

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah efektivitas, efisiensi, kemandirian keuangan daerah dan belanja modal pada Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat tahun anggaran 2015 s.d. 2019.

##### **3.1.1 Sejarah Pembentukan Provinsi Jawa Barat**

Jawa Barat merupakan provinsi pertama yang dibentuk sejak masa kolonial Belanda tahun 1925. Pada 19 Agustus 1945 Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia (PPKI) menetapkan Jawa Barat sebagai provinsi. Gubernur pertama yang menjabat adalah Mas Sutardjo Kertohadikusumo. Namun demikian, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 11 tahun 1950, Provinsi Jawa Barat berdiri pada tanggal 4 Juli 1950, saat ditetapkan dan mulai diberlakukan oleh pemerintah. Adapun wilayah administrasinya meliputi 18 kabupaten dan 9 kota, 627 kecamatan dan 5.957 desa/kelurahan (BPS 2019). Pusat pemerintahannya berada di Bandung.

Dalam perkembangannya, pada tanggal 17 Oktober tahun 2000, Provinsi Jawa Barat dimekarkan dengan berdirinya Provinsi Banten, yang berada di bagian barat. Sekarang ini, Provinsi Jawa Barat terdiri atas 18 kabupaten dan 9 kota. Terletak di bagian barat Pulau Jawa, Jawa Barat merupakan bagian dari rangkaian zamrud khatulistiwa. Daerah ini kaya akan sumber daya alam dan objek wisata.

Dengan luas 35.377,76 kilometer persegi atau sekitar 1,85 persen dari luas daratan Indonesia, Jawa Barat terluas kedua di Pulau Jawa setelah Jawa Timur (47.921 km<sup>2</sup>). Populasi penduduknya mencapai 49,93 juta jiwa (BPS 2019) dan terbanyak di Indonesia.

### **3.1.2 Kependudukan Provinsi Jawa Barat**

Jawa Barat menjadi wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Populasi penduduknya mencapai 49,31 juta jiwa (BPS 2019) atau 18,40 persen dari total penduduk Indonesia. Laju pertumbuhan penduduk periode 2018 sampai 2019 sebesar 1,30 persen.

Jumlah penduduk terbanyak berada di Kabupaten Bogor yaitu sebesar 5,96 juta jiwa atau 12,08 persen dari seluruh penduduk Jawa Barat. Sedangkan daerah yang memiliki penduduk paling sedikit adalah Kota Banjar yaitu 183.110 jiwa. Hampir 72,5 persen penduduk Jawa Barat tinggal di daerah perkotaan sebagai akibat masuknya industri yang mendorong urbanisasi.

Sebagian besar penduduk Jawa Barat adalah suku Sunda yang merupakan penduduk asli provinsi ini. Adapun suku Jawa banyak dijumpai di bagian utara Jawa Barat Suku Betawi banyak mendiami bagian barat yang bersempadan dengan Jakarta. Suku Minang dan suku Batak banyak berdiam di kota-kota besar di Jawa Barat, seperti Bandung, Cimahi, Bogor, Bekasi, dan Depok. Sedangkan warga Tionghoa banyak dijumpai hampir di seluruh daerah Jawa Barat.

### **3.1.3 Ekonomi Provinsi Jawa Barat**

Selama hampir 20 tahun terakhir, Jawa Barat mengalami perkembangan ekonomi yang pesat. Laju pertumbuhan ekonomi (LPE) Jawa Barat tumbuh fluktuatif dalam rentang terendah 3,16 persen (2001) hingga tertinggi 6,46 persen (2011). Tahun 2019 lalu, LPE tumbuh sebesar 5,07, di atas rata-rata LPE nasional sebesar 5,02.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku pada 2019 mencapai Rp 2.125,16 triliun dan atas dasar harga konstan 2010 mencapai Rp 1.491,71 triliun. Pendapatan per kapita Jabar tahun 2019 sebesar Rp 30,25 juta/tahun, meningkat dibandingkan lima tahun sebelumnya (2014) sebesar Rp 24,96 juta/tahun.

Struktur ekonomi provinsi ini didominasi oleh industri pengolahan, yaitu sebesar 41,6 persen. Jawa Barat menjadi pusat di hampir tiga perempat industri-industri manufaktur nonminyak di Indonesia.

