

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Memecahkan suatu masalah dalam suatu penelitian diperlukan suatu metode yang sistematis. Berdasarkan metode pendekatan ini diharapkan dapat memilih teknik pengumpulan data yang sesuai untuk memecahkan permasalahan.

Menurut Suprian A.S (1995 :14) membagi metode penelitian menjadi lima golongan, yaitu :

1. Penelitian historis sejarah, yaitu penelitian yang bertujuan mengungkapkan kembali fakta dan peristiwa masa lalu.
2. Penelitian eksploratif atau penelitian pengajaran.
3. Penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha menggambarkan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang.
4. Penelitian *ex post facto*, meneliti hubungan-hubungan atau korelasi mengenai hal-hal yang telah terjadi.
5. Penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang mengungkapkan hubungan dua variabel atau lebih serta mencari pengaruh variabel terhadap variabel.

Penetapan metode penelitian akan menentukan keberhasilan dan kemudahan proses penelitian, karena metode penelitian merupakan suatu rencana pemecahan pada persoalan yang sedang diteliti.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Asosiatif atau metode penelitian sejarah, karena pada penelitian ini peneliti menggali kembali informasi yang sudah terjadi.. penelitian historis adalah usaha untuk menetapkan fakta dan mencapai kesimpulan mengenai hal-hal yang telah lalu. Secara sistematis dan obyektif peneliti mencari, mengevaluasi, dan menafsirkan bukti-bukti yang dapat dipakai untuk mempelajari masa lalu. Berdasarkan bukti yang dikumpulkan, peneliti menarik kesimpulan mengenai masa lalu guna memperkaya pengetahuan tentang bagaimana dan mengapa sesuatu kejadian dimasa lalu terjadi serta proses bagaimana masa lalu itu menjadi masa kini. Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya pemahaman tentang kejadian masa kini serta diperolehnya dasar yang lebih rasional untuk melakukan pilihan-pilihan dimasa kini.

Dari kutipan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode asosiatif cocok digunakan dalam penelitian ini, karena sejalan dengan maksud dan tujuan penelitian, yaitu untuk memecahkan dan mengungkapkan permasalahan pada saat penelitian dilakukan, yaitu pengaruh lingkungan keluarga terhadap motivasi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil untuk masuk ke Universitas pendidikan Indonesia

3.2. Variabel dan Paradigma Penelitian

Variabel adalah gejala yang bervariasi, sedangkan gejala adalah objek penelitian. Jadi Variabel adalah objek penelitian yang bervariasi. Menurut Margono (2004 : 144) variabel merupakan “konsep yang mempunyai variasi nilai atau pengelompokan yang logis dua atribut atau lebih”. Sudjana (2002 : 23) mengemukakan pula bahwa variabel secara sederhana dapat diartikan sebagai “ciri dari individu, objek, gejala peristiwa yang dapat diukur secara kuantitatif maupun kualitatif”.

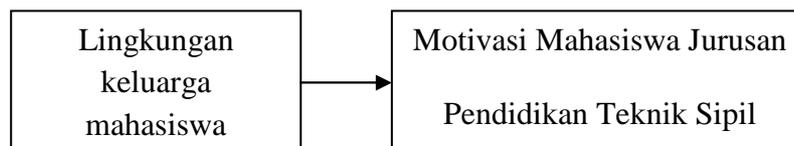
Variabel dalam penelitian ini dibedakan atas 2 kategori , yaitu :

- a. Variabel bebas (*independent*) yaitu variabel yang menjadi sebab berubahannya atau timbulnya variabel terikat
- b. Variabel terikat (*dependent*) yaitu variabel yang timbul akibat variabel bebas.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

