BAB III
OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah produktivitas tenaga kerja pada Industri Kecil Pengolahan Strawberry Di Desa Alam Endah Kecamatan Rancabali. Unit analisis yang diteliti adalah tenaga kerja.

Fokus yang diteliti adalah analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja industri pengolahan buah strawberry di Desa Alam Endah Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung.

3.2 Metode penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dengan menggunakan alat atau tehnik terrtentu untuk suatu kepentingan penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002 : 136) yagn menyatakan bahwa "metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiaanya. Untuk mengadakan suatu penelitian, metode yang akan digunakan harus ditentukan terlebih dahulu karena merupakan pedoman atau langkah-langkah dalam penelitian yang akan membawa peneliti kepada suatu kesimpulan yang merupakan pemecahan dari masalah yang diteliti.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survey Explanatory yaitu metode yang menjelaskan hubungan kausal antara variable – variabel yang diteliti melalui pengujian hipotesis Suryana (2000: 8). Dengan kata lain penelitian survey adalah " penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok."

3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah di tetapkan (Nazir, 1999) Populasi adalah keseluruhan subjek dalam penelitian (Arikunto, 2002: 108).

Dari penjelesan diatas dapat ditarik kesimpulan populasi adalah keseluruhan elemen, atau unit analisa dijadikan sebagai objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini 36 industri (perusahaan) dan keseluruhan tenaga kerja terdiri dari 318 tenaga kerja.

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2008:116) yang dimkasud dengan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Nazir (2005: 271) memberikan pengertian bahwa "Sampel adalah bagian dari populasi."

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling*. Menurut Riduwan (2010:58) "*Proportionate stratified random sampling* merupakan pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata dilakukan secara proposonal."

Suharsimin Arikunto (2006: 134) mengemukakan bahwa:

> " Untuk sekedar ancer-ancer, maka apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih."

Maka sampel yang akan diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$sumber: Taro\ Yamane\ (Riduwan, 2010: 65)$$

Dimana : n = ukuran sampel keseluruhan
N = ukuran populasi sampel
D = tingkat presisi yang diharapkan

Maka:

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

$$n = \frac{318}{318.(0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{318}{318.0,025 + 1}$$

$$n = \frac{318}{0,795 + 1}$$

$$n = \frac{318}{1,795}$$

n = **177 orang**

ukuran sampel dalam penelitian ini sebanyak 177 orang. Adapun rumus untuk menentukan sampel masing-masing perusahaan menggunakan rumus ukuran sampel masing-masing perusahaan menggunakan rumus Sugiyono dalam Riduwan (2010: 66) sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N}\ x\ n$$

Dimana : N = ukuran populasi
Ni = ukuran populasi stratum ke 1
n = ukuran sampel keseluruhan
ni = ukuran sampel

dengan menggunaan rumus diatas maka dapat dilihat alokasi sampel dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1

Sampel Tenaga Kerja pada Industri Pengolahan Strawberry di Desa Alam Endah Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung

No	Nama Perusahaan	Pemilik/Pimpinan	Tenaga kerja	Rumus sampel	Jumlah sampel
1.	Sweety	Dede SP	17 orang	$\frac{17}{318}\ x\ 177$	10 orang
2.	R. Berry	Agus Riyanto	13 orang	$\frac{13}{318}\ x\ 177$	7 orang
3.	Kharisma	Lilis Suryana	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
4.	Kindy Berry	Cecep Saefullah	14 orang	$\frac{14}{318}\ x\ 177$	8 orang
5.	KWT Barokah	Titin Supartika	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
6.	Mitra Tani	Taryat S	3 orang	$\frac{3}{318}\ x\ 177$	2 orang
7.	ASD Berry	Ajan	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 0rang
8.	ALVEN Berry	Wawa	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
9.	Well Berry	Nina Nurjanah	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
10.	A2L	Ijang	6 orang	$\frac{6}{318}\ x\ 177$	3 orang
11.	Jembar Berry	Mustafa	3orang	$\frac{3}{318}\ x\ 177$	2 orang
12.	Anugrah Strawberry	Tatang Suwandi	1 orang	$\frac{1}{318}\ x\ 177$	1 orang
13.	Twin Berry	Dian Wahyudin	1 orang	$\frac{1}{318}\ x\ 177$	1 orang
14.	BL Berry	Iwan Fitramansyah	1 orang	$\frac{1}{318}\ x\ 177$	1 orang
15.	Red Berry	Ahmad Koswara	1 orang	$\frac{1}{318}\ x\ 177$	1 orang
16.	Sinar Asih	Asih/ Ajang	7 orang	$\frac{7}{318}\ x\ 177$	4 orang
17.	Al – Ittifaq	H. Fuad Afandi	15 orang	$\frac{15}{318}\ x\ 177$	7 orang
18.	KT. Sawargi Stroberi	Arisman Soma	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang

19.	Berkah	Hj. Eni Nuraeni	15 orang	$\frac{15}{318}\ x\ 177$	7 orang
20.	UUPKS Alenda	Dede SP	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
21.	Mooths	Emma Mardiana	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
22.	Nugi's Berry	Gugun Gunawan	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
23.	Cica Strawberry	Tedi Mulyana	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
24.	Gapoktan Swargi	A Somara	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
25.	Mega Putra 48	Fajar/Euis	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
26.	Nadya Berry	Dewi Maryanti	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
27.	Agro Strawberry Berkah	Hj. Enni Nuraeni	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
28.	Annur	Nurdin Soleh	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
29.	Maditra	Riyadi Sodani	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
30.	LA Berry	Kinkin Nurhayati	7 orang	$\frac{7}{318}\ x\ 177$	4 orang
31.	Mekar Mukti	Awan Rukmawan	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
32.	Setraberry	Hendi Somantri	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
33.	Setra Mukti	Ata Suharyat	3 orang	$\frac{3}{318}\ x\ 177$	2 orang
34.	Panca Putra	Moh. Arief	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
35.	D'Lato	Hayatinur	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
36.	Lilis Nurandini	Lilis Nurandini	10 orang	$\frac{10}{318}\ x\ 177$	6 orang
	Jumlah		318 orang		177 orang

3.4 Operasional Variabel

Operasional variabel berguna untuk memberikan pengertian yang benar tentang variabel yang terdapat dalam penelitian. Untuk menghindari terjadinya kesalah pahaman dalam memberikan dan mengartikan kalimat judul dan variabel-variabel penelitian, maka variabel-variabelnya akan di jabarkan pada Tabel 3.2 :

Tabel 3.2 Operasional Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber
		Variabel Independen (X)	
pendidikan secara umum meningkatkan kualitas tenaga kerja dengan memberikan keahlian dan pengetahuan kerja (Suryana, 2000)	Tingkat Pendidikan (X1) Indikator dari tingkat pendidikan terdiri dari: - Tingkat Pendidikan terakhir responden	Data yang diperoleh dari responden mengenai: - Tingkat pendidikan terakhir Dengan menggunakan skala likerts	Data diperoleh dari responden tenaga kerja industri kecil pengolahan starwberry di Desa Alam Endah Kecamataan Rancabali Kabupaten Bandung
Pelatihan merupakan proses mengajar keterampilan yang dibutuhkan karyawan untuk melakukan pekerjaannya. (Gary Dessler, 2006)	Tingkat Pelatihan (X2) Indikator dari tingkat pelatihan terdiri dari: - Manfaat langsung pelatihan - Manfaat tidak langsung pelatihan	Data yang diperoleh dari responden mengenai: - Manfaat langsung dari pelatihan yang diperoleh responden - Manfaat tidak langsung dari pelatihan yang diperoleh responden Dengan menggunakan skala likerts	Data diperoleh dari responden tenaga kerja industri kecil pengolahan starwberry di Desa Alam Endah Kecamataan Rancabali Kabupaten Bandung
Motivasi adalah kondisi mental yang mendorong aktivitas dan memberi energi yang mengarah pada pencapaian kebutuhan, memberi kepuasan atau mengurangi ketidakseimbangan. (Serdamayanti, 2009)	Tingkat Motivasi Kerja (X3) Indikator dari tingkat motivasi kerja menurut Teori pengharapan dari **Lawler** terdiri dari: - **Effort → Performance** yaitu mengenai situasi aktual yang dirasakan tentang seseorang - **Performance → Outcome** yaitu menjelaskan mengenai arah perilaku menuju sebuah hasil tertentu yang akan diperoleh dari sebuah perilaku - **Valence (senilai)**	Data yang diperoleh dari responden mengenai: • **Effort → Performance** Kerja keras untuk : - membuat produk lebih banyak - menyelesaikan produksi dengan baik - prestasi kerja yang baik • **Performance → Outcome** kemungkinan responden: - mendapat bonus - perasaan yang sangat menyenangkan - mengembangkan keterampilan dan kemampuannya - perlindungan kerja berupa uang - belajar hal-hal baru - mendapat pekerjaan yang lebih baik	Data diperoleh dari responden tenaga kerja industri kecil pengolahan starwberry di Desa Alam Endah Kecamataan Rancabali Kabupaten Bandung