Perdagangan menjadi kontributor terbesar kedua dalam PDRB Jabar. Peranan ekspor menjadi salah satu komponen pendongkrak perdagangan di Jawa Barat.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan nilai ekspor Provinsi Jabar periode Januari-November 2019 mencapai 27,71 milyar dolar AS atau sebesar 18,09 persen ekspor nasional sebesar 153,11 milyar dolar AS. Secara nasional, nilai ekspor Jabar ini terbesar di Indonesia, Disusul Jawa Timur (11,16 persen), dan Riau (7,23 persen).

Jawa Barat hingga kini masih menjadi pusat dari industri tekstil modern dan garmen nasional. Ekspor utama tekstil diperkirakan sekitar 55,45 persen dari total ekspor Jabar. Sedangkan barang ekspor lainnya, antara lain besi baja, alas kaki, furnitur, rotan, elektronika, dan komponen pesawat.

Di bidang pertanian, Jawa Barat dikenal sebagai salah satu lumbung padi nasional. Hampir 23 persen dari total luas 29,3 ribu kilometer persegi dialokasikan untuk produksi beras.

Hasil pertanian tersebut menyumbang sekitar 15 persen dari nilai total pertanian Indonesia. Hasil tanaman pangan Jawa Barat meliputi beras, kentang manis, jagung, buah-buahan dan sayuran. Di samping itu juga terdapat komoditi seperti teh, kelapa, minyak sawit, karet alam, gula, coklat dan kopi. Perternakannya menghasilkan 120.000 ekor sapi ternak, 34 persen dari total nasional.

Jawa Barat juga menawarkan tempat-tempat wisata dengan pemandangan yang menakjubkan diantara pasir putih dan kehangatan lautan tropis seperti Pantai Pangandaran, Pelabuhan Ratu dan sumber air panas di Ciater.

### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode survei yaitu seluruh Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Barat periode tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan pendekatan analisis data panel sehingga regresinya disebut model regresi data panel karena menggabungkan antara data time series dan cross section yang hasil

penelitian ini kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya. Dengan menggunakan metode penelitian ini akan diketahui hubungan antara variabel yang diteliti guna menghasilkan kesimpulan yang dapat menjelaskan gambaran objek yang diteliti.

### 3.3 Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel independen (bebas) yang selanjutnya dinyatakan dengan simbol X dan variabel dependen atau terikat yang selanjutnya dinyatakan dengan simbol

Berikut ini operasionalisasi variabel yang digambarkan pada tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1  
Operasionalisasi Variabel

Variabel (1)	Definisi (2)	Indikator (3)	Skala (4)
Efektivitas ( $X_1$ )	Efektifitas adalah kemampuan melaksanakan tugas atau fungsi (oprasional kegiatan program atau misi) dari pada suatu organisasi atau sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan antara pelaksanaann	<p style="text-align: center;"><b>Rasio Efektivitas</b></p> $= \frac{\text{Realisasi Penerimaan PAD}}{\text{Anggaran PAD}} \times 100\%$	Rasio

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)
Efisiensi (X <sub>2</sub> )	Efisiensi merupakan perbandingan antara output atau input yang dikaitkan dengan standar kinerja atau target yang telah ditetapkan.	<p style="text-align: center;"><b>Rasio Efisiensi</b></p> $= \frac{\text{Realisasi Belanja Daerah}}{\text{Realisasi Pendapatan Daerah}} \times 100\%$	Rasio
Kemandirian (X <sub>3</sub> )	Kemandirian (self reliance) adalah kemampuan untuk mengelola semua yang dimiliki, tahu bagaimana mengelola waktu, berjalan dan berpikir secara mandiri disertai dengan kemampuan mengambil resiko dan memecahkan masalah.	$= \frac{\text{Pendapatan Asli Daerah}}{\text{Pendapatan Transfer (Dana Perimbangan)}} \times 100\%$	Rasio
Belanja Modal (Y)	Belanja Modal adalah pengeluaran yang dilakukan dalam rangka pembelian/pengadaan atau pembangunan aset tetap berwujud yang mempunyai nilai manfaat lebih dari 12 (dua belas) bulan untuk digunakan dalam kegiatan pemerintahan, seperti dalam bentuk tanah, peralatan dan mesin, gedung dan bangunan, jalan, irigasi dan jaringan, dan aset tetap lainnya.	<p style="text-align: center;"><b>Rasio Belanja Modal</b></p> $= \frac{\text{Realisasi Belanja Modal}}{\text{Realisasi Total Belanja}} \times 100\%$	Rasio

### 3.4 Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan populasi Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat.