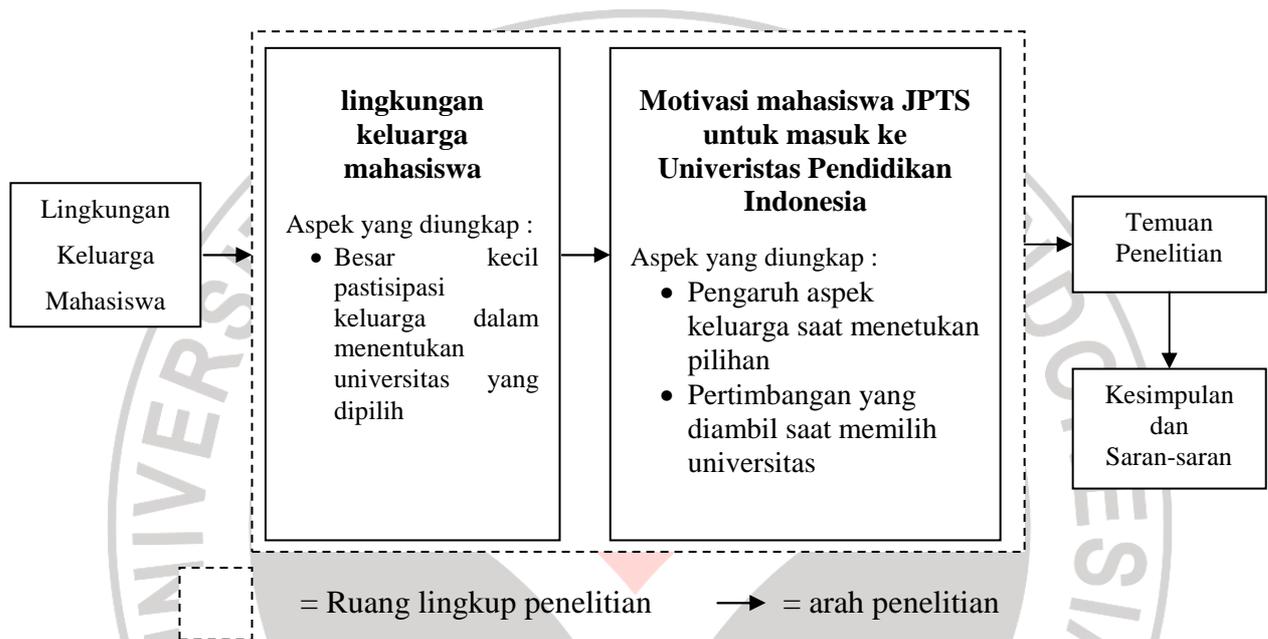
- a. Lingkungan keluarga mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil sebagai variabel bebas (X)
- b. Motivasi mahasiswa untuk masuk ke Universitas Pendidikan Indonesia sebagai variabel terikat (Y)

Hubungan antar kedua variabel diatas dapat digambarkan sebagai berikut :

