

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1. Strategi Penelitian

Strategi penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian asosiatif. Penelitian asosiatif adalah penelitian yang mencari pengaruh atau hubungan dua variable atau lebih yang dihipotesiskan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bukti ada atau tidaknya pengaruh empat variable bebas yaitu, Ukuran Perusahaan (X_1), Profitabilitas (X_2), Leverage (X_3) dan Kebijakan Deviden (X_4) terhadap nilai perusahaan (Y) yang merupakan variable terikat.

Berdasarkan jenis data yang digunakan maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan penelitian untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, dalam pengumpulan menggunakan menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik yang mempunyai tujuan untuk menguji berbagai hipotesis yang telah ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2012 : 13). Penelitian ini menggunakan regresi linear berganda dengan jumlah sampel 14 perusahaan makanan dan minuman pada batasan waktu antara tahun 2016 sampai 2018 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Kemudian data tersebut diolah dengan metode penelitian berupa analisis regresi data panel untuk menganalisis korelasi tersebut. Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh website www.idx.co.id. Data sekunder yang dipakai berdasarkan runtutan waktu (time series), dimana data tersebut diambil secara berurutan selama periode 2016-2018

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah kumpulan dari keseluruhan elemen yang menjadi pusat objek penelitian (Supomo dan Indrianto, 2002). Dalam suatu penelitian populasi dibedakan menjadi dua macam yaitu populasi umum dan populasi sasaran. Populasi umum adalah populasi yang ruang lingkupnya luas meliputi seluruh data

dalam suatu klasifikasi, misalnya semua Perusahaan Manufaktur Sektor Makanan dan Minuman di Indonesia. Sedangkan populasi sasaran adalah populasi yang lingkungannya lebih sempit dan terbatas sesuai dengan kebutuhan data yang dibutuhkan oleh penelitian, misalnya Perusahaan Manufaktur Sektor Makanan dan Minuman yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Selain itu, populasi dapat di bedakan menjadi 2 yaitu populasi target dan populasi terukur. Populasi target adalah populasi yang dengan alasan yang kuat (*reasonable*) memiliki kesamaan karakteristik dengan populasi terukur. Sedangkan populasi terukur adalah populasi yang secara ril dijadikan dasar dalam penentuan sampel dan secara langsung menjadi lingkup sasaran keberlakuan kesimpulan (Nana Syaodih Sukmadinata, 2009).

Populasi pada penelitian ini adalah Perusahaan Manufaktur Sektor Makanan dan Minuman yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama 3 (tiga) tahun berturut-turut yaitu periode tahun 2016-2018. Jumlah populasi adalah sebanyak 22 perusahaan dan tidak semua populasi ini akan menjadi objek penelitian, sehingga perlu dilakukan pengambilan sampel lebih lanjut.

Tabel 3.1.
Perusahaan Manufaktur Sektor Makanan dan Minuman
yang dijadikan Populasi

No	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	ADES	Akasha Wira International Tbk
2	CEKA	PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk
3	DLTA	Delta Jakarta Tbk
4	DVLA	Darya-Varia Laboratoria Tbk
5	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
6	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk
7	KINO	PT Kino Indonesia Tbk
8	KLBF	Kalbe Farma Tbk
9	MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk
10	MYOR	Mayora Indonesia Tbk
11	ROTI	Nippon Indosari Corpindo Tbk
12	SKBM	Sekar Bumi Tbk
13	SKLT	Sekar Laut Tbk
14	ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry
15	AISA	Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk
16	ALTO	Tri Banyan Tirta Tbk
17	CAMP	PT Campina Ice Cream Industry Tbk
18	CLEO	PT Sariguna Primatirta Tbk
19	HOKI	PT Buyung Poetra Sembada Tbk
20	PCAR	PT Prima Cakrawala Abadi Tbk
21	PSDN	Prasida Aneka Niaga Tbk
22	STTP	Siantar Top Tbk

Sumber : www.idx.co.id dan ICMD Tahun 2016-2018 (diolah peneliti)

3.2.2. Sample Penelitian

Sampel adalah subset data populasi, terdiri atas beberapa populasi (Ferdinant, 2007). Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan metode purposive sampling yaitu memilih sampel perusahaan dengan periode penelitian berdasarkan kriteria tertentu. Adapun tujuan dari metode ini untuk mendapatkan sampel atas pertimbangan tertentu dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan tujuan mendapatkan sampel yang representative. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan manufaktur sektor industri makanan dan minuman yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018.
2. Perusahaan yang selalu menyajikan data laporan keuangan dan annual report yang dipublikasikan di Bursa Efek Indonesia secara konsisten pada periode 2016-2018.
3. Perusahaan yang tidak mengalami kerugian pada periode 2016-2018.
4. Perusahaan yang memiliki data yang dibutuhkan terkait pengukuran variable-variable yang digunakan untuk penelitian selama periode-periode 2016-2018.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka diperoleh informasi sebagai berikut :

