

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari sebuah penelitian, karena objek penelitian merupakan sumber di perolehnya data yang akan di gunakan dalam penelitian yang di lakukan. Menurut Suharsini Arikunto (2006:118), objek penelitian merupakan variabel penelitian yaitu sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian. Adapun objek penelitian ini adalah produksi produk koveksi dengan variabel penelitiannya yaitu modal dan tenaga kerja. Penelitian ini di lakukan pada pengusaha konveksi yang berada di Desa Soreang Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2010:2). Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptik analitik. Metode deskriptik menurut M. Nazir (2005:54) adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang, metode ini menekankan pada studi untuk memperoleh informasi mengenai gejala yang muncul pada saat penelitian berlangsung.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Suharsini Arikunto (2006:130) menyatakan bahwa populasi adalah seluruh subjek penelitian. M. Sidik (2009:103) juga menjelaskan bahwa populasi yaitu sekelompok orang, kejadian atau gejala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah para pengusaha konveksi di Desa Soreang Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung.

Berdasarkan data yang di peroleh melalui Kantor Desa Soreang, di ketahui jumlah pengusaha yang bergerak di bidang industri konveksi di Desa Soreang yaitu sebanyak 106 pengusaha.

3.3.2 Sampel

Adapun yang di maksud sample menurut Suharsini Arikunto (2006:131) adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Sampel menurut Sugiyono (2010:81) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut. Langkah awal penelitian ini mengambil objek mengenai pengusaha industri konveksi di Kabupaten bandung, yang tersebar di seluruh Desa Soreang yaitu sebanyak 106 pengusaha, maka teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, merupakan pengambilan anggota sample dari populasi yang di lakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut. Karena banyaknya jumlah populasi, kertebatasan dana, waktu, tenaga, maka peneliti mengambil sampel dari populasi yang ada, untuk di teliti, dan untuk menarik sampel di gunakan rumus dari Taro Yamane (Riduwan, 2012:44), yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1}$$

Dimana :

n : jumlah sample
 N : jumlah populasi
 d2 : presisi yang di tetapkan yaitu 5%

$$n = \frac{106}{106.(0,05^2) + 1}$$

$$= \frac{210}{1,265}$$

=83,79447 di bulatkan menjadi 84 pengusaha.

3.4 Definsi Operasionalisasi Variabel

Dalam rangka pengumpulan data di perlukan penjabaran konsep atau operasional varabel. Untuk menguji hipotesis yang di ajukan, dalam penelitian ini

terlebih dahulu setiap variabel di definisikan kemudian di jabarkan melalui operasional variabel. Hal ini di lakukan agar setiap variabel dan indikator penelitian dapat di ketahui skala pengukurannya secara jelas. Operasional Variabel dalam penelitian ini secara rinci di uraikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
Modal (X1)	Adalah jumlah seluruh modal kerja yang dikeluarkan atau dimiliki oleh pengusaha untuk aktivitas produksi	<p>Jumlah modal yang di gunakan pengusaha konveksi yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modal tetap (Rp) Jumlah modal tetap berupa peralatan mesin yang di miliki oleh pengusahaa konveksi yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin jahit 2. Mesin obras 3. Mesin Zigzag 4. Mesin pelubang kancing 5. Mesin pemasang kancing 6. Mesin pemotong 7. Mesin neci ▪ Modal lancar (Rp) Jumlah modal lancar berupa bahan baku yang di gunakan dalam produksi selama empat bulan produksi, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Kain 2. Benang 3. Kancing 4. Resleting 	Rasio