“Sugiyono (2017:136-137) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian kuantitatif, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Bila populasi besar, peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada karena pertimbangan teknik, waktu, dan biaya, maka digunakan sampel. Sampel harus benar-benar mewakili / representatif dari fakta keseluruhan sehingga akan diperoleh suatu kesimpulan dengan tingkat kepercayaan tertentu untuk mewakili obyek populasi secara keseluruhan.”

Populasi sasaran dalam penelitian ini sebanyak 27 Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Jawa Barat, yang disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2  
Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat

No.	Nama Wilayah	Ibukota
1	Kabupaten Bogor	Cibinong
2	Kabupaten Sukabumi	Pelabuhan Ratu
3	Kabupaten Cianjur	Cianjur
4	Kabupaten Bandung	Soreang
5	Kabupaten Bandung Barat	Ngamprah
6	Kabupaten Garut	Garut
7	Kabupaten Tasikmalaya	Singaparna
8	Kabupaten Ciamis	Ciamis
9	Kabupaten Kuningan	Kuningan

No.	Nama Wilayah	Ibukota
10	Kabupaten Cirebon	Sumber
11	Kabupaten Majalengka	Majalengka
12	Kabupaten Sumedang	Sumedang
13	Kabupaten Indramayu	Indramayu
14	Kabupaten Subang	Subang
15	Kabupaten Purwakarta	Purwakarta
16	Kabupaten Karawang	Karawang
17	Kabupaten Bekasi	Bekasi
18	Kabupaten Pangandaran	Parigi
19	Kota Bogor	Bogor
20	Kota Sukabumi	Cisaat
21	Kota Bandung	Bandung
22	Kota Cirebon	Cirebon
23	Kota Bekasi	Bekasi
24	Kota Depok	Depok
25	Kota Cimahi	Cimahi
26	Kota Tasikmalaya	Tasikmalaya
27	Kota Banjar	Banjar

Dari 27 Kota dan Kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Barat, semuanya dijadikan sebagai subjek penelitian. Dengan demikian penelitian ini menggunakan pendekatan sensus atau sampel jenuh. Sampel jenuh adalah teknik penentuan

sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasinya relatif kecil, kurang dari 30. Sampel jenuh disebut juga dengan istilah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

### **3.5 Sumber Data**

Menurut Sugiyono (2018:213), terdapat dua jenis pengumpulan data berdasarkan sumbernya yaitu data primer dan data sekunder. Akan tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan data sekunder yaitu sumber yang tidak langsung memberi data kepada pengumpul data, misal lewat orang lain atau dokumen. Sumber data sekunder penelitian ini didapat dari peraturan pemerintah tentang obyek penelitian, data literatur atau jurnal terkait dari media lain, arsip yang dipublikasikan atau tidak dipublikasikan.

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan yakni Realisasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2015 s.d. 2019.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh hasil penelitian, maka dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dengan cara studi kepustakaan (Library Research) baik data maupun teori yang digunakan sebagai literatur penunjang guna mendukung penelitian yang dilakukan. Data ini diperoleh dari buku-buku, laporan – laporan serta bahan - bahan lain yang erat hubungannya dengan permasalahan yang diteliti sehingga tidak diperlukan teknik sampling serta kuesioner.

Sumber data pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari website resmi pemerintah, contohnya melalui situs <https://jabar.bps.go.id> dan [www.djpk.kemenkeu.go.id](http://www.djpk.kemenkeu.go.id) yang sudah sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dari studi kepustakaan berupa dokumen atau catatan resmi (official of formal records) yang tersedia, laporan keuangan Pemerintah Daerah Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Barat, Peraturan perundang undangan, Jurnal dan artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data sekunder dalam bentuk tahunan dengan kurun waktu tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Variabel - variabel yang digunakan adalah Efektivitas, Efisiensi dan Kemandirian Keuangan Daerah Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat sebagai variabel independen dan Belanja Modal Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat sebagai variabel dependen.