Tabel 3.2. Penentuan Sampel

No	Keterangan	Jumlah
1	Perusahaan manufaktur sektor industri makanan dan minuman yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018.	22
2	Perusahaan yang tidak menyajikan data laporan keuangan dan laporan tahunan yang dipublikasikan di Bursa Efek Indonesia secara konsisten pada periode 2016-2018.	(5)
3	Perusahaan yang mengalami kerugian pada periode 2016-2018	(2)
4	Perusahaan yang tidak memiliki data yang dibutuhkan terkait pengukuran variable-variable yang digunakan untuk penelitian selama periode-periode 2016-2018.	(1)
	Jumlah Perusahaan yang menjadi sampel penelitian	14
	Jumlah Sampel (3 tahun x 14 Perusahaan)	42

Sumber : data sekunder yang telah diolah

3.3. Data dan Metoda Pengumpulan Data

3.3.1. Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa laporan keuangan dan laporan tahunan yang dipublikasikan tahunan oleh Bursa Efek Indonesia selama periode tahun 2016 sampai dengan tahun 2018.

Sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari Indonesia Capital Market Directory (ICMD), website www.idx.co.id dan dari media internet dan website.

3.3.2. Metoda Pengumpulan Data

Sesuai dengan jenis data yang diperlukan yaitu data sekunder, maka metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode studi kepustakaan dan studi observasi. Metode studi kepustakaan yaitu suatu cara yang dilakukan dimana dalam memperoleh data dengan menggunakan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam lingkup penelitian ini. Sedangkan metode studi observasi yaitu suatu cara memperoleh data dengan menggunakan dokumentasi yang berdasarkan pada laporan keuangan yang telah dipublikasikan oleh BEI melalui ICMD dimana data yang digunakan merupakan data time series.

3.4. Operasionalisasi Variable

Ada 2 variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel dependen dan variabel variabel independen, sebagai berikut:

3.4.1 Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang menjelaskan atau mempengaruhi variabel yang lain (Supomo dan Indianto, 1999). Penelitian ini menggunakan variabel ukuran perusahaan, profitabilitas, *leverage*, dan kebijakan dividen sebagai variabel independen.

1. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan dalam penelitian ini dinyatakan dengan total aktiva, maka semakin besar semakin besar total aktiva perusahaan maka akan

semakin besar pula ukuran perusahaan itu. Semakin besar aktiva maka semakin banyak modal yang ditanam. Ukuran perusahaan dapat dilihat dari total asset yang dimiliki oleh perusahaan (Suharli,2006). Dalam ini ukuran perusahaan dinilai dengan *log of total assets*. *Log of total assets* ini digunakan untuk mengurangi perbedaan signifikan anantara ukuran perusahaan yang terlalu besar dengan ukuran perusahaan yang terlalu kecil, maka nilai total asset dibentuk menjadi logaritma natural, konversi ke bentuk logaritma natural ini bertujuan untuk membuat data total asset terdistribusi normal. Ukuran perusahaan diukur dengan menggunakan log natural dari total asset (Klopper dan Love,2002 dalam Darmawati,2005).

$$\text{SIZE} = \log \text{ of total asset}$$

2. Profitabilitas (ROE)

Profitabilitas merupakan suatu indikator kinerja yang dilakukan manajemen dalam mengelola kekayaan perusahaan yang ditunjukkan oleh laba yang dihasilkan. Secara garis besar laba yang dihasilkan perusahaan berasal dari penjualan dan investasi yang dilakukan oleh perusahaan. Serta profitabilitas juga merupakan gambaran dari kinerja manajemen dalam mengelola perusahaan (Petronila dan Mukhlisin, 2003) dan Suharli,2006). Profitabilitas dapat diukur dengan menggunakan ROE (*return on equity*) yang merupakan tingkat pengembalian atas ekuitas pemilik perusahaan. Menurut Weston dan Copeland (1992), Baigham dan Houston (2006), Home (1997) ROE dapat diitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{ROE} = \frac{\text{laba bersih}}{\text{modal}}$$