	Yaitu nilai imbalan bagi seseorang ketika imbalan tersebut diperoleh	- kebebasan dalam bekerja - dihormati teman kerjannya - memuji hasil produksinya -teman kerja ramah • **Valence :** Seberapa pentingnya: - jumlah upah - perasaan menyenangkan - mengembangkan keterampilan dan kemampuannya - perlindungan pekerjaan - belajar hal-hal baru - mendapat pekerjaan yang lebih baik - kebebasan dalam bekerja - hormat teman kerja - pujian yang dari pemilik usaha - rasa ramah teman kerja **(Lawler, 1981 dalam B.Siswanto Sastrohadiwiryo, 2003: 276 – 278)**	
Disiplin kerja adalah sikap menghormati atau menghargai, patuh dan taat terhadap peraturan-perturan yang berlaku, baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis, serta sanggup menjalankannya dan tidak mengelak dari sanksi. (Muchdarsyah Sinungan, 2000)	Tingkat Disiplin Kerja (X4) Indikator dari tingkat disiplin kerja terdiri dari: - Mematuhi peraturan - Tepat waktu	Dengan menggunakan skala likerts Data yang diperoleh dari responden mengenai: - Peraturan yang ada di patuhi oleh reponden - Bertanggung jawab terhadap pekerjaan - Tidak melakkan pelangggaran - Responden tepat waktu masuk kerja dan tepat waktu pulang kerja Dengan menggunakan skala likerts	Data diperoleh dari responden tenaga kerja industri kecil pengolahan starwberry di Desa Alam Endah Kecamataan Rancabali Kabupaten Bandung
Variabel Dependent (Y)			

Produktivitas Kerja yaitu perbandingan antara hasil yang dicapai (keluaran) dengan keseluruhan sumber daya (masukan) yang dipergunakan satu per satu waktu. (Payaman J. Simanjuntak 2011: 141)	Tingkat Ptoduktivitas Tenaga Kerja (Y) Indikator dari ringkat produktivitas terdiri dari: - Hasil yang dicapai tenaga kerja persatuan waktu	Data yang diperoleh dari responden mengenai : - Jumlah jam kerja perhari - Berapa banyak hasil yang dicapai oleh responden perhari - Jumlah hari kerja Dengan menggunaan skala rasio	Data diperoleh dari responden tenaga kerja industri kecil pengolahan starwberry di Desa Alam Endah Kecamataan Rancabali Kabupaten Bandung

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN

3.5 Sumber Data

Jenisnya sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer yaitu data langsung yang diperoleh dari responden melalui kuisioner.

3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan jenis data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung di tenaga kerja pengolahan strawberry di Desa Alam Endah Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung dengan menggunakan teknik wawancara, observasi dan penyebaran kuesioner.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara:

1. Wawancara, yaitu melakukan komunikasi langsung kepada tenaga kerja untuk mendapatkan keterangan secara lisan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
2. Observasi, yaitu dengan meninjau dan mengamati secara langsung objek yang diteliti, tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan gambaran menyelutuh tentang data dan informasi yang diperlukan sesuai dengan permasalahan penelitian.

   Dalam penelitian ini bentuk observasi yang dilakukan adalah observasi tidak terstruktur yaitu pengamatan yang dilakukan tanpa menggunakan pedoman observasi, sehingga peneliti mengembangkan pengamatannya berdasarkan perkembangan yang terjadi di lapangan.
3. Kuesioner, yaitu melakukan kegiatan penyebaran kuesioner kepada tenaga kerja dalam upaya pemenuhan kebutuhan informasi, kemudian hasilnya tersebut dibuatkan data.

Dalam penelitian ini, jenis kuesioner yang digunakan yaitu:

- Kuesioner tertutup, responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan, bentuknya sama dengan kuesioner pilihan ganda
- Check list, yaitu daftar isian yang bersifat tertutup, responden tinggal membubuhkan tanda check list pada kolom jawaban yang tersedia.
- Skala bertingkat, jawaban responden dilengkapi dengan pernyataan bertingkat, biasanya menunjukan skala sikap yang mencakup rentang dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju terhadap pertanyaannya.