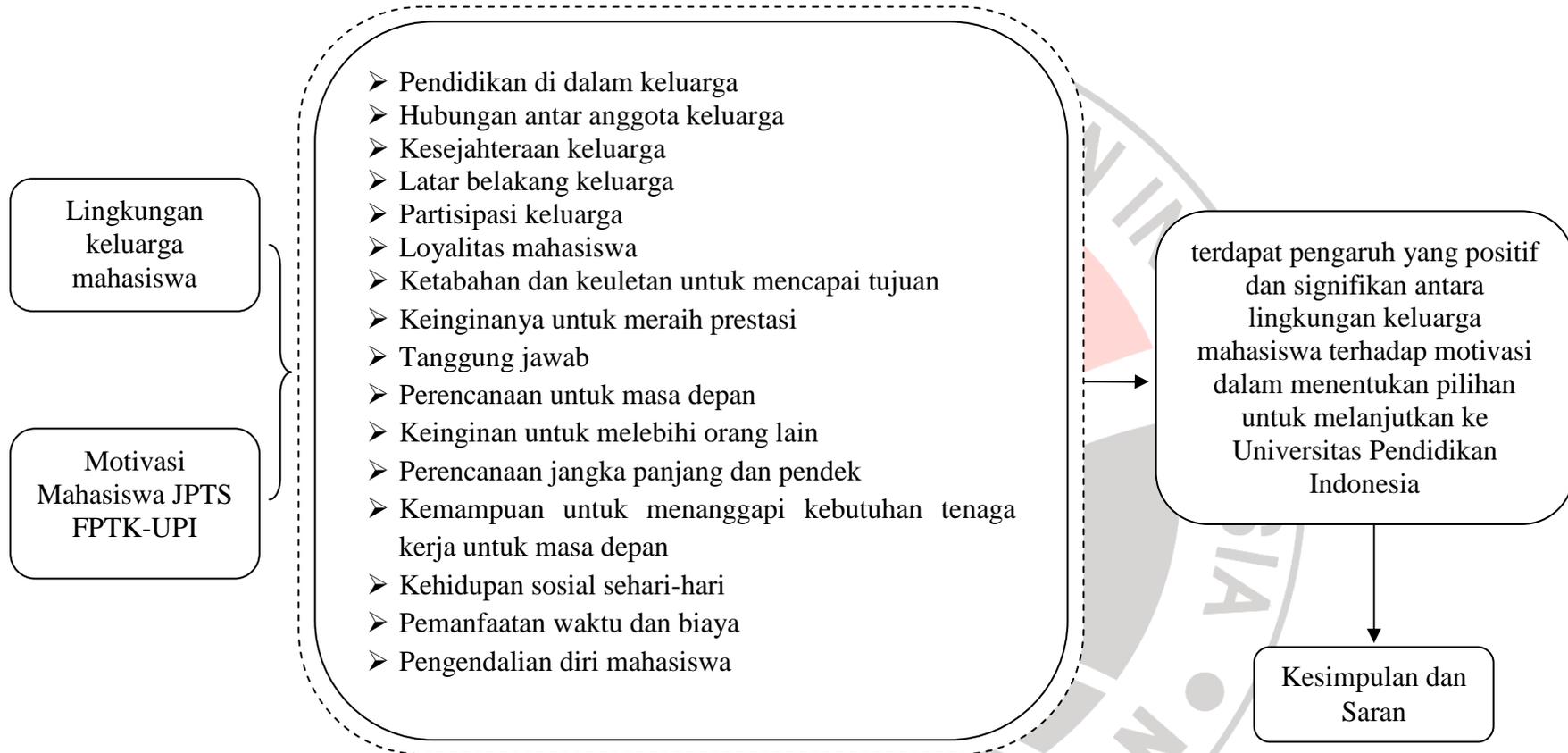


Gambar 3.1 Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Paradigma penelitian adalah alur pikir mengenai objek penelitian dalam sebuah proses penelitian. Untuk memperjelas gambaran variabel disini penulis menyusun penelitian secara skematis dalam bentuk paradigma penelitian :



Gambar 3.2.a. Paradigma Penelitian



= Ruang lingkup penelitian
 → = arah penelitian

Gambar 3.2.b Paradigma Penelitian 2

3.3.Data dan Sumber data

3.3.1. Data Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (1997: 99-100), “Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”. Data diperlukan untuk menjawab masalah penelitian atau menguji hipotesis yang sudah dirumuskan.

Data merupakan hasil pencatatan suatu penelitian baik yang berupa angka maupun fakta yang dijadikan bahan untuk menyusun informasi. Data yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah data yang bersifat terukur (parametrik) yang dimaksudkan untuk menghindari prediksi dan untuk mendekati penelitian deskriptif.

Data yang akan didapatkan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, hasil dari jawaban pertanyaan (instrumen penelitian) peneliti terhadap responden, yaitu orang yang menjawab atau merespon pertanyaan-pertanyaan peneliti secara tertulis. Dimana responden tersebut dianggap sebagai sumber data dan juga sebagai subjek penelitian. Berdasarkan pendapat diatas, maka sumber data dalam penelitian ini adalah orang yang akan menjawab pertanyaan dari tes dan kuisisioner (angket), yaitu mahasiswa angkatan 2010 jurusan Pendidikan Teknik Sipil 2010.

3.3.2. Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian merupakan tempat atau subjek dimana data itu diperoleh. Dalam penelitian ini data diperoleh dari :

- a. Responden (mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK- UPI 2010)
- b. Dokumentasi Data mahasiswa
- c. Literatur-Literatur yang terkait

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1997: 115), “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil angkatan 2010.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Menurut Sudjana (1992: 6) yang dimaksud dengan populasi adalah “Totalitas semua nilai yang mungkin hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”.

Sesuai lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subyek penelitian adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil 2010 dengan jumlah populasi sebanyak 111 orang

Tabel 3.1 populasi mahasiswa
Jurusan Pendidikan Teknik Sipil 2010

No	Program Studi	Jumlah Populasi
1	Teknik Sipil S1	52
2	Pendidikan Teknik Bangunan S1	38
3	Teknik Sipil D3	21
Jumlah Total		111

Populasi ini diambil karena dengan dasar bahwa angkatan 2010 Jurusan Pendidikan Teknik Sipil merupakan angkatan yang paling dekat dengan penelitian skripsi ini karena angkatan 2010 masih termasuk angkatan baru pada saat penelitian berlangsung.

3.4.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel tersebut, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).

Berdasarkan pendapat diatas, maka penelitian dilakukan dengan menggunakan sampel *purposive* (bertujuan) yaitu dipilih mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil angkatan 2010 Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.

