *independen* terhadap variabel *dependen*.