

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian sangat diperlukan adanya suatu metode dengan masalah yang diteliti sehingga memperoleh hasil yang diharapkan. Metode sangat diperlukan untuk menentukan data penelitian, menguji kebenaran, menemukan, dan mengembangkan suatu pengetahuan, serta mengkaji kebenaran suatu pengetahuan.

Metode penelitian merupakan metode kerja yang dilakukan dalam penelitian, termasuk alat-alat apa yang digunakan untuk mengukur kemampuan mengumpulkan data serta bagaimana penelitian di lapangan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto*. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Sugiyono, 2009: 6). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu kondisi.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada di tempat penelitian, sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto*. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* adalah suatu pendekatan yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi kemudian kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian (Sugiyono, 2009: 7).

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif verifikatif adalah metode yang menggambarkan pengaruh dua variabel atau lebih yang berbeda sesuai dengan fakta-fakta yang ada. Penggunaan metode deskriptif verifikatif dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh pengawasan, ketenangan dalam bekerja, dan ketekunan terhadap produktivitas kerja karyawan pada PT Florindo Makmur di kampung Setia Bumi Kecamatan Seputih Banyak Lampung Tengah tahun 2010/2011.

B. Populasi

Dalam melakukan penelitian perlu ditentukan populasi yang akan diteliti. Hal ini untuk mempermudah penelitian yang selanjutnya digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Populasi adalah keseluruhan subjek atau obyek yang menjadi sasaran penelitian (Basrowi & Akhmad Kasinu, 2007: 260). Menurut Sugiyono (2009: 117) populasi adalah, "Wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan." Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 130) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan PT Florindo Makmur Lampung Tengah yang berjumlah 103 orang.

C. Teknik Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Dikatakan sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. (Suharsimi Arikunto, 2006: 131). Menurut Sugiyono (2009: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Dalam penelitian ini untuk menghitung besarnya sampel dari populasi dihitung berdasarkan rumus Slovin, yaitu:

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

keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = Nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan dan persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir tingkat signifikansi (0,05)

(Ahmad Kasinu dan Basrowi, 2007: 274)

Maka pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

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

$$n = \frac{103}{1 + 103(0.05)^2}$$

$$n = 81,908 \text{ dibulatkan menjadi } 82$$

Jadi, besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 82 karyawan.

Dari 82 karyawan tersebut akan diambil sampel dengan teknik pengambilan *stratified random sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara membuat atau menentukan strata atau lapisan/tingkatan, kemudian dari setiap strata tersebut diambil subyek secara acak (Basrowi dan Budi Koestoro, 2006: 439)

Berikut tabel perincian sampel dalam penelitian ini.

Tabel 4. Perincian Sampel Karyawan PT Florindo Makmur Lampung Tengah

Tahun 2010/2011.

Bagian	Populasi	Sampel
Pimpinan pabrik	1	1
Ka gudang	1	1
Ka kamar mesin	1	1
Kabag produksi	1	1
Bubut	1	1
Ka regu	2	2
Mekanik	7	6
Cucian singkong	2	1
Parut	2	2
Exstrator	4	3
Pres ampas	2	1
Sparator	4	3
Centerfiuge	10	8
Oven	4	3
SKL	4	3
Sovel	2	2
Listrik	2	1
Gudang sugu	4	2
Boiler	8	7
Laborat	3	2
Gulung dinamo	1	1
Administrasi	11	10
Lapangan singkong	4	3
Sopir	6	5
Limbah	2	2
Satpam	8	6
Timbangan	5	3
Kebersihan	1	1
Jumlah	103	82

D. Variabel Penelitian

Menurut Budi Koestoro dan Basrowi (2006: 415) variabel penelitian adalah konsep yang dapat diukur dan mempunyai variasi nilai.

Variabel dalam penelitian ini ada dua variabel.

1. Variabel bebas (*indefendent variabel*) adalah suatu variabel yang ada atau terjadi mendahului variabel terikatnya. Variabel bebas dalam penelitian ini

adalah pengawasan (X_1), ketenangan dalam bekerja (X_2), dan ketekunan (X_3).

2. Variabel terikat (*defendent variabel*) adalah variabel yang diakibatkan atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah produktivitas karyawan (Y) pada PT Florindo Makmur di Lampung Tengah tahun 2010/2011.

E. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

Definisi konseptual variabel adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas, dan tegas. Definisi operasional variabel adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dan konstat dengan cara melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep dan mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan diukur (Basrowi dan Akhmad Kasinu, 2007: 179).