Dilanjutkan

Lanjutan

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
Tenaga Kerja (X ₂)	Biaya keseluruhan tenaga kerja yang di keluarkan dalam produksi produk konveksi dalam satu bulan produksi (Rp)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jumlah seluruh tenaga kerja selama empat bulan produksi (orang) ▪ Besarnya upah tenaga kerja empat bulan produksi (Rp) , yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Upah tenaga kerja pemotongan kain 2. Upah tenaga kerja menjahit 3. Upah tenaga kerja pengobrasan 	Rasio
Hasil Produksi (Y)	Hasil keseluruhan yang di peroleh dari proses produksi produk konveksi selama satu bulan produksi (Rp)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jumlah hasil produksi produk konveksi yang di keluarkan pada empat bulan terakhir (Pcs) ▪ Harga produk produksi konveksi setiap Pcs (Rp) 	Rasio

3.5 Sumber Data

Sumber data yang ada dalam penelitian ini yaitu bersumber dari data primer yang di peroleh melalui penyebaran angket kepada pengusaha yang menjadi sample dalam penelitian yaitu pengusaha konveksi di Desa Soreang Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. Sedangkan sumber data sekunder di peroleh dari laporan Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung, Diskoperindag, Kantor Desa Soreang, jurnal, artikel dan internet.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini di lakukan dengan cara :

1. Angket, yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis yang telah disusun dan disebar kepada responden yang menjadi anggota sampel dalam penelitian.
2. Wawancara, adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab antara pewawancara dengan responden secara lisan untuk pengumpulan data.
3. Observasi yaitu pengumpulan data yang di lakukan dengan cara meneliti secara langsung pengusaha konveksi yang berada di Desa Soreang Kecamatan soreang Kabupaten Bandung.
4. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan memperoleh data dari buku, laporan ilmiah, media cetak dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3.7 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda (*multiple regression*) melalui fungsi Cobb-Douglas. Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan bantuan program komputer Econometric Views (Eviews) Versi 7.1. Tujuan analisis regresi berganda adalah untuk mempelajari bagaimana eratnya pengaruh antara satu atau beberapa variabel bebas dengan variabel terikat. Teknik analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini di lakukan melalui fungsi produksi Cobb-Douglas

3.7.1 Menghitung Koefisien Regresi

Teknik analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini di lakukan melalui fungsi produksi Cobb-Douglas. Secara matematis, Fungsi Cobb-Douglas dapat di tuliskan sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll}
 Q & = f(M, TK) & \text{fungsi produksi secara umum} \\
 Q_0 & = b_0 M^{b_1} TK^{b_2} & \text{fungsi produksi secara spesifik}
 \end{array}$$

Dimana :

Q = Jumlah Produksi Konveksi

b_0 = Indeks Efisiensi

M	= Modal	b_1	= Elastisitas Input Modal
TK	= Tenaga Kerja	b_2	= Elastisitas Input Tenaga Kerja

(Sudarsono, 1983:141)

Fungsi Cobb-Douglas dapat di tulis dengan formula sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u \quad (\text{Soekartawi, 1987:86})$$

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut di nyatakan oleh hubungan Y dan X, maka :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (\text{Soekartawi, 1987:86})$$

Jika memasukan variabel dalam penelitian maka di peroleh persamaan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2,)$$

Maka model fungsi Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2}$$

Dimana :

- Y = Hasil Produksi/Produk Konveksi
- X = Modal
- X₂ = Tenaga Kerja
- b_1, b_2 = elastisitas masing-masing faktor produksi
- u = kesalahan (*disturbance term*)
- e = logaritma natural

Untuk memudahkan persamaan tersebut di ubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara menglogaritman persamaan tersebut. Pendugaan parameter dapat di lakukan dengan menggunakan analisis dan metode kuadrat terkecil (OLS : *Ordinary Least Square*) yang di peroleh melalui frekuensi logaritma fungsi asal sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 \quad (\text{Soekartawi, 1987:87})$$

Persamaan di atas dapat dengan mudah di selesaikan dengan cara regresi berganda pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b_1 dan b_2 adalah tetap walaupun variabel yang terlihat telah di logaritman. Hal ini dapat di mengerti

karena b_1 dan b_2 pada fungsi Cobb-Douglas adalah sekaligus menunjukkan elastisitas X terhadap Y , sehingga ada tiga kemungkinan fase yang akan terjadi :