Karena populasi sudah diketahui sebanyak 111 orang maka sampel yang diambil sebanyak :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \quad (\text{taro Yamane})$$

(dikutip oleh Rakhmat (1998) dalam Ridwan (2004:85))

Dimana :

n = Jumlah sample

N = Jumlah populasi

d = nilai kelonggaran (10%)

$$n = \frac{111}{111 \cdot 0,10^2 + 1} = 52,6$$

Dari hasil perhitungan didapat 52,6 dalam penelitian ini, peneliti mengambil jumlah sample sebanyak 62 orang, yang diambil secara acak pada mahasiswa Jurusan pendidikan Teknik Sipil 2010,

Tabel 3.2 Sampel Penelitian
mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil 2010

No	Program Studi	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
1	Teknik Sipil S1	52	32
2	Pendidikan Teknik Bangunan S1	38	15
3	Teknik Sipil D3	21	15
Jumlah Total		111	62

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian yang dikehendaki, maka pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengambilan data sebagai berikut:

a. Teknik Angket

Angket atau kuisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengungkap aspek permasalahan yang terkandung dalam variabel Y. Teknik ini merupakan teknik pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat daftar pertanyaan tertulis kepada responden yang menjadi anggota sampel. Menurut Suharsimi Arikunto (1991: 125) penggunaan angket sebagai teknik pengumpulan data mempunyai keuntungan sebagai berikut:

- 1) Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- 2) Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden.
- 3) Dapat dijawab oleh responden menurut kecepatan masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
- 4) Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu-malu dalam memberikan jawaban.
- 5) Dapat dibuat dengan standar tertentu, sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang benar-benar sama.

Teknik angket ini digunakan untuk mendapatkan data pada variabel Y yaitu pengaruh terhadap calon mahasiswa

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi ini dimaksudkan untuk menerapkan data seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1992: 200) adalah “Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, partisipasi notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya”.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan ketika melakukan penelitian (Arikunto, Suharsimi. 1998: 137). Instrumen yang akan digunakan penulis yaitu angket atau questioner. Dengan adanya uji coba ini, diharapkan alat ukur penelitian ini akan mencapai kebenaran atau setidaknya mendekati kebenaran yang diharapkan serta menghasilkan instrumen penelitian yang baik.

Suatu alat ukur dikatakan valid apabila alat itu dapat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang kurang berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Adapun angket yang digunakan dalam penelitian ini disusun menurut Skala Likert (Sugiono, 2002: 86) mengatakan, bahwa Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan

sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu diberi jawaban sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Jawaban Angket pada Skala Likert

Pertanyaan	Skala Jawaban			
	SL	SR	K	TP
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Keterangan:

- **TP** = Tidak pernah
- **SR** = Sering
- **K** = Kadang-kadang
- **SL** = Selalu

Sedangkan pertimbangan penulis menggunakan skala Likert adalah sebagai berikut :

1. Menentukan skornya mudah karena tiap jawaban diberi bobot berupa angka yang mudah dijumlahkan.
2. Skala Likert mempunyai reabilitas tinggi dalam mengurutkan tingkat kepuasan mahasiswa berdasarkan intensitas sikap tertentu.
3. Skala Likert sangat luwes dan fleksibel, lebih fleksibel dari teknik pengukuran lainnya.

3.5.3. Uji Validitas Angket

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui apakah angket yang telah disusun tepat untuk dipergunakan sebagai alat pengumpul data atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji validitas tiap butir item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir item dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Adapun rumus yang digunakan dalam pengujian validitas instrumen ini yaitu koefisien korelasi (r) dengan teknik *Pearson* yaitu "*Product Momen*" adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi butir

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item yang diperoleh responden uji coba

$\sum Y$ = Jumlah skor total item yang diperoleh responden uji coba

N = Jumlah responden

(Sudjana, 2002 : 369)

Dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi sehingga kriterianya adalah:

$r_{xy} \leq 0,20$: Validitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$: Validitas rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$: Validitas sedang/cukup
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$: Validitas tinggi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara menganalisis tiap butir sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap item, hasil perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga *Product Momen* dengan taraf signifikansi atau pada tingkat kepercayaan 90%.