1. Produktivitas kerja

a. Definisi Konseptual

Produktivitas tenaga kerja adalah salah satu ukuran perusahaan dalam mencapai tujuannya.

b. Definisi Operasional

Produktivitas tenaga kerja adalah salah satu ukuran perusahaan dalam mencapai tujuannya. Menurut Malayu S. P Hasibuan (2003: 126) produktivitas naik hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan:

1. efisiensi (waktu, bahan, dan tenaga);
2. sistem kerja;
3. teknik produksi; dan

4. keterampilan.

2. Pengawasan

a. Definisi Konseptual

Pengawasan adalah kegiatan untuk mengendalikan seluruh karyawan, agar mentaati peraturan-peraturan perusahaan dan bekerja sesuai dengan rencana.

b. Definisi Operasional

Pengawasan adalah kegiatan untuk mengendalikan seluruh karyawan, agar mentaati peraturan-peraturan perusahaan dan bekerja sesuai dengan rencana.

Menurut Soekidjo Notoatmodjo dalam Rumata (2008: 15) mengatakan bahwa agar pengawasan dapat berjalan dengan baik, sekurang-kurangnya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. objek pengawasan;
2. metode pengawasan; dan
3. proses pengawasan.

3. Ketenangan dalam bekerja

a. Definisi Konseptual

Sikap tidak ada beban di dalam pikiran ataupun sesuatu hal disekitar yang dapat mengganggu.

b. Definisi Operasional

Sikap tidak ada beban di dalam pikiran ataupun sesuatu hal disekitar yang dapat mengganggu.

Indikator dalam penelitian ini ada 2 yaitu ketenangan fisik dan ketenangan jiwa.

4. Ketekunan

a. Definisi Konseptual

Ketekunan adalah upaya bersinambung untuk mencapai tujuan tertentu tanpa mudah menyerah hingga meraih keberhasilan

b. Definisi Operasional

Ketekunan adalah upaya bersinambung untuk mencapai tujuan tertentu tanpa mudah menyerah hingga meraih keberhasilan.

Menurut Agus Ramadhani (2010: 1) ketekunan dapat dilihat pada:

1. kesabaran;
2. fokus pada tujuan;
3. mengatasi hambatan; dan
4. mengikuti keyakinan.

F. Kisi-Kisi Instrumen

Data keempat variabel diperoleh melalui angket dalam bentuk semantic defferensial. Semua berbentuk pernyataan dengan lima pilihan jawaban yang diberi penilaian dengan angka 5 (sangat positif), 4 (positif), 3 (netral), 2 (negatif), dan 1 (sangat negatif).

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen

No	Variabel	Indikator	No. Butir	Jumlah
1.	Pengawasan	1. Objek pengawasan	1,2,3,4,5,6,	6
		2. Metode pengawasan	7,8,9,10,11	5
		3. Proses pengawasan	12,13,14,15,16,17	7

2.	Ketenangan dalam bekerja	1. Ketenangan fisik a. lingkungan bebas dari gangguan b. perlindungan dari kecelakaan kerja	18,19,20,21,22,23,24	7
		2. Ketenangan batin a. kepastian karier b. persaingan secara sehat c. kepastian pendapatan, kenaikan jabatan, gaji dan tunjangan lain. d. Ketenangan dalam memperoleh perlindungan kesehatan e. jamsostek	25,26,27,28,29,30,31	7
3	Ketekunan	1. Kesabaran.	51,52,53,54,55	5
		2. Fokus pada tujuan	56,57,58,59,60,61	6
		3. Mengatasi hambatan.	62,63,64,65,66,67,68	7
		4. Mengikuti keyakinan	69,70,71,72,73,74,75	7
4	Produktivitas kerja	1. Efisiensi.	55,56,57,58,59,60	6
		2. Sistem kerja.	61,62,63,64,65,66	6
		3. Teknik produksi.	67,68,69,70,71	5
		4. Keterampilan.	72,73,74,75,76,77,78	7

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh atau mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini maka menggunakan:

1. Teknik Dokumentasi

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah, dan bukan berdasarkan perkiraan (Basrowi dan Akhmad Kasinu, 2007: 166). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data yang sudah ada yaitu jumlah karyawan dan produk yang dihasilkan per bulan selama satu semester.

2. Observasi

Observasi ialah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok (Ngalim Purwanto dalam Koestoro, Budi dan Basrowi, 2006: 144). Teknik ini digunakan untuk pra survei dan melengkapi data tentang gambaran umum perusahaan dan gambaran kondisi karyawan.