### **3.7 Teknik Analisis Data**

Pada penelitian ini dilaksanakan teknik analisis data yang meliputi :

#### **3.7.1 Uji Asumsi Klasik**

Sebelum memulai olah data regresi, ada beberapa uji yang terlebih dahulu harus dilakukan, yaitu uji asumsi klasik. Hal tersebut dilakukan untuk melihat apakah data terbebas dari masalah multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Uji asumsi ini penting dilakukan untuk menghasilkan estimator yang linear tidak bias dengan varian yang minimum (*Best Linier Unbiased Estimator BLUE*), yang berarti model regresi tidak mengandung masalah. Untuk itu perlu

dibuktikan lebih lanjut apakah model regresi yang digunakan sudah memenuhi asumsi tersebut.

a. Uji Normalitas

Salah satu asumsi dalam analisis statistika adalah data berdistribusi normal. Untuk menguji apakah data penelitian terdistribusi normal dapat menggunakan *histogram residual*, *kolmogorov smirnov*, *skewness kurtosis* dan *Uji Jarque-Bera*. Jika analisis menggunakan *evIEWS* akan lebih mudah menggunakan uji jarque-bera, Uji ini didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat asymptotic dan menggunakan perhitungan skewness dan kurtosis. Menurut Widarjono (2007:54) dalam Indra Sakti (2018:7), pengambilan keputusan uji jarque-bera dilakukan jika :

- a. Probabilitas jarque-bera  $>$  taraf signifikansi (0,05), maka residual mempunyai distribusi normal.
- b. Probabilitas jarque-bera  $<$  taraf signifikansi (0,05), maka residual tidak mempunyai distribusi normal.

b. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah kondisi adanya hubungan linier antara variabel independen. Karena melibatkan beberapa variabel independen, maka multikolinieritas tidak akan terjadi pada persamaan regresi sederhana (yang terdiri atas satu variabel dependen dan satu variabel independen). Lebih lanjut, menurut Singgih Santoso (2010: 206), Multikolinieritas mengandung arti bahwa antar variabel independen yang terdapat dalam model memiliki hubungan yang

sempurna atau mendekati sempurna (koefisien korelasinya tinggi atau bahkan 1).

Indikasi multikolinieritas ditunjukkan dengan beberapa informasi sebagai berikut:

- a. Nilai  $R^2$  tinggi, tetapi variabel independen banyak yang tidak signifikan.
- b. Dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel independen, apabila koefisien korelasi antara masing-masing variabel bebas lebih besar dari 0,8 maka tidak terdapat multikolinieritas.
- c. Dengan melakukan regresi auxiliary, yaitu regresi yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua (atau lebih) variabel independen yang secara bersama-sama mempengaruhi satu variabel independen lainnya.

Sedangkan alternatif menghilangkan multikolinieritas antara lain bisa dengan menambahkan data penelitian bila memungkinkan, karena masalah multikolinieritas biasanya muncul karena jumlah observasi yang sedikit. Selain itu juga dapat dengan menghilangkan salah satu variabel independen, terutama yang memiliki hubungan linier yang kuat dengan variabel lain. Namun jika dengan cara tersebut tidak mungkin dihilangkan, maka tetap harus dipakai. Selanjutnya bisa dengan mentransformasikan salah satu atau beberapa variabel dengan melakukan diferensiasi. (Wing Wahyu, 2011: 5.7-5.8).

### c. Uji Heteroskedastisitas

Asumsi dalam model regresi adalah dengan memenuhi (i) residual yang memiliki nilai rata-rata nol, (ii) residual yang memiliki varian yang konstan, (iii) dan juga residual yang satu observasinya tidak saling berhubungan dengan residual observasi lainnya sehingga menghasilkan estimator yang *BLUE*. Heteroskedastisitas merupakan fenomena terjadinya perbedaan varian antara seri

data. Heteroskedastisitas muncul apabila nilai varian dari variabel tak bebas ( $Y_t$ ) meningkat sebagai meningkatnya varian dan variabel bebas ( $X_t$ ), maka varian dari  $Y_t$  adalah tidak sama.

Apabila asumsi (i) tidak terpenuhi yang terpengaruh hanyalah slope estimator dan ini tidak membawa konsekuensi serius dalam analisis ekonometrik. Sedangkan jika asumsi (i) dan (iii) tidak terpenuhi, maka akan berdampak pada prediksi dengan model yang dibangun. Dalam kenyataannya, nilai residual sulit memiliki varian yang konstan. Hal ini sering terjadi pada data yang bersifat cross section dibanding time series. (Wing Wahyu, 2011: 5.8)

Regresi data panel tidak sama dengan model regresi linier, oleh karena itu pada model data panel perlu memenuhi syarat *BLUE (Best Linier Unbiased Estimator)* atau terbebas dari pelanggaran asumsi-asumsi dasar (asumsi klasik). Jika dilihat dari ketiga pendekatan yang dipakai, maka hanya uji Heteroskedastisitas saja yang relevan dipakai pada model data panel. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi Heteroskedastisitas dalam sebuah model yaitu: metode grafik, uji park, uji glejser, uji korelasi spearman, uji goldfeld-quandt, uji breusch-pagan-godfrey dan uji white. Tetapi dalam penelitian ini hanya akan dilakukan dengan menggunakan Uji Park.