$b < 1$ *decreasing returns to scale*

$b > 1$ *increasing returns to scale*

$b = 1$ *constant returns to scale*

3.7.2 Pengujian Hipotesis

Efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi dapat di lihat melalui perbandingan nilai MVP_x (Marginal Value Product) masing-masing produksi dengan P_x (harga masing-masing faktor produksi). Secara matematis efisiensi ekonomi di rumuskan sebagai berikut :

$$\frac{MVP_{x_1}}{P_{x_1}} = \frac{MVP_{x_2}}{P_{x_2}}$$

Nilai MVP di ketahui dengan rumus :

$$MVP = b_i \frac{Y}{x_i} \cdot P_y$$

Dimana

MVP_x : Marginal Value Product masing-masing faktor produksi

b_i : Koefisien regresi atau koefisien elastisitas

Maka pengujian hipotesis :

H_0 : $MVP_{x_1} = 1$, maka penggunaan faktor-faktor produksi telah mencapai efisiensi optimum.

H_1 : $MVP_{x_1} \neq 1$, maka penggunaan faktor-faktor produksi belum mencapai efisiensi optimum.

Pengujian skala hasil produksi di lakukan berdasarkan persamaan $Q=(K)^a(L)^b$. Maka pengujian hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \alpha + \beta = 1$, artinya dalam produksi output bertambah secara proposional dengan pertambahan input.

Hi: $\alpha + \beta < 1$, artinya dalam produksi output bertambah kurang dari proposi penambahan input.

3.7.3 Menghitung Efisiensi Produksi

A. Efisiensi Teknik

Secara matematis, efisiensi teknik dapat di ketahui melalui elastisitas produksinya (E_p) :

$$E_p = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X} \quad \text{Atau} \quad E_p = \frac{\Delta Y/X}{\Delta X/Y}$$

$\Delta Y/\Delta X$ adalah *Marginal Psysical Product* (MPP)

Y/X adalah *Average Psysical Product* (APP)

Efisiensi teknis dapat tercapai pada $E_p = 1$, yaitu :

$$E_p = \frac{MPP}{APP}$$

$$\text{Atau } MPP = APP$$

(Mubyarto, 1989:80)

Efisiensi teknik selain dapat di ketahui melalui E_p juga merupakan koefisien regresi dari fungsi Cobb-Douglas. Efisiensi teknis tercapai pada saat koefisien regresi = 1 atau pada saat produksi rata-rata tertinggi ($E_p / \sum b_i = 1$). Untuk mengetahui efisiensi teknik faktor produksi dapat di lihat melalui tingkat elastisitas ($\sum b_i$), yaitu jika :

- $\sum b_i < 1$, berarti keadaan usaha pada kondisi "*Decreasing Returns to Scale*". Dalam keadaan demikian, dapat di artikan bahwa proporsi penambahan masukan produksi melebihi proporsi penambahan bahan produksi.
- $\sum b_i = 1$, berarti keadaan usaha pada kondisi "*Constant returns to scale*". Dalam keadaan demikian penambahan masukan produksi akan proposional dengan penambahan produksi yang di peroleh.
- $\sum b_i > 1$, berarti keadaan usaha pada kondisi "*Increasing returns to scale*". Ini artinya bahwa proposi penambahan masukan produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proposinya lebih besar.