Dimana :

Laba bersih (laba kotor – beban operasi)

= laba operasi

Laba operasi – biaya-biaya operasi lainnya

= laba sebelum pajak

Laba sebelum pajak – pajak

= laba setelah pajak

Modal sendiri = saham biasa + tambahan modal disetor + laba ditahan

3. *Leverage*

Leverage merupakan pengukur besarnya aktiva yang dibiayai dengan hutang-hutang yang digunakan untuk membiayai aktiva berasal dari kreditur, bukan dari pemegang saham ataupun dari investor. *Leverage* atau solvabilitas suatu perusahaan menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi segala kewajiban finansialnya apabila perusahaan tersebut likuidasi pada suatu waktu. Weston dan Copeland (1992) merumuskan rasio *leverage* sebagai berikut :

$$\text{LEVERAGE} = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Aktiva}}$$

Dimana :

Total Hutang = Hutang lancar + Hutang tidak lancar

Total Aktiva = Aktiva lancar + Aktiva tetap

4. *Dividend Pay Out Ratio*

Ratio pembayaran dividen adalah presentase laba yang dibayarkan kepada para pemegang saham dalam bentuk kas (Brigham dan Gapenski, 1996). DPR di distribusikan kepada pemegang saham dalam bentuk kas (Gitman dalam Rosdini, 2009). DPR ini ditentukan perusahaan untuk membayar dividen kepada para pemegang saham setiap tahun. Rasio ini dirumuskan sebagai berikut (Brigham dan Gapenski, 1996) :

$$\text{DPR} = \frac{\text{Dividend per share}}{\text{Earning per share}}$$

3.4.2. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen (Supomo dan Indianto, 1999) variabel dependen pada perusahaan ini adalah nilai perusahaan. Variabel dependen yang digunakan dalam

penelitian ini adalah nilai perusahaan. Nilai perusahaan dapat diukur dengan PBV (*price book value*) merupakan rasio pasar yang digunakan untuk mengukur kinerja harga pasar saham terhadap nilai bukunya Jogiyanto (2000) menyatakan bahwa dengan mengetahui nilai buku dan nilai pasar, pertumbuhan perusahaan dapat diketahui. Rasio ini menunjukkan seberapa jauh suatu perusahaan mampu menciptakan nilai perusahaan yang relatif terhadap jumlah modal yang diinvestasikan. Semakin tinggi rasio tersebut semakin berhasil perusahaan menciptakan nilai bagi pemegang saham (Utama dan Santosa, 1998) dan Angg (1997) merumuskan PBV sebagai berikut :

$$PBV = \frac{\text{Harga saham per lembar saham}}{\text{Nilai buku per lembar saham}}$$

Dimana nilai buku per lembar saham (*Book Value per Share*) dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai Buku perlembar Saham} : \frac{\text{Jumlah Ekuitas}}{\text{Jumlah Saham yang Beredar}}$$

Harga saham yang akan ditawarkan tidak harus sama dengan nilai nominal per saham tersebut, harga setiap saham yang ditawarkan disebut dengan harga penawaran masa penawarannya ini sekurang-kurang nya tiga hari kerja. *Prive to book value* atau PBV menggambarkan seberapa besar pasar menghargai nilai buku saham pada suatu perusahaan. Makin tinggi rasio ini berarti pasar percaya akan prospek perusahaan tersebut. Perusahaan yang berjalan dengan baik, umumnya rasio PBV nya mencapai diatas satu, yang menunjukkan bahwa nilai pasar lebih besar dari nilai bukunya (Angg,1997).

Umumnya menjelaskan lebih jelasnya definisi operasional variabel untuk menjelaskan diatas, dapat diringkas seperti nampak pada Tabel berikut ini :

Tabel 3.3.
Operasionalisasi Variabel Independen (X)

Variabel	Dimensi	Pengukuran	Alat Ukur
Ukuran perusahaan (X ₁)	Cerminan besar kecilnya perusahaan yang nampak dalam nilai total aktiva perusahaan pada neraca akhir tahun	Ukuran Perusahaan : Log (total assets)	Rasio
Leverage (DER) (X ₂)	Pengukur besarnya aktiva yang dibiayai dengan hutang-hutang yang digunakan untuk membiayai aktiva berasal dari kreditur, bukan dari pemegang saham ataupun dari investor	$Levr : \frac{Total\ Hutang}{Total\ Aktiva}$	Rasio
Profitabilitas(ROE) (X ₃)	Menggambarkan hubungan antara laba bersih dan imbal hasil yang diterima oleh para investor dalam waktu 1 (satu) tahun	$ROE : \frac{Laba\ Bersih}{Modal}$	Rasio
Kebijakan Deviden (DPR) (X ₄)	Bagian dari laba bersih yang dibagikan kepada pemegang saham atau akan ditahan dalam bentuk laba ditahan	$DPR : \frac{Deviden\ per\ share}{Earning\ per\ share}$	R Rasio