Uji ini dikembangkan oleh Park pada tahun 1996, pengujian dilakukan dengan meregresikan nilai log residual kuadrat sebagai variabel dependen dengan variabel independennya. Uji Park dilihat dari nilai probabilitasnya. Jika nilai probabilitas lebih besar dari  $\alpha = 5\%$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada masalah heteroskedastisitas pada penelitian yang dilakukan.

#### d. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi dipakai untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik autokorelasi yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada suatu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Prasyarat yang harus dipenuhi dalam pengujian ini adalah tidak adanya autokorelasi dalam model regresi. Sehingga model regresi yang baik adalah regresi bebas dari autokorelasi (Gujarati, 2007 : 112).

Autokorelasi menurut Wing Wahyu Winarno (2011 . 5.26) dapat berupa autokorelasi positif dan autokorelasi negative. Untuk mengidentifikasi ada tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan melihat hasil Uji Durbin-Watson.

Tabel 3.3  
Uji Durbin-Watson

Ada Autokorelasi Positif	Tidak dapat Diputuskan	Tidak Ada Autokorelasi	Tidak dapat Diputuskan	Ada Autokorelasi Negatif
--------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------------

Apabila Uji D-W berada di antara 1,54 sampai dengan 2,46 maka model tersebut tidak terdapat autokorelasi. Sebaliknya, jika Uji D-W tidak berada di antara 1,54 sampai dengan 2,46 maka model tersebut terdapat autokorelasi (Winarno, 2009:5.27).

### 3.7.2 Analisis Regresi Data Panel

Untuk mengetahui apakah efektivitas, efisiensi dan kemandirian keuangan daerah mempengaruhi belanja modal dilakukan dengan teknik analisis regresi data panel.

Menurut Wing Wahyu Winarno (2011), “Data panel atau *pooled* data merupakan data yang terdiri atas data seksi silang (beberapa variabel) dan data runtut waktu (berdasar waktu)”. Analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang didasarkan pada data panel untuk mengamati hubungan antara variabel terikat (*dependen*) dan variabel bebas (*independen*). Hal ini sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan mengenai belanja modal di Provinsi Jawa Barat menggunakan studi empiris 27 Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Barat dengan tahun yang akan diteliti dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2019.

Menurut Hsiao (2003) dan Baltagi (2005) dalam (Adit Agus Prasetyo, 2010:87). Keunggulan penggunaan metode data panel dibandingkan metode time series atau CROSS section adalah :

- a. Estimasi data panel dapat menunjukkan adanya heterogenitas dalam tiap individu.
- b. Dengan data panel, data lebih informatif, lebih bervariasi, mengurangi kolinearitas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*), dan lebih efisien.

- c. Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibandingkan dengan studi berulang dari cross section.
- d. Data panel lebih mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data time series atau cross section.
- e. Data panel membantu studi untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks.
- f. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu atau perusahaan karena unit data lebih banyak.

Dalam model regresi data panel, persamaan model regresi dengan menggunakan data cross section dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i \quad ; i=1,2 \dots , N \dots \dots \dots (3.1)$$

dimana N adalah banyaknya data *cross section*. Untuk persamaan model dengan data *time series* adalah :

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \epsilon_t \quad ; t=1,2 \dots , T \dots \dots \dots (3.2)$$

dimana T adalah banyaknya dari data *time series*.