Efisiensi secara teknik terjadi apabila $E_p = \sum b_i = 1$

(Soekartawi, 1987:96)

B. Efisiensi Harga

Secara matematis untuk menghitung efisiensi harga, dapat di analisis dengan memenuhi syarat kecukupan sebagai berikut :

$$\frac{MPX_1}{PX_1} = \frac{MPX_2}{PX_2} = 1$$

Keterangan :

MP = Product Marginal masing-masing faktor produksi

P = Harga masing-masing faktor produksi

X₁ = Modal

X₂ = Tenaga Kerja

Secara matematis dapat di tulis dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Marginal Product (MP)} = b_i \frac{Y}{X_i}$$

$$\text{Efisiensi Harga} = \frac{MP}{PX_i}$$

(Mubyarto, 1989:79)

Keterangan :

MP = Tambahan Hasil Produksi (Marginal Product)

b_i = Koefisien regresi

Y = Rata-rata hasil produksi

X_i = Rata-rata faktor produksi

Px = Harga faktor produksi

Efisiensi akan tercapai apabila perbandingan antara Produk Marginal (PM) dengan harga faktor produksi (Px) = 1.

(Sudarsono, 1983:131)

C. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi merupakan perbandingan antara Marginal Value Product dengan harga faktor produksi, dari masing-masing faktor produksi yang

di gunakan dalam kegiatan produksi. Secara matematis efisiensi ekonomi dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$\frac{MVPX_1}{PX_1} = \frac{MVPX_2}{PX_2}$$

Keterangan :

MVP = Marginal Value Product

Px = Harga masing-masing faktor produksi

Kemudian rumus untuk menghitung MVP sebagai berikut :

$$MVP = bi \frac{Y}{Xi} \cdot Py$$

(Mubyarto, 1989:76)

Dimana bi adalah koefisien regresi atau koefisien elastisitas. Efisiensi faktor produksi dengan menggunakan rasio antara *Marginal Value Product (MVP)* dan nilai satu unit faktor produksi (Px), jika :

$MVP_{x1} / P_{x1} > 1$ artinya penggunaan input X belum mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisiensi input X perlu di tambah.

$MVP_{x1} / P_{x1} = 1$ artinya penggunaan input X sudah mencapai efisiensi optimum. Maka input X harus di pertahankan.

$MVP_{x1} / P_{x1} < 1$ artinya penggunaan input X sudah melebihi titik optimum (tidak efisien). Untuk mencapai efisien input X perlu di kurangi.

Soekartawi, (1994:42)

3.7.4 Menghitung Skala Produksi

Berdasarkan persamaan $Q = (K)^\alpha(L)^\beta$, maka skala hasil :

- a. *Constant return to scale*, jika $(\alpha+\beta) = 1$.

Artinya jika input K dan L di tambah masing-masing menjadi dua kalinya, maka outputnya juga bertambah dua kali. Dalam hal ini output bertambah secara proposional dengan pertambahan input.

- b. *Increasing returns to scale*, jika $(\alpha+\beta) > 1$.

Artinya jika K dan L di tambah masing-masing menjadi dua kalinya, maka outputnya bertambah menjadi lebih dari dua kalinya. Dalam hal ini output bertambah lebih dari proporsi pertambahan input.

- c. *Decreasing returns to scale*, jika $(\alpha+\beta) < 1$.

Artinya jika K dan L di tambah masing-masing menjadi dua kali, maka outputnya bertambah menjadi kurang dari dua kalinya. Output bertambah kurang dari proporsi pertambahan input. Kondisi ini dapat terjadi karena kompleksitas proses produksi menjadi sangat tinggi jika skala operasi menjadi besar. Dalam keadaan ini berimplikasi *diseconomic to scale*, yaitu biaya rata-rata akan naik sejalan kenaikan jumlah output. (Sunaryo, 2001:74)

3.8 Uji Asumsi Klasik

Model regresi yang di gunakan untuk membuat hubungan antara satu variabel terikat dan beberapa variabel bebas di sebut model regresi berganda. Dalam menggunakan model regresi berganda dengan metode OLS harus terbebas dari uji asumsi klasik yang terdiri dari multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

3.8.1 Uji Multikolinearitas

Istilah multikolinieritas tepatnya berkenaan dengan terdapatnya lebih dari satu hubungan linear pasti, dan istilah kolinearitas berkenaan dengan terdapatnya satu hubungan linear. Istilah kolinearitas menunjukkan adanya lebih dari satu hubungan linear yang sempurna. Jadi, multikolinieritas adalah kondisi adanya hubungan linear antar variabel independen. Konsekuensi sebuah model yang mengandung multikolinieritas adalah variannya akan terus naik atau membesar. Dengan varian yang semakin naik atau membesar maka standar error β_1 dan β_2 juga naik atau membesar (Yana Rohmana, 2010:140).