3. Angket

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan secara tertulis yang ditujukan kepada responden penelitian. Pengukuran angket menggunakan semantic defferensial. Semantic defferensial digunakan untuk mengukur sikap, hanya bentuknya tidak pilihan ganda maupun *checklist*, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum

yang jawaban "sangat positif" terletak di bagian kanan garis, dan jawaban yang "sangat negatif" terletak di bagian kiri garis, atau sebaliknya. (Sugiyono, 2009: 140)

G. Uji Persyaratan Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti. Tinggi rendahnya validitas atau instrument menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. (Arikunto, 2006: 168)

Untuk menguji validitas instrument digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Jumlah sampel

(Arikunto, 2006: 170)

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$

maka alat ukur tersebut adalah tidak valid.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel X₁, X₂, X₃ kepada 21 orang responden, kemudian dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan tabel r *Product Moment* dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,433 maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Validitas Variabel X₁

No Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,518	0,433	Valid
2	0,578	0,433	Valid
3	0,514	0,433	Valid
4	0,447	0,433	Valid
5	0,585	0,433	Valid
6	0,525	0,433	Valid
7	0,468	0,433	Valid
8	0,482	0,433	Valid
9	0,631	0,433	Valid
10	0,483	0,433	Valid
11	0,665	0,433	Valid
12	0,505	0,433	Valid

13	0,489	0,433	Valid
14	0,021	0,433	Tidak Valid
15	0,539	0,433	Valid
16	0,508	0,433	Valid
17	0,515	0,433	Valid
18	0,516	0,433	Valid
19	0,528	0,433	Valid
20	0,529	0,433	Valid
21	0,471	0,433	Valid
22	0,502	0,433	Valid
23	0,477	0,433	Valid
24	0,494	0,433	Valid
25	0,474	0,433	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2011

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 25 soal tersebut dinyatakan satu soal tidak valid dan soal tersebut telah diubah. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini tetap berjumlah 25 soal.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Validitas X_2

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,457	0,433	Valid
2	0,505	0,433	Valid
3	0,463	0,433	Valid
4	0,479	0,433	Valid
5	0,663	0,433	Valid
6	0,747	0,433	Valid
7	0,688	0,433	Valid
8	0,845	0,433	Valid
9	0,506	0,433	Valid
10	0,773	0,433	Valid
11	0,185	0,433	Tidak Valid
12	0,677	0,433	Valid
13	0,474	0,433	Valid

14	0,543	0,433	Valid
15	0,54	0,433	Valid
16	0,471	0,433	Valid
17.	0,646	0,433	Valid
18.	0,674	0,433	Valid
19.	0,468	0,433	Valid
20.	0,66	0,433	Valid
21.	0,661	0,433	Valid
22.	0,512	0,433	Valid
23.	0,46	0,433	Valid
24.	0,649	0,433	Valid
25.	0,871	0,433	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2011

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 25 soal tersebut terdapat satu soal yang dinyatakan tidak valid dan soal tersebut telah diubah. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini tetap berjumlah 25 soal.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Validitas Variabel X₃

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,455	0,433	Valid
2.	0,526	0,433	Valid
3.	0,456	0,433	Valid
4.	0,437	0,433	Valid
5.	0,706	0,433	Valid
6.	0,545	0,433	Valid
7.	0,504	0,433	Valid
8.	0,595	0,433	Valid
9.	0,443	0,433	Valid
10.	0,609	0,433	Valid
11.	0,138	0,433	Tidak Valid
12.	0,452	0,433	Valid
13.	0,788	0,433	Valid
14.	0,684	0,433	Valid
15.	0,462	0,433	Valid
16.	0,595	0,433	Valid

17.	0,82	0,433	Valid
18.	0,312	0,433	Tidak Valid
19.	0,556	0,433	Valid
20.	0,52	0,433	Valid
21.	0,548	0,433	Valid
22.	0,444	0,433	Valid
23.	0,767	0,433	Valid
24.	0,458	0,433	Valid
25.	0,473	0,433	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2011

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 25 soal terdapat 2 soal yang tidak valid maka soal no. 11 dihilangkan dan no. 18 diubah. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 24 soal.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen dikatakan dapat dipercaya apabila diujikan berkali-kali (Arikunto, 2006: 178). Sebelum angket diujikan kepada responden, angket diujikan terlebih dahulu kepada populasi di luar sampel untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Skor tiap-tiap item

n = Banyaknya butir soal

$$\sigma_t^2 = \text{Varians total}$$

(Arikunto, 2006: 196).