3.7 Uji Instrumen Penelitian

3.7.1 Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsinya. Instrumen yang valid harus memiliki validitas internal dan eksternal. Instrumen yang memiiliki validitas internal atau rasional bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang diukur. Instrumen yang mempunyai validitas eksternal bila kriteria di dalam instrumen disusun berdasarkan fakta empiris yang telah ada (Sugiyono, 2009:123)

Uji validitas menurut Saifuddin Azwar (2003) dalam Kusnendi (2008: 94-95) adalah untuk mengetahui ketepatan instrumen penelitian mengukur apa yang seharusnya diukur. Merujuk pada skala yang digunakan yaitu Likert lima point, maka uji validitas pada penelitian ini digunakan analisis korelasi item-total dikoreksi (*corrected item-total corelation*). Penggunaan analisis korelasi item-total dikoreksi didefinisikan sebagai berikut:

$$r_{1-itd} = \frac{r_{ix}\,(S_x) - S_i}{\sqrt{[(S_x)^2 + (S_i)^2 - 2\,(r_{ix})(S_i)(S_x)}}$$

Dimana:

$r_{i(x-1)}$ = Korelasi item total rekoreksi

r_{ix} = Koefisien korelasi item-total sebelum dikoreksi

S_i = Simpangan baku skor setiap item pertanyaan

S_x = Simpangan baku skor total

Untuk menentukan item mana yang memiliki validitas yang memadai, para ahli menetapkan patokan sebesar koefisien item total dikoreksi sebesar 0,25 atau 0,30 sebagai batas minimal valid tidaknya sebuah item. Artinya, semua item pertanyaan atau pertanyaan yang memiliki koefisien korelasi item total dikoreksi sama atau lebih dari 0,25 atau 0,30 diindikasikan memiliki validitas internal yang memadai, dan kurang dari 0,25 atau 0,30 diindikasikan item tersebut tidak valid. (Kusnendi, 2008: 95-96).

3.7.2 Uji Realibilitas

Uji reliabilitas untuk mengetahui apakah instrumen memiliki indeks kepercayaan yang baik jika diujikan berulang. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha cronbach,* untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen dari keempat variabel penelitian jika dari hasil uji reliabilitas instrumen dari keempat variabel penelitian jika dari hasil uji reliabilitas memberikan nilai alpha > 0,60 (Gozali, 2001).

3.7.3 Teknik Analisis Data

3.7.3.1 *Methods of Successive Interval* (MSI)

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan perlu dibuktikan dengan pengolahan data yang telah terkumpul. Untuk mengetahui pengaruh antara variabel tingkat pendidikan, pelatihan, motivasi dan disiplin kerja

terhadap produktivitas tenaga kerja, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan analisis regresi korelasi yang harus memiliki jenis data interval dan rasio (Sugiyono, 2007:18), dengan adanya syarat tersebut maka data yang berjenis ordinal yaitu data variabel tingkat pendidikan (X1), variabel tingkap pelatihan (X2), variabel motivasi (X3) dan variabel disiplin kerja (X4) harus ditingkatkan menjadi data interval melalui methods of succesive interval.

Langkah kerja *Methods of Successive Interval* (MSI) adalah sebagai berikut:

1. Perhatikan tiap butir pertanyaan, misalkan dalam angket.
2. Untuk buir tersebut, tentukan berapa banyak orang mendapatkan (menjawab) skor 1,2,3,4,5 yang disebut frekuensi.
3. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut *proporsi* (P).
4. Tentukan *proporsi komulatif* (PK) dengan cara menjumlah antara proporsi yang ada dengan proporsi sebelumnya.
5. Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, tentukan Z untuk setiap kategori.
6. Tentukan nilai desintas untuk setiap nilai Z yang diperoleh dengan menggunakan tabel ordinat distribusi normal baku.
7. Hitung SV (*Scale Value*) = nilai skala dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{SV} = \frac{(\boldsymbol{Density\ of\ Lower\ Limit}) - (\boldsymbol{Density\ at\ Upper\ Limit})}{(\boldsymbol{Area\ Bellow\ Upper\ Limit}) - (\boldsymbol{Area\ Bellow\ Lower\ Limit})}$$

8. Menghitung skor hasil transformasi untuk setiap pilihan jawaban dengan rumus:

$$\mathbf{Y = SV + [1 + (SVMin)]\ dimana\ K = 1 + [SVMin]}$$

Analisis data hasil dilakukan dengan menggunakan statistik parametik. Model analisis yang digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk menguji kebenaran dari hipotesis digunakan model persamaan regresi berganda dengan variabel yang diteliti produktivitas tenaga kerja pada industri kecil pengolahan strawberry di desa

Alam Endah Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung sebagai variabel yang dipengaruhi (Variabel Y), serta tingkat pendidikan (X_1), tingkat pelatihan (X_2), motivasi kerja (X_3) dan disiplin kerja (X_4) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 + e_i$$

Keterangan:

Y	= Produktivitas tenaga kerja
β_0	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien regresi
X_1	= Tingkat pendidikan
X_2	= Tingkat pelatihan
X_3	= Motivasi kerja
X_4	= Disiplin kerja
e_i	= *Variabel error*

3.7.4 Uji Statistik

3.7.4.1 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi sebagai alat ukur kebaikan (*goodness of fit*) dari persamaan regresi yaitu memberikan proporsi atau presentase variasi total dalam variabel tidak bebas Y yang dijelaskan oleh variabel bebas X. Koefisien determinasi majemuk (*multiple coefficient of determination*) dinyatakan dengan R^2 .