Akibat jika terjadi multikolinieritas (M. Firdaus, 2004:112), sebagai berikut :

1. Walaupun koefisien regresi dari variabel X dapat di tentukan (*determinate*), tetapi *standard error*-nya akan cenderung membesar

nilainya sewaktu tingkat kolinearitas antara variabel bebas juga meningkat.

2. Karena nilai *standard error* dari koefisien regresi besar maka interval keyakinan untuk parameter dari populasi cenderung melebar.
3. Dengan tingginya tingkat kolinearitas, probabilitas untuk menerima hipotesis, padahal hipotesis itu salah menjadi membesar nilainya.
4. Bila multikolinieritas tinggi, seorang akan memperoleh R^2 yang tinggi tetapi tidak ada atau sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinieritas di dalam model regresi OLS (Agus Widarjono, 2007:113), yaitu :

1. Mendeteksi nilai koefisien determinasi (R^2) dan nilai t_{hitung} . Jika R^2 tinggi (biasanya 0,7-1,0) tetapi sangat sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik, maka kemungkinan ada gejala multikolinieritas.
2. Melakukan uji kolerasi derajat nol. Apabila koefisien korelasinya tinggi, perlu di curigai adanya masalah multikolinieritas. Akan tetapi tingginya koefisien korelasi tersebut tidak menjamin terjadi multikolinieritas.
Menguji korelasi antar sesama variabel bebas dengan cara meregresi setiap X_i terhadap X lainnya. Dari regresi tersebut, kita dapatkan R^2 dan F . Jika nilai F_{hitung} melebihi F_{tabel} pada tingkat derajat kepercayaan tertentu, maka terdapat multikolinieritas variabel bebas.
3. Regresi Auxiliary. Kita menguji multikolinieritas hanya dengan melihat hubungan secara individual antara satu variabel independen dengan satu variabel independen lainnya.
4. *Variance inflation factor* dan *tolerance*.

Gujarati (2006:45) mengatakan apabila terjadi Multikolinieritas maka di sarankan untuk mengatasinya dengan cara sebagai berikut :

1. Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori).

2. Menghubungkan data *cross sectional* dan data urutan waktu, yang di kenal sebagai penggabungan data (*pooling the data*).
3. Mengeluarkan satu variabel atau lebih.
4. Transformasi variabel serta penambahan variabel baru

Multikolinieritas merupakan kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan antara variabel-variabel bebas X_i dan hubungan yang terjadi cukup besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa uji multikolinearitas adalah suatu hubungan yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas. Ini suatu masalah yang sering muncul dalam ekonomi karena *in economics, everything depends on everything else*).

Dalam penelitian ini untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas penulis menggunakan Uji Regresi Parsial yaitu dengan cara membandingkan R^2 parsial dengan R^2 estimasi.

3.8.2 Uji Heteroskedastisitas

Gujarati (2006:177) mengatakan bahwa salah satu asumsi pokok dalam model regresi linier klasik adalah bahwa varian-varian setiap *disturbance term* yang di batasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan δ^2 , inilah yang di sebut sebagai asumsi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain, jika varian residual pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka di sebut homoskedastisitas dan jika berbeda di sebut heteroskedastisitas. Ada beberapa sebab terjadinya keadaan heteroskedastisitas yaitu sifat yang di ikut sertakan kedalam model dan sifat data yang di gunakan dalam analisis.