Dalam penelitian ini, untuk menentukan besarnya koefisien korelasi, maka digunakan tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Tabel Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Besaran Dalam Nilai r_{11}	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat baik
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Sedang/cukup
0,2 – 0,39	Rendah
Kurang dari 0,2	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2007: 75)

Dengan kriteria uji, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut reliabel dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan SPSS 16, tingkat reliabel masing-masing variabel setelah di uji coba adalah sebagai berikut.

1. Pengawasan

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS 16, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,871 > 0,433$. Hal ini berarti, alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,871$, maka memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

2. Ketenangan dalam Bekerja

Berdasarkan hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh hasil $r = 0,914$ sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,914 > 0,433$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,914$ memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

3. Ketekunan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,890 > 0,433$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,890$ memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

I. Uji Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Shapiro wilk dengan rumus sebagai berikut.

$$D = \text{Sup}_x(I F_n(x) - F_0(x))$$

Hipotesis :

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_i = Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian: Terima H_0 jika tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05, demikian sebaliknya.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang homogen atau tidak.

H_0 = Varians sampel homogen

H_1 = Varians sampel tidak homogen

Ketentuan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

Jika nilai probabilitas atau nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan sebaliknya.

J. Uji Kelinieran dan Keberartian Regresi.

Uji keberartian dan kelinieran dilakukan sebelum peneliti menguji hipotesis. Untuk regresi linier yang didapat dari data X dan Y, apakah sudah memiliki pola regresi yang bentuknya linier atau tidak, serta koefisien arahnya berarti atau tidak, ini didapat dengan analisis varians.

Tabel 10. Ringkasan Anava Keberartian dan Kelinieran Regresi

Sumber Varians (SV)	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Keterangan
Total	n	JK (T)	-	-	
Koefisien (a) Regresi (b/a) Sisa	1 1 n-2	JK(a) JK (b/a) JK(S)	JK(a) $S^2_{reg} = JK(b/a)$ $S^2_{sis} = \frac{JK(S)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	Untuk menguji keberartian regresi
Tuna cocok Galat	k-2 n-k	JK (TC) JK(G)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$ $S^2(G) = \frac{JK(G)}{n-k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$	Untuk menguji kelinieran regresi

Uji Keberartian (i)

$$F = \frac{S^2_r}{S^2_S}$$

Kriteria:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $dk=1$ dan dk penyebut = $n-2$ dan $\alpha = 0.05$ lebih besar fungsi berarti, sebaliknya jika lebih kecil tidak berarti.

Uji Kelinearian (ii)

$$F = \frac{S^2T}{S^2G}$$

Kriteria:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan dk pembilang = $k-2$ dan dk penyebut = $n-k$ maka regresi adalah linier sebaliknya tidak linier.

Hipotesis yang digunakan untuk menguji linieritas garis regresi dapat dinyatakan sebagai berikut.

H_0 = Model regresi berbentuk berarti dan linier

H_1 = Model regresi berbentuk tidak berarti dan tidak linier

Kriteria uji keberartian dan kelinearian regresi:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tolak H_0 berarti ada hubungan yang berarti dan linier. Sebaliknya, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima berarti tidak ada hubungan yang berarti dan *nonlinier*.

Uji Multikolinearitas

Menurut Gunawan Sudarmanto (2005: 136), uji asumsi tentang multikolinearitas dimaksudkan untuk membuktikan atau menguji ada tidaknya hubungan yang linear antara variabel bebas (independen) yang satu dengan variabel bebas (independen) lainnya. Lebih lanjut Gunawan Sudarmanto (2005: 138), menyatakan ada atau tidaknya korelasi antarvariabel independen dapat diketahui dengan memanfaatkan statistik korelasi *product moment* dari Pearson.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara gejala X dan gejala Y

X = skor gejala X

Y = skor gejala Y

N = jumlah sampel

Dengan $df = N-1-1$ dengan tingkat alpha yang ditetapkan, kriteria uji apabila

$r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak terjadi multikorelasi antarvariabel independen,

apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terjadi multikorelasi antarvariabel independen

(Sudarmanto, 2005: 141).

Autokorelasi

Menurut Gunawan Sudarmanto (2005: 142-143), pengujian autokorelasi

dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi diantara data

pengamatan atau tidak. Lebih lanjut Gunawan Sudarmanto (2005: 143),

menyatakan adanya autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai

varians tidak minimum dan uji t tidak dapat digunakan, karena akan

memberikan kesimpulan yang salah. Ada atau tidaknya autokorelasi dapat

dideteksi dengan menggunakan uji Durbin-Watson. Ukuran yang digunakan

untuk menyatakan ada tidaknya autokorelasi, yaitu apabila nilai statistik

Durbin-Watson mendekati angka 2, dapat dinyatakan bahwa data pengamatan

tidak memiliki autokorelasi.