Apabila hasil pengukuran tidak memenuhi taraf signifikansi, maka item pertanyaan atau pernyataan diuji ke dalam rumus t , dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

t = Uji signifikansi korelasi
 N = Jumlah responden uji coba
 r = Koefisien korelasi

(Sudjana, 2002 : 362)

Hasil t_{hitung} tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga distribusi t_{tabel} dengan taraf signifikansi (α) = 0,1 yang artinya peluang membuat kesalahan 10 % setiap item akan terbukti bila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf kepercayaan 90% serta derajat kebebasannya (dk) = $n - 2$. Kriteria pengujian item adalah jika t_{hitung} lebih besar dari harga t_{tabel} maka item tersebut valid.

3.5.4. Uji Realibilitas Angket

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 170) menyatakan, bahwa realibilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Untuk itu, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas angket. Pengukuran tingkat reliabilitas angket dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha (α), sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah total variabel dari setiap item dengan rumus:

$$\alpha_n^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2002: 173})$$

Keterangan :

α_n^2 = harga varians tiap itemnya

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap itemnya

(ΣX^2) = kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya

N = jumlah responden

- Mencari jumlah varians butir ($\Sigma \alpha_b^2$) yaitu dengan menjumlahkan varians dari setiap butirnya (α_n^2).
- Mencari harga varians total dengan rumus :

$$\alpha_n^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2002: 173})$$

Keterangan :

α_n^2 = varians total

ΣX^2 = jumlah kuadrat jawaban total dari setiap itemnya

(ΣX^2) = jumlah kuadrat skor total tiap responden

N = jumlah responden

- Mencari reliabilitas instrumen, menggunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma^2_b}{\sigma^2_t} \right]$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\Sigma \sigma^2_b$ = Jumlah Varians butir

σ_t = Varians total

(Arikunto, 2006: 196)

Hasil perhitungan koefisien seluruh item yang dinyatakan dengan r_{11} tersebut dibandingkan dengan derajat reliabilitas evaluasi dengan tolak ukur,

dengan taraf kepercayaan 90%, dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$, sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah :

$r_{11} - 0,20$: reliabilitas sangat rendah

$0,20 - 0,40$: reliabilitas rendah

$0,40 - 0,60$: reliabilitas sedang/cukup

$0,60 - 0,80$: reliabilitas tinggi

$0,80 - 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 1998: 167)

3.6. Teknik Analisis Data

Pengujian jenis data dan analisis statistik yang digunakan perlu dipenuhi persyaratan, yaitu sampel harus berdistribusi normal, homogen dan mempunyai regresi linear. Adapun prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data ini adalah sebagai berikut :

1. Persiapan, yang terdiri dari beberapa langkah antara lain :
 - a. Memeriksa jumlah lembar jawaban angket yang dikembalikan dan memeriksa kelengkapan jawaban serta kebenaran cara pengisiannya, serta hal-hal yang diperlukan bagi pengolahan data lebih lanjut
 - b. Mengecek macam isian data. Jika di dalam instrumen termuat sebuah atau beberapa item yang diisi “tidak tahu” atau isian lain bukan yang dikendaki peneliti maka itemnya di dihilangkan dari analisis.
2. Mentabulasi Data yang Meliputi Kegiatan-Kegiatan sebagai berikut :
 - a. Memberikan skor (scoring) terhadap item-item yang perlu diberi skor, baik pada variable X maupun pada variable Y.

- b. Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap variabel
- c. Mengubah skor mentah ke skor standar.

Untuk mengkonversikan skor mentah menjadi skor satandar dapat menggunakan rumus T – Skor, dengan langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung harga mean (X) :

$$X_m = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 67})$$

- b. Menghitung harga Simpangan Baku (S) :

$$S = \sqrt{\frac{n \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 93})$$

3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang telah dikumpulkan. Prosedur langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang skor (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor Terendah} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

- b. Menentukan banyak kelas interval (BK) dengan rumus :

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

n = banyaknya data

- c. Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{banyak kelas (BK)}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

- d. Membuat daftar distribusi frekuensi

- e. Membuat rata-rata skor (mean) dengan rumus :

$$X = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 67})$$

f. Menentukan simpangan baku (SD) dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 95})$$

g. Membuat tabel distribusi untuk harga-harga yang diperlukan dalam uji chi-kuadrat, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat batas interval (BK)

2. Menentukan angka baku (Z) dengan rumus :

$$Z = \frac{BK - X}{SD}$$

3. Menentukan batas luas interval dengan menggunakan luas daerah di bawah lengkung normal dari 0 ke Z

4. Menentukan luas kelas interval (L), dengan mengurangi luas Z oleh luas Z yang berdekatan jika tandanya sama, sedangkan jika tandanya berbeda maka ditambahkan.