Mengingat data panel merupakan gabungan antara data cross section dan data time series maka model yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon_{it}; \dots \dots \dots (3.3)$$

$$I = 1,2,3,\dots, N \quad ; t = 1,2,3,\dots T$$

Dimana N = Banyaknya data cross section, T = Banyaknya data time series dan N X T = Banyaknya data panel. Dalam penelitian ini, sesuai dengan variabel yang dianalisis, model regresi dapat ditulis :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \epsilon_{it} = 1,2 \dots , T \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan :

$Y_{it}$	= Belanja Modal
$\alpha$	= Konstanta
$\beta_1 - \beta_3$	= Koefisien
$X_{1it}$	= Efektifitas pendapatan asli daerah
$X_{2it}$	= Efisiensi Keuangan Daerah
$X_{3it}$	= Kemandirian Keuangan Daerah
$\epsilon_{it}$	= Error

### 1. Metode Estimasi Model Regresi

Terdapat tiga pendekatan yang dapat digunakan dalam mengestimasi data panel, yaitu: 1) Pendekatan *Common Effect*, 2) Pendekatan *Fixed Effect* dan 3) Pendekatan *Random Effect Mode*).

#### a. Pendekatan *Common Effect*

Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling sederhana karena menggabungkan data cross section dan data time series sebagai analisisnya. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi antara individu maupun rentang waktu, sehingga model ini dapat pula disebut sebagai model ordinary Least square (OLS) biasa karena menggunakan kuadrat terkecil.

#### b. Pendekatan *Fixed Effect*

Metode efek tetap ini dapat menunjukkan perbedaan antar objek meskipun dengan regresor yang sama. Model ini dikenal dengan model regresi Fixed Effect (Efek tetap). Efek tetap ini dimaksudkan adalah bahwa suatu objek, memiliki konstan yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu. Demikian juga dengan koefisien regresinya, tetap besarnya dari waktu ke waktu (time invariant)

Keuntungan metode efek tetap ini adalah dapat membedakan efek individual dan efek waktu dan tidak perlu mengasumsikan bahwa komponen error tidak berkorelasi dengan variabel bebas yang mungkin sulit dipenuhi. Kelemahan metode efek tetap ini adalah ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya. Kondisi tiap objek saling berbeda, bahkan satu objek pada suatu waktu akan sangat berbeda dengan kondisi objek tersebut pada waktu yang lain.

### c. Pendekatan Random *Effect Model*

Keputusan untuk memasukan variabel boneka (*dummy variabel*) dalam model Efek tetap (*fixed effect*) tidak dapat dipungkiri akan dapat menimbulkan trade off. Penambahan variabel boneka ini akan dapat mengurangi banyaknya degree of freedom yang pada akhirnya akan mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Model panel data yang didalamnya melibatkan korelasi antar error term karena berubahnya waktu karena berbedanya observasi dapat diatasi dengan pendekatan model komponen error (*error component model*) atau disebut juga model efek acak (*random effect*).

Metode ini digunakan untuk mengatasi kelemahan *metode fixed effect* yang menggunakan variabel semu, sehingga model mengalami ketidakpastian. Tanpa menggunakan variabel semu, metode efek menggunakan residual, yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar objek. Syarat untuk menganalisis efek random yaitu objek data saling harus lebih besar daripada banyaknya koefisien (Winarno, 2007).

## 2. Pemilihan Model Data Panel

Estimasi model regresi linier berganda bertujuan untuk memprediksi parameter model regresi yaitu nilai konstanta ( $\alpha$ ) dan koefisien regresi ( $\beta_i$ ). Konstanta biasa disebut dengan intersep dan koefisien regresi biasa disebut dengan slope. Regresi data panel memiliki tujuan yang sama dengan regresi linier berganda, yaitu memprediksi nilai intersep dan slope. Penggunaan data panel dalam regresi akan menghasilkan intersep dan slope yang berbeda pada setiap entitas/ perusahaan dan setiap periode waktu. Model regresi data panel yang akan diestimasi membutuhkan asumsi terhadap intersep, slope dan variabel gangguannya. Menurut Widarjono (2007) ada beberapa kemungkinan yang akan muncul atas adanya asumsi terhadap intersep, slope dan variabel gangguannya.

- a. Diasumsikan intersep dan slope adalah tetap sepanjang periode waktu dan seluruh entitas/perusahaan. Perbedaan intersep dan slope dijelaskan oleh variabel gangguan (residual).
- b. Diasumsikan slope adalah tetap tetapi intersep berbeda antar entitas/perusahaan.
- c. Diasumsikan slope tetap tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
- d. Diasumsikan intersep dan slope berbeda antar individu.
- e. Diasumsikan intersep dan slope berbeda antar waktu dan antar individu.

Dari berbagai kemungkinan yang disebutkan di atas muncullah berbagai kemungkinan model/teknik yang dapat dilakukan oleh regresi data panel. Dalam banyak literatur hanya asumsi pertama sampai ketiga saja yang sering menjadi acuan dalam pembentukan model regresi data panel.