Besarnya nilai R^2 berada diantara 0 (nol) dan 1 (satu) yaitu 0 < R2 < 1. Jika nilai R2 semakin mendekati 1 maka model tersebut baik dan pengaruh antara variabel X dengan variabel Y semakin kuat (erat berhubungannya).

3.7.4.2 Uji t

Uji ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel independen terhadap variable dependen. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif

Ho : β = 0, artinya variabel kualitas dan kemampuan pekerja secara parsial tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Ha : β # 0, artinya variabel kualitas dan kemampuan pekerja secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

2. Level Of Significance α = 0,05 Derajat kebebasan (dk) : n-1-k

t tabel = t (α/2;n-1-k)

a. Kriteria dan aturan pengujian

Ho diterima apabila = -t tabel < t hitung < t table

Ho ditolak apabila = t hitung > t tabel atau t hitung < -t table

b. Penghitungan nilai t

$$t = \frac{b - \beta}{Sb}$$

Dimana:

b : koefisien regresi

β : koefisien regresi parameter

Sb : standar error of regression coefisien

3.7.4.3 Uji F

Untuk menguji signifikansi model regresi secara simultan dilakukan dengan uji F dengan hipotesis :

Ho : diterima jika F hitung lebih besar daripada F tabel (a,k/n-k-1)

Ho : ditolak jika F hitung lebih kecil daripada F tabel (a,k/n-k-1)

Sedangkan untuk menentukan berapa besar pengaruh variabel bebas (*independent variable)* terhadap variabel terikat (*dependent variable*) dilakukan dengan rumus :

$$\beta = \frac{S_k}{S_y} b$$ (Gujarati : 2001:78)

dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Masukkan harga b dari persamaan matriks
2. Untuk mencari nilai S_k dengan rumus :

$$S_k^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

3. Menentukan nilai S_y dengan rumus :

$$S_y^2 = \frac{n\sum Y_k^2 - (\sum Y_k^2)}{n-(n-1)}$$

3.7.5 Uji Asumsi Klasik

Pengujian Asumsi Klasik dilakukan untuk mengetahui apakah data mengalami penyimpangan atau tidak. Uji ini dilakukan setelah melakukan analisa Regresi dan Koefisien Determinasi. Uji Asumsi Klasik terdiri dari:

3.7.5.1 Uji Multikolinieritas.

Uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas terjadi multikolinieritas atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode dengan melihat nilai VIF (*Varian Inflation Factor*) dan Tolerance pada proses regresi biasa, jika keduanya mendekati 1 atau besaran VIF kurang dari 10 maka model tidak terkena multikolonieritas. (Yana Rohmana, 2010:14)

3.7.5.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian atau residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Metode yang digunakan dalam menguji heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan metode grafik. Metode dengan menggunakan cara grafik ini merupakan cara yang paling cepat dan mudah. Mudah karena dengan menampilkan grafik sebar (*scatter plot*) dari variabel residual kuadrat dan variabel independen maka dapat diketahui kena atau tidaknya heteroskedastisitas. Variabel residual kuadrat ini dapat dihasilkan dari variabel residual.

Variabel residual baru akan dihitung jika sudah melakukan estimasi (regresi). Ole karenanya, pembuatan grafik harus dimulai dengan menjalankan proses regresiterlebih dahulu. Ketentuan dari metode grafik ini adalah jika residual mempunyai varian yang sama (homoskedastisitas) maka tidak mempunyai pola yang pasti dari residual. Sebaliknya, jika residual mempunyai sifat heteroskedartisitas jika residual ini menunjukan pola tertentu. (Yana Rohmana, 2010: 161).

3.7.5.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan dengan residual dengan observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu (*time series*), karena berdasarkan sifatnya data masa sekarang dipengaruhi oleh data pada masa-masa sebelumnya. Dalam penelitian ini untuk menguji apakah terdapat atau tidaknya autokorelasi maka digunakaan uji durbin watson (D-W).