Tabel 3.4.
Operasionalisasi Variabel Dependen (Y)

Variabel	Dimensi	Pengukuran	Alat Ukur
Price to Book Value Ratio (Y)	Menggambarkan nilai yang diberikan pasar keuangan kepada manajemen dan organisasi	$PBV = \frac{Harga\ saham\ per\ lembar\ saham}{Nilai\ buku\ per\ lembar\ saham}$	Rasio
Book Value per Share Ratio	Menggambarkan nilai buku untuk setiap jumlah saham yang beredar pada perusahaan tersebut	$\frac{Nilai\ Buku\ Per\ lembar\ saham}{Jumlah\ Ekuitas}$ $= \frac{Jumlah\ Ekuitas}{Jumlah\ Saham\ yang\ Beredar}$	Ra Rasio

3.5. Metoda Analisis Data

Dalam penelitian ini hipotesis akan diuji dengan menggunakan model regresi linear berganda. Analisis data menggunakan *software Eviews 10*.

3.5.1. Statistik Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis data statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2014), statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data dan meringkas data yang diobservasi. Dalam statistik deskriptif juga dapat dilakukan mencari kuatnya hubungan antar variable melalui analisis korelasi, melakukan prediksi dengan analisis regresi dan membuat perbandingan dengan membandingkan rata-rata data sampel atau populasi. Uji statistik deskriptif tersebut dilakukan dengan program *Econometric Views (Eviews)*.

Menurut Ghozali (2011) statistik deskriptif merupakan metode-metode statistik yang digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui tingkat pengaruh ukuran perusahaan, profitabilitas, leverage dan kebijakan deviden terhadap nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (studi kasus pada sektor makanan dan minuman). Pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran mean, nilai minimal dan maksimal, serta standar deviasi. Dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mengkonversikan data-data yang diperoleh dari laporan keuangan kedalam proksi-proksi yang akan digunakan sebagai variable bebas dengan menggunakan *microsoft excel* untuk tiap-tiap tahun selama periode penelitian, yakni sejak tahun 2016-2018.
2. Kemudian dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis regresi berganda dengan menggunakan *software eviews*.

3.5.2. Analisis Regresi Berganda Model Panel Data

Analisis linear berganda digunakan untuk mengukur pengaruh dan hubungan variable independen dengan variable dependen (Sugiyono, 2014). Analisis regresi linear berganda pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh ukuran perusahaan, profitabilitas, leverage dan kebijakan deviden terhadap nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018 (Studi Kasus Pada Sektor Industry makanan dan minuman. Model persamaan analisi regresi linear berganda dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + e$$

Keterangan :

- Y : Nilai Perusahaan
- α : Konstanta
- β_1 : Koefisien Regresi dari Ukuran Perusahaan
- β_2 : Koefisien Regresi dari Profitabilitas
- β_3 : Koefisien Regresi dari Leverage
- β_4 : Koefisien Regresi dari Dividend Pay Out Ratio
- X1 : Ukuran Perusahaan
- X2 : Leverage
- X3 : Profitabilitas
- X4 : Dividend Pay Out Ratio
- e : Variable Residual

3.5.3 Uji Asumsi Klasik

Penggunaan uji asumsi klasik bertujuan untuk mengetahui dan menguji kelayakan atas model regresi yang digunakan pada penelitian ini. Tujuan lainnya untuk memastikan bahwa di dalam model regresi yang digunakan mempunyai data yang terdistribusikan secara normal, bebas dari autokorelasi, multikolinieritas serta heterokedistisitas

3.5.3.1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel bebas, dan variabel terikat memiliki distribusi normal dan tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data secara normal atau mendekati normal (Ghozali, 2005) untuk menguji normalitas data dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama dengan melihat grafik normal *probability plot* yang mengacu pada Imam Ghozali (2005), yaitu:

- Jika data (titik) menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, berarti menunjukkan pola distribusi yang normal sehingga model regresi dapat memenuhi asumsi normalitas.
- Jika data (titik) menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal berarti tidak menunjukkan pola distribusi normal sehingga model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