Menurut Widarjono (2007, 251), untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) yang sering ditawarkan dan dua tahap untuk memilih data panel.

Tahapan dalam memilih metode dalam data panel. Pertama yang dilakukan adalah membandingkan CEM dengan FEM terlebih dahulu. Kemudian dilakukan uji F-test Chow. Jika hasil menunjukkan model CEM yang diterima, maka model CEM lah yang akan dianalisa. Tapi jika model FEM yang diterima, maka tahap kedua dijalankan, yakni melakukan perbandingan lagi dengan model REM. Setelah itu dilakukan pengujian dengan Hausman test untuk menentukan metode Mana yang akan dipakai, apakah FEM atau REM.

a. CEM vs FEM (Uji Chow)

Uji ini dilakukan untuk Mengetahui model CEM atau FEM yang akan digunakan dalam estimasi. Relatif terhadap *fixed effect model*, *common effect model* dimana ia menerapkan *intercept* yang sama untuk seluruh individu. Padahal asumsi bahwa setiap unit *cross section* memiliki perilaku yang sama cenderung tidak realistis mengingat dimungkinkan saja setiap unit tersebut memiliki perilaku yang berbeda. Untuk mengujinya dapat digunakan *restricted F-test*, dengan hipotesis sebagai berikut.

H0: *Model Common Effect (Restricted)*

H1: *Model Fixed Effect (Unrestricted)*

Dimana *restricted F-test* dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{(R^2_{UR} - R^2_R)/m}{(1-R^2_{UR}) df} \dots\dots\dots(3.5)$$

Dimana : Jika nilai F-hitung > F-tabel maka Ho ditolak, artinya model panel yang baik untuk digunakan adalah Fixed Effect Model, dan sebaliknya jika Ho diterima maka model FEM atau REM baru dianalisis.

b. FEM vs REM (Uji Hausman)

Ada beberapa pertimbangan teknis empiris yang dapat digunakan sebagai panduan untuk memilih antara *Fixed Effect model* atau *random effect model* yaitu:

1. Bila T (Jumlah unit *time series*) besar sedangkan N ( jumlah urut *cross section*) kecil, maka hasil FEM dan REM tidak jauh berbeda, Dalam hal ini pilihan umumnya akan didasarkan pada kenyamanan perhitungan yaitu FEM.
2. Bila N besar dan T kecil, maka hasil estimasi kedua pendekatan dapat berbeda signifikan. Jadi apabila yang diyakini bahwa unit *cross section* yang dipilih dalam penelitian diambil secara acak (*random*) maka REM harus digunakan. Sebaliknya, apabila yang diyakini bahwa unit *cross section* yang dipilih dalam penelitian tidak diambil secara acak maka digunakan estimasi FEM.
3. Apabila *cross section error component* ( $\epsilon_i$ ) berkorelasi dengan variabel bebas X maka parameter yang diperoleh dengan REM akan bias sementara parameter yang diperoleh dengan FEM tidak bias.
4. Apabila N dan T kecil, dan apabila asumsi yang mendasari REM dapat terpenuhi, maka REM lebih efisien dibandingkan tidak bias.

Keputusan penggunaan FEM dan REM dapat pula ditentukan spesifikasi yang dikembangkan dengan Hausman. Spesifikasi ini akan memberikan penilaian dengan menggunakan chi-square Statistik Sehingga keputusan pemilihan model akan dapat ditentukan secara statistik.

Pengajuan ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = Memilih model *random effect*, jika nilai chi square-nya tidak signifikan

$H_1$  = memilih model *fixed effect*, jika nilai chi square-nya signifikan.

Cara mengambil kesimpulannya adalah sebagai berikut;

$H_0$  = Jika nilai probabilitas chi square  $\geq \alpha$  (0,05), RE diterima

$H_1$  = Jika nilai probabilitas chi square  $< \alpha$  (0,05), FE diterima

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji digunakan untuk membandingkan atau memilih model yang terbaik antara model efek tetap maupun model koefisien tetap. Pengujian ini didasarkan pada distribusi chi square dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar jumlah variabel independen.

Hipotesis statistik dalam pengujian adalah :

$H_0$  = maka digunakan model *common effect*.

$H_1$  = maka digunakan model *random effect*.