Ada beberapa cara yang bisa di tempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas (Agus Widarjono, 2007:127), yaitu sebagai berikut :

1. Metode Grafik, kriteria yang di gunakan dalam model ini adalah :

- a. Jika grafik mengikuti pola tertentu misal linier, kuadratik atau hubungan lain berarti pada model tersebut terjadi kesalahan heteroskedastisitas.
 - b. Jika pada grafik plot tidak mengikuti pola atau aturan tertentu maka pada model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.
2. Uji park (*park test*), yakni menggunakan grafik yang menggambarkan keterkaitan nilai-nilai variabel bebas (misalkan X_1) dengan nilai-nilai taksiran variabel pengganggu yang di kuadratkan (\hat{u}^2).
 3. Uji Glejser (*Glejser test*), yakni dengan cara meregres nilai taksiran absolut variabel pengganggu terhadap variabel X_i dalam beberapa bentuk di antaranya :

$$|\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 X_i + v_1 \text{ atau } |\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 \sqrt{X_i} + v_1$$

4. Uji korelasi rank Spearman (*Spearman's rank correlation test*) koefisien korelasi rank spearman tersebut dapat di gunakan untuk mendeteksi heteroskedastisits berdasarkan rumusan berikut :

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{n(n^2-1)} \right]$$

dimana :

d_i = perbedaan setiap pasangan rank

n = jumlah pasangan rank

5. Uji White (*White Test*). Pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat di lakukan dengan melakukan *White Test*, yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Ini di lakukan dengan membandingkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heteroskedastisitas di tolak. Dalam metode White selain menggunakan χ^2_{hitung} , untuk memutuskan apakah data terkena heteroskedastisitas, dapat di gunakan nilai probabilitas Chi Squares yang merupakan nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas Chi Square $< \alpha$, berarti H_0 di tolak jika probabilitas Chi Square $> \alpha$, berarti H_0 di teima.

Dalam penelitian ini untuk menguji heteroskedastisitas penulis menggunakan Uji White dengan bantuan *Software Eviews*⁷. Pengujian dengan menggunakan *White Heteroscedasticity* dilakukan dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas.

3.8.3 Uji Autokorelasi

Dalam suatu analisa regresi mungkin akan terjadi hubungan antarvariabel-variabel bebas atau berkorelasi sendiri, hal ini disebut autokorelasi. Nachrowi (2008:135) menyatakan bahwa “Autokorelasi ialah adanya korelasi antara variabel itu sendiri, pada pengamatan yang berbeda waktu atau individu. Umumnya kasus autokorelasi banyak terjadi pada data time series”. Sementara Yana Rohmana (2010:192) menjelaskan bahwa “autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual observasi lainnya”. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu (*time series*).

Autokorelasi adalah suatu keadaan di mana tidak adanya korelasi antara variabel pengganggu (*disturbance term*) dalam *multiple regression*. Faktor-faktor penyebab autokorelasi antara lain terdapat kesalahan dalam menentukan model, penggunaan lag dalam model dan tidak di masukannya variabel penting (Agus Widarjono, 2007:155).

Konsekuensi adanya autokorelasi menyebabkan hal-hal berikut :

1. Parameter yang di estimasi dalam model regresi OLS menjadi bias dan varian tidak minim lagi sehingga koefisien estimasi yang di peroleh kurang akurat dan tidak efisien.
2. Varians sampel tidak menggambarkan varians populasi, karena di estimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran.
3. Model regresi yang di hasilkan tidak dapat di gunakan untuk menduga nilai variabel terikat dari variabel bebas tertentu.
4. Uji t tidak akan berlaku, jika uji t tetap di sertakan maka kesimpulan yang di peroleh pasti salah.

Adapun cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi, pada penelitian ini menggunakan metode Breusch-Godfrey atau *Lagrange Multiplier*.