Pengujian normalitas yang lain yang lebih baik dilakukan adalah dengan menggunakan analisis statistik. Pengujian ini digunakan untuk menguji normalitas residual suatu model regresi adalah dengan menggunakan uji Kolmogorov-Sminov. Dalam uji Kolmogorov-Significant lebih dari 0,05 (Hair et.al 1998). Dasar pengambilan keputusan dalam uji K-S adalah :

- Apabila probabilitas nilai 2 uji K-S tidak signifikan $< 0,05$ secara statistik maka H_0 ditolak, yang berarti data terdistribusi tidak normal.
- Apabila probabilitas nilai 2 uji K-S signifikan $> 0,05$ secara statistik H_0 diterima, yang berarti data terdistribusi normal.

3.5.3.2. Uji Multikolonieritas

Menurut Imam Ghozali (2013 : 77) menjelaskan uji multikolonieritas adalah sebagai berikut :

Uji multikomieitas merupakan uji yang bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variable. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antar variable yang diidentifikasi menggunakan nilai korelasi antar variable independen. Terdapat dasar pengambilan keputusan dalm uji ini yaitu sebagai berikut :

- a. Apabila nilai korelasi < 0.80 maka artinya terdapat masalah multikolonieritas

- b. Apabila nilai korelasi > 0.080 artinya tidak terdapat masalah multikolonieritas

3.5.3.3 Uji Heterokedastisitas

Menurut Imam Ghozali (2016) menjelaskan uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

“Uji Heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas.

Dalam penelitian ini, cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas adalah dengan melihat hasil dari Uji Hausman. Jika hasil Uji Hausman adalah *Fixed Effect Model* (FEM) maka tidak perlu melakukan Uji *Lagrange Multiplier* (LM Test). Tapi jika hasil Uji Hausman adalah *Random Effect Model* (REM) maka LM Test harus dilakukan. Hasil dari LM Test adalah Homokedastisitas dan Heterokedastisitas. Jika hasilnya adalah Homokedastisitas, maka pengujian selesai karna sudah terjadi *Common Effect Model* (CEM). Namun jika hasilnya adalah Heterokedastisitas terjadi *Random Effect Model* (REM), maka tahap selanjutnya yaitu melakukan *Cross-section Weight* yang merupakan pengujian terakhir data panel.

3.5.3.4. Uji Autokorelasi

Uji yang ketiga dalam asumsi lebih menguji autokorelasi. Uji autokorelasi terjadi apabila terdapat penyimpangan terhadap suatu observasi oleh penyimpangan yang lain atau terjadi korelasi diantara observasi menurut waktu dan tempat. Konsekuensi dari adanya korelasi dalam suatu model regresi adalah variabel tidak menggunakan tidak menggambarkan variable populasinya lebih jauh lagi. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya autokorelasi, salah satunya dengan uji duabinwaston (DW-Test).

Salah satu ukuran dalam menentukan ada tidaknya masalah autokorelasi dengan uji Durbin-Watson (DW) menurut Danang Sunyoto (2013:98) dengan ketentuan sebagai berikut :

- Terjadi autokorelasi positif jika nilai DW dibawah -2 atau $DW < -2$
- Tidak terjadi autokorelasi jika nilai DW berada diantara -2 dan +2 atau $-2 < DW < +2$
- Terjadi autokorelasi negatif jika nilai DW di atas 2 atau $DW > 2$

3.5.4. Estimasi Regresi Data Panel

Untuk menentukan model apa yang paling tepat dipilih untuk melakukan pemilihan model regresi data panel, kita dapat melakukan dua pengujian. Pengujian pertama digunakan untuk memilih antara pendekatan *common effect* atau pendekatan *fixed effect* melalui Uji Chow. Pengujian kedua digunakan untuk memilih antara pendekatan *fixed effect* atau pendekatan *random effect* melalui Uji Hausman. Namun, jika hasil pengujian belum didapatkan maka harus melakukan pengujian *Lagrange Multiplier* (LM Test).

Widarjono (2007:251 -252) menjelaskan beberapa metode yang bisa digunakan dalam mengestimasi model regresi dengan data panel, yaitu :

3.5.4.1. Common Effect Model (CEM)

Teknik yang digunakan dalam metode *common effect* adalah menggabungkan data *time series* dan *cross-section*. Dengan menggabungkan kedua jenis data tersebut, maka metode OLS dapat digunakan untuk mengestimasi model data panel. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu, dan dapat diasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai rentang waktu.