5. Menentukan frekuensi yang diterapkan (E_i), dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah sampel (n)

$$E_i = n \times L$$

6. Menghitung besarnya distribusi Chi-Kuadrat dengan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 273})$$

Kriteria pengujian Normalitas adalah data berdistribusi normal jika X^2 hitung $< X^2$ tabel dengan derajat kebebasan ($dk = d - 3$) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ begitu juga sebaliknya data berdistribusi tidak normal jika X^2 hitung $> X^2$ tabel.

Jika pada uji normalitas diketahui kedua variable X dan Y berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Sebaliknya jika salah satu atau kedua variable X dan Y berdistribusi tidak normal maka analisis data menggunakan statistik non parametric.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Bila sample tidak terdistribusi normal, maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari data yang digunakan sama atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b : Varians yang lebih besar

V_k : Varians yang lebih kecil

(Sudjana, 2002:250)

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau kedua kelompok tersebut homogen.

Keterangan:

n_b : Banyak data yang variansnya lebih besar

n_k : Banyak data yang variansnya lebih kecil

5. Uji Regresi Linier

Untuk mengetahui hubungan antara variable bebas (X) dan variable terikat (Y) ada dan berarti melalui analisis regresi uji linieritas. Selanjutnya dapat diketahui pula kadar kontribusi dari variable bebas terhadap variable terikat tersebut.

Analisis regresi dimaksudkan untuk membuat suatu persamaan garis antara variabel X terhadap variabel Y dengan data-data yang telah didapat dari hasil pengamatan dan uji angket terhadap sejumlah responden, dengan didupatkannya persamaan garis tersebut maka akan terlihat jelas hubungan antara variabel-variabel tersebut. Persamaan umum regresi linier sederhana adalah

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana:

- \hat{Y} = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan.
- a = Harga Y ketika harga $X=0$ (harga konstan)
- b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka garis arah turun.
- X = subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

(Sugiyono, 2008:261)

Dimana koefisien a dan b dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum Y)^2}$$

(Sugiyono, 2008:262)

Setelah harga a dan b diperoleh maka persamaan regresi yang didapat dari perhitungan itu dapat digunakan untuk meramalkan harga Y jika harga X telah diketahui.

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linieritas, maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linier atau tidak. Kalau tidak linier maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Kekeliruan yang terjadi perlu dinilai dari satu-satunya cara untuk mendapatkannya ialah dengan jalan melakukan ulangan terhadap variabel bebas X. dengan pola ini, maka hasil pengamatan akan berbentuk seperti dalam daftar berikut :

Tabel 3.4 Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi

X	Y
X1	Y11
X1	Y12
⋮	⋮
⋮	Y1n1
X1	Y21
⋮	⋮
⋮	Y2n2
X2	Y31
⋮	⋮
⋮	Y32
X2	⋮
⋮	⋮
⋮	Y3n2
X3	
⋮	
⋮	
X3	

(Sudjana, 2002:330)

Dengan menggunakan data yang telah disusun dalam tabel diatas, kemudian hitung jumlah kuadrat (JK) dari pasangan X dan Y dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$JK = \sum Y^2$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$JK(b/a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right)$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$$

$$JK(G) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right)$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Dimana:

JK(T) = Jumlah Kuadrat total

JK(a) = Jumlah Kuadrat koefisien a

JK(b/a) = Jumlah Kuadrat regresi (b/a)

JK(S) = Jumlah Kuadrat sisa

JK (G) = Jumlah Kuadrat Galat

JK (TC) = Jumlah kuadrat tuna cocok

Harga-harga JK tersebut kemudian dimasukkan kedalam tabel daftar Varians (ANAVA) sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel Daftar Varians (ANAVA)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Regresi (a)	1	JK(a)	JK (a)	$\frac{s^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Regresi (a/b)	1	$JK_{reg}=JK(b/a)$	$S^2_{reg}=JK(b/a)$	
Sisa	n-2	$JK_{res}=\sum(Y - \hat{Y})^2$	$S^2_{res} = JK_{res}/n - 2$	
Tuna cocok	k-2	JK(TC)	$S^2_{TC} = JK(TC)/k - 2$	$\frac{s^2_{TC}}{S^2_G}$
Galat/kekeliruan	n-k	JK(G)	$S^2_{reg} = JK(G)/n - k$	

(Sugiyono, 2008:266)

Kriteria Uji Linieritas:

- a. H_0 : Regresi Linier
 H_a : Regresi non-Linier.
- b. Untuk menguji hipotesis nol, dipakai statistik $F = \frac{s^2_{TC}}{s^2_G}$ (F hitung) dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang= (k-2) dan dk penyebut = (n-k). Untuk menguji hipotesis nol, kriterianya adalah tolak hipotesis regresi linier, jika statistik F hitung untuk tuna cocok yang diperoleh lebih besar dari harga F dari tabel menggunakan taraf kesalahan yang dipilih dan dk yang bersesuaian.
- c. jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya data berpola linier,
 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya data berpola tidak linier

Jika regresi linier tidak dapat dipakai karena hipotesis linieritas telah ditolak, maka perlu dilakukan uji regresi non linier. Salah satunya adalah dengan model *power*.

Dalam hal ini penulis menggunakan program *SPSS 16.0* untuk menguji hasil linieritas. Dari analisis regresi ini akan kita dapatkan sebuah persamaan yaitu $Y=a+b.x$ dimana a menunjukkan pemotongan Y terhadap garis regresi, sedangkan b, yakni koefisien X, disebut juga koefisien regresi. Garis regresi didapatkan dari memasukkan data T-skor kedalam tabel menggunakan EXCEL, dan garis regresi dibuat dalam bentuk *SCATTER PLOT*.

Langkah dalam pengerjaan analisis regresi linier dengan program SPSS

16.0 sebagai berikut :

1. Tabulasikan data yang diperoleh dari angket penelitian kedalam bentuk table menggunakan EXEL
2. Mengubah data yang ada menjadi T-skor atau Z-skor seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Variable	Nilai	Rata-Rata	Standar Deviasi	T skor			
X	Y	X	Y	X	Y		
67	63	61.21	66.63	6.35	7.69	59.12	45.28
67	72	61.21	66.63	6.35	7.69	59.12	56.98
62	69	61.21	66.63	6.35	7.69	51.24	53.08
52	60	61.21	66.63	6.35	7.69	35.50	41.38
51	62	61.21	66.63	6.35	7.69	33.92	43.98
68	71	61.21	66.63	6.35	7.69	60.69	55.68
74	79	61.21	66.63	6.35	7.69	70.14	66.09
57	61	61.21	66.63	6.35	7.69	43.37	42.68
57	74	61.21	66.63	6.35	7.69	43.37	59.59
57	69	61.21	66.63	6.35	7.69	43.37	45.28
63	55	61.21	66.63	6.35	7.69	52.82	34.88
56	57	61.21	66.63	6.35	7.69	41.80	37.48
62	71	61.21	66.63	6.35	7.69	51.24	55.68
50	59	61.21	66.63	6.35	7.69	32.35	40.08
63	67	61.21	66.63	6.35	7.69	52.82	50.48
64	65	61.21	66.63	6.35	7.69	54.39	47.88
54	68	61.21	66.63	6.35	7.69	38.65	51.78
62	76	61.21	66.63	6.35	7.69	51.24	62.18
68	75	61.21	66.63	6.35	7.69	60.69	60.89
55	67	61.21	66.63	6.35	7.69	40.22	50.48
63	76	61.21	66.63	6.35	7.69	52.82	62.19
71	73	61.21	66.63	6.35	7.69	65.43	58.28
58	73	61.21	66.63	6.35	7.69	44.95	58.28
53	70	61.21	66.63	6.35	7.69	37.07	54.38
62	69	61.21	66.63	6.35	7.69	51.24	53.08
62	75	61.21	66.63	6.35	7.69	51.24	60.89
54	55	61.21	66.63	6.35	7.69	38.65	34.88
64	72	61.21	66.63	6.35	7.69	54.39	56.98
65	73	61.21	66.63	6.35	7.69	55.97	58.28
68	72	61.21	66.63	6.35	7.69	60.69	56.98