Metode perhitungan Uji LM yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Breusch - Pagan. Metode Breusch - Pagan merupakan metoda yang paling banyak digunakan oleh peneliti dalam perhitungan uji LM. Adapun pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji LM berdasarkan metode Breusch - Pagan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai *Cross-section Breusch — Pagan*  $< \alpha$  (5%), maka  $H_0$  ditolak. yang berarti model random effect yang dipilih.
- b. Jika nilai *Cross-section Breusch — Pagan*  $> \alpha$  (5%), maka  $H_0$  diterima, yang berarti model common effect yang dipilih.

Namun tidak selamanya ketiga uji ini dilakukan, jika peneliti ingin menangkap adanya perbedaan intersep yang terjadi antar individu yang diteliti maka model common effect diabaikan sehingga hanya dilakukan uji hausman,.

Pemilihan model fixed effect juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah waktu dan individu pada penelitian. Menurut Nahrawi dan Hardius (2006 : 318) dalam Indera Sakti (2018 - 6), beberapa ahli ekonometrika telah membuktikan secara matematis dimana dikatakan bahwa:

- a. Jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih besar dibanding jumlah individu (n) maka disarankan untuk menggunakan model fixed effect
- b. Namun sebaliknya, jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih kecil dibanding jumlah individu (n) maka disarankan untuk menggunakan model random effect.

Dalam teknisnya akan lebih relevan jika dari awal peneliti 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.

#### d. Pengujian Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

##### 1. Penetapan hipotesis operasional

###### a. Secara parsial

- $H_0 : \beta_1 = 0$

Efektivitas keuangan daerah secara parsial tidak berpengaruh terhadap belanja modal

- $H_a : \beta_1 > 0$

Efektivitas keuangan daerah secara parsial berpengaruh positif terhadap belanja modal

- $H_0 : PX_2 = 0$

Efisiensi keuangan daerah secara parsial tidak berpengaruh terhadap belanja modal

- $H_a : PX_2 > 0$

Efisiensi keuangan daerah secara parsial berpengaruh positif terhadap belanja modal

- $H_{03} : PX_3 = 0$

Kemandirian keuangan daerah secara parsial tidak berpengaruh terhadap belanja modal

- $H_{a3} : PX_3 > 0$

Kemandirian keuangan daerah secara parsial berpengaruh positif terhadap belanja modal

b. Secara simultan

- $H_0 : PX_1 = PX_2 = PX_3 = 0$

Efektivitas, efisiensi dan kemandirian keuangan daerah secara simultan tidak berpengaruh terhadap belanja modal

- $H_0 : PX_1 = PX_2 = PX_3 \neq 0$

Efektivitas, efisiensi dan kemandirian keuangan daerah secara simultan berpengaruh terhadap belanja modal

2. Penetapan Tingkat Kepercayaan

Dalam penelitian ini ditetapkan tingkat kepercayaan (Confidence Level)

sebesar 95% dengan tingkat kritis sebesar 5%

### 3. Uji Signifikansi

#### a) Secara parsial

Secara parsial menggunakan Uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{\beta_n}{S\beta_n} \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan .:

t = nilai signifikan (t hitung) yang nantinya dibandingkan dengan t tabel

r = koefisien korelasi

n = banyaknya sampel

$\beta_n$  = koefisien regresi setiap variabel

$S\beta_n$  = standar eror setiap variable

#### b) Secara simultan

Secara simultan menggunakan Uji F dengan rumus sebagai berikut :

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

.....(3.7)

Keterangan :

$R^2$  = Koefisien determinasi

n = jumlah sampel (observasi)

K = banyaknya parameter/koefisien regresi plus konstanta

#### 4. Kaidah Keputusan

##### a. Secara parsial

- Terima  $H_0$  jika  $T > 5\%$
- Tolak  $H_0$  jika  $T < 5\%$

##### b. Secara simultan

- Terima  $H_0$  jika  $F > 5\%$
- Tolak  $H_0$  jika  $F < 5\%$

#### 5. Kesimpulan

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji benar tidaknya hipotesa nol ( $H_0$ ) dengan menggunakan suatu pendekatan pengujian statistik yang disebut dengan uji signifikansi. Keputusan untuk menerima atau menolak  $H_0$  dibuat atas dasar nilai statistik (uji T dan uji F) yang diperoleh dari hasil hitungan. Kemudian dibandingkan dengan nilai tabel pada derajat bebas tertentu.