3.5.4.2. Fixed Effect Model (FEM)

Metode *fixed effect* menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Metode ini mengasumsikan bahwa koefisien regresi (*slope*) tetap antar perusahaan dan antar waktu, namun intersepnya berbeda antar perusahaan namun sama antar waktu (*time invariant*). Namun metode ini

membawa kelemahan yaitu berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya mengurangi efisiensi parameter.

3.5.4.3. *Random Effect Model (REM)*

Tenik yang digunakan dalam metode *random effect* adalah dengan menambahkan variabel gangguan (*error terms*) yang mungkin saja akan muncul pada hubungan antar waktu dan antar kabupaten/ kota. Teknik metode OLS tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien, sehingga lebih tepat untuk menggunakan Metode *Generalized Least Square (GLS)*.

Analisis data statistik yang dapat digunakan untuk memilih estimasi model yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel, terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji *Lagrange Multiplier (LM Test)*.

3.5.5. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Untuk memilih model yang tepat, ada beberapa uji pada evIEWS yang perlu dilakukan yaitu, dengan menggunakan Uji Chow dan Uji Hausman. Uji Chow adalah pengujian F Statistics untuk memilih apakah model yang digunakan Pooled Least Square (PLS) atau *Fixed Effect*, sedangkan Uji Hausman adalah uji untuk memilih model *fixed effect* atau *random effect*.

3.5.5.1. Uji Chow

Chow test (Uji Chow) yakni pengujian untuk menentukan *common effect model* atau *fixed effect model* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel.

Hipotesis dalam uji chow adalah:

H_0 : *Common Effect Model* atau *pooled OLS*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Dasar penolakan terhadap hipotesis diatas adalah dengan membandingkan perhitungan signifikansi (5%). Perbandingan dipakai apabila hasil signifikansi lebih kecil dari 5% maka H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Begitupun sebaliknya, jika

hasil signifikansi lebih besar dari 5% maka H_0 diterima dan model yang digunakan adalah *Common Effect Model* (Widarjono, 2009).

3.5.5.2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih antara *fixed effect* atau *random effect*. Uji Hausman didapat melalui *command eviws* yang terdapat pada direktori panel. Model *Fixed effect* menggunakan variable independen berkorelasi dengan erornya, sedangkan untuk random effect sebaliknya. Model panel data *fixed effect* diestimasi dengan GLS (*Generalized Least Square*).

Untuk mengetahui model mengikuti *random effect* atau *fixed effect* maka dasar pengambilan keputusan menggunakan uji Hausman, yaitu :

- a. Jika H_0 diterima, maka model *random effect*.
- b. Jika H_0 ditolak maka model *fixed effect*.

Untuk tingkat $\alpha = 5\%$, maka hipotesis nol akan ditolak jika *probability cross-section random* pada pengujian ini lebih kecil dari 5%. Jika H_0 ditolak, maka pendekatan yang tepat digunakan adalah pendekatan *fixed effect*. Tetapi jika gagal menolak H_0 maka pendekatan *random effect* harus digunakan.

3.5.6. Pengujian Hipotesis

3.5.6.1. Uji Statistik t (test)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui secara parsial variable bebas berpengaruh secara signifikan atau tidak bertahap variable terikat. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji dua arah dengan hipotesis sebagai berikut :

1. $H_0 = b_1 = 0$, artinya tidak ada pengaruh secara signifikan dari variable bebas terhadap variable terikat.
2. $H_0 = b_1 \neq 0$, artinya ada pengaruh secara signifikan dari variable bebas terhadap variable terikat.

3.5.6.2. Uji Statistik F (F-test)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama

terhadap variabel dependen (Imam Ghozali,2005). Jika probabilitas (signifikansi) lebih besar dari 0,05 maka variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat jika probabilitas lebih kecil 0,05 maka variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat. Nilai f dapat dihitung dengan rumus (Gujarati, 1993):

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

Dimana :

- R^2 : Koefisien determinasi
- $1- R^2$: Residual sum of squares
- N : Jumlah sampel
- K : Jumlah variabel

3.5.6.3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali,2005). Nilai R^2 mempunyai interval antara 0 sampai 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$). Semakin besar R^2 (mendekati 1), semakin baik hasil untuk model regresi tersebut dan semakin mendekati 0, maka variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel dependen (Sulaiman, 2004). Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati 1 berarti variabel-variabel ndependen memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen (Ghozali,2005).