Rumus uji Durbin – Watson yaitu sebagai berikut.

$$d = \frac{\sum_1^t (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_1^t u_t^2}$$

Heteroskedastisitas

Menurut Gunawan Sudarmanto (2005: 147), uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah variasi residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Gujarati dalam Gunawan Sudarmanto (2005: 148), menyatakan pendekatan yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas, yaitu *rank* korelasi dari Spearman.

Pengujian *rank* korelasi Spearman di definisikan sebagai berikut:

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

Dimana d_i = perbedaan dalam *rank* yang diberikan kepada 2 karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke i .

n = banyaknya individu atau fenomena yang diberi *rank*.

Koefisien korelasi *rank* tersebut dapat dipergunakan untuk deteksi heteroskedastisitas sebagai berikut:

Asumsikan

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i$$

Langkah I cocokkan regresi terhadap data mengenai Y residual

e_i

Langkah II dengan mengabaikan tanda e_i dan X_i sesuai dengan urutan yang meningkat atau menurun dan menghitung koefisien *rank* korelasi Spearman

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

Langkah III dengan mengasumsikan bahwa koefisien *rank* korelasi populasi P_s adalah 0 dan $N > 8$ tingkat penting (signifikan) dari r_s yang disampel depan di

uji dengan pengujian t sebagai berikut:
$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

Dengan derajat kebebasan = N-2

Kriterian pengujian:

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai t_{kritis} dapat diterima hipotesis adanya heteroskedastisitas, kalau tidak bisa ditolak. Jika model regresi meliputi lebih dari satu variabel X, r_s dapat dihitung antara e_1 dan tiap variabel X secara terpisah dan dapat diuji tingkat penting secara statistik, dengan pengujian t . (Gujarati, 2000: 177)

K. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah menggunakan uji regresi linier dengan analisis jalur. Analisis jalur (*Path Analysis*) merupakan suatu bentuk pengembangan analisis multi regresi. Dalam analisis ini digunakan diagram jalur untuk membantu konseptualisasi masalah atau menguji hipotesis yang kompleks. Dengan menggunakan diagram tersebut dapat dihitung pengaruh langsung dan tidak langsung dari variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengaruh-pengaruh tersebut tercermin dalam koefisien jalur. (Basrowi, 2007: 262)

Persyaratan Analisis Jalur

Analisis jalur mensyaratkan asumsi seperti yang biasanya digunakan dalam analisis regresi, khususnya sensitif terhadap model yang spesifik. Sebab, kesalahan dalam menentukan relevansi variabel menyebabkan adanya pengaruh yang substansial terhadap koefisien jalur. Koefisien jalur biasanya digunakan untuk mengukur seberapa penting perbedaan jalur yang langsung dan tidak langsung tersebut merupakan sebab-akibat terhadap variabel terikat. Penafsiran seperti itu harus dikerjakan dalam konteks perbandingan model alternatif.

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam analisis jalur yaitu:

1. Hubungan antar-variabel adalah linier, artinya perubahan yang terjadi pada variabel merupakan fungsi perubahan linier dari variabel lainnya yang bersifat kausal.
2. Variabel yang diamati mempunyai sifat aditif.
3. Variabel sisa (residu) tidak berkorelasi dengan variabel regresi lainnya, (antar variabel independen).
4. Variabel yang diukur berskala interval atau rasio.

Langkah-langkah melakukan analisis jalur

Secara singkat, langkah-langkah analisis jalur meliputi:

1. merumuskan model hipotesis (diagram jalur) yang akan dianalisis,
2. menentukan beberapa analisis regresi yang ada pada diagram tersebut, sebagai pedoman, jumlah analisis regresi yang harus dilakukan adalah jumlah dependent variabel (endogen),
3. melakukan analisis regresi linier (sederhana atau ganda) terhadap masing-masing variabel dependen, digunakan metode enter,

4. melihat nilai *standardized Beta* dan tingkat signifikannya untuk masing-masing analisis regresi yang telah dilakukan,
5. memindahkan nilai-nilai *standardized Beta* (disertai tingkat signifikannya) tersebut ke dalam diagram jalur, dan
6. menilai hasil analisis jalur secara keseluruhan.

(Basrowi, 2007: 264-265)