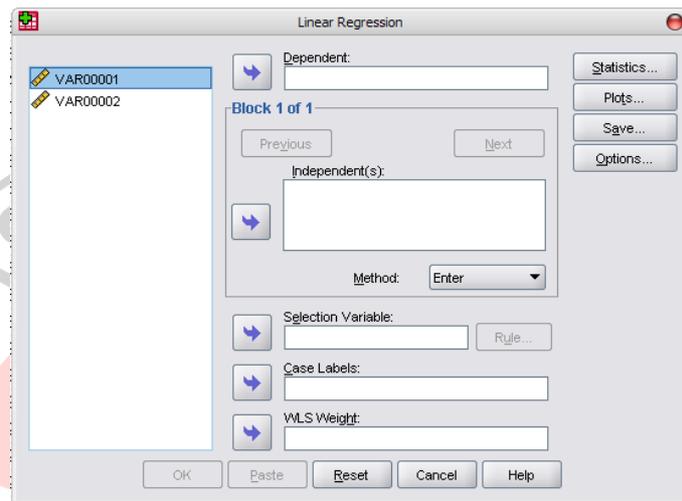
Gambar 3.3 Tabel data analisis regresi

3. Masukkan data yang ada di EXEL kedalam Program SPSS 16.0, data T-skor kedalam SPSS

VAR00001	VAR00002
30.77	
35.50	40.08
35.50	40.08
37.07	41.38
38.65	41.38
38.65	41.38
40.22	41.38
40.22	41.38
41.80	42.68
43.37	42.68
43.37	43.98
43.37	43.98
43.37	45.28
44.95	45.28
44.95	45.28
44.95	45.28
48.09	46.98
48.09	46.98
48.09	46.98
49.67	46.98

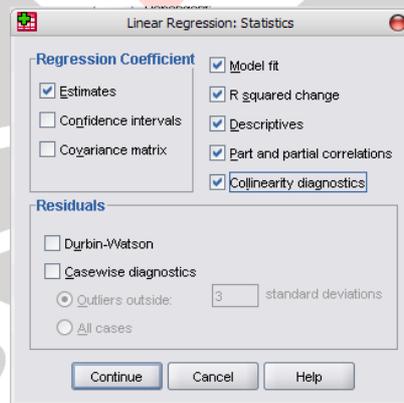
Gambar 3.4 Pemasukkan data ke dalam Program SPSS

4. Setelah itu pada tab diatas klik **analyse-Regression-Linier**, maka akan keluar window seperti gambar dibawah, setelah itu masukkan data pada kolom depend sebagai Variabel terikat sedangkan independent adalah variable bebas.



Gambar 3.5 Windows Option Regresi Linier

5. Pada option Statistic check list pada kolom yang akan kita gunakan analyse nya seperti pada gambar



Gambar 3.6 Option Statistic Regresi Linier

6. Setelah data yang kita masukkan selsai maka klik pada pilihan "continue" maka hasil akan keluar sesuai dengan apa yang kita masukkan sebelumnya.

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT VAR00002

/METHOD=ENTER VAR00001.

Regression

[DataSet0]

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
VAR00002	50.3981	8.76240	62
VAR00001	50.1260	10.38813	62

Correlations

	VAR00002	VAR00001	
Pearson Correlation	VAR00002	1.000	.969
	VAR00001	.969	1.000
Sig. (1-tailed)	VAR00002	.000	.000
	VAR00001	.000	.000
N	VAR00002	62	62
	VAR00001	62	62

Variables Entered/Removed*

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1.	VAR00001		Stepwise (Criteria)

Gambar 3.7 Hasil Output SPSS 16.0

Dari hasil tersebut maka akan kita dapatkan sebuah persamaan yaitu $Y=a+b.x$ yang kita dapatkan dari tabel *coefficients* pada hasil output SPSS 16.0 yaitu pada kolom Unstandardized Coefficients pada kolom “B” maka nilai dari constant adalah nilai a dan angka yang dibawahnya sebagai nilai b.

6. Menguji Koefisien Korelasi

Agar dapat memberikan kesimpulan, harga r yang diperoleh dari perhitungan harus diuji apakah ada artinya atau tidak (dapat diabaikan). Keberartian korelasi ini diuji dengan hipotesis $\rho = 0$ melawan $\rho = 1$, untuk menguji $\rho = 0$ digunakan uji statistik t student dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 380})$$

Kriteria pengujian adalah tolak Hipotesis $\rho = 0$, jika hasil perhitungan lebih besar dibandingkan dengan t dari daftar distribusi berdasarkan $dk = n - 3$ dan taraf nyata yang dipilih.

7. Menghitung Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui persentase pengaruh antara variable X terhadap variable Y, maka dilakukan pengujian koefisien determinasi. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$KD = r_s^2 \times 100 \% \quad (\text{Sudjana, 1996: 378})$$

8. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini, diterima atau ditolak. Untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah diajukan, maka dapat diuji dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1992 : 380})$$

keterangan :

t = koefisien korelasi

n = jumlah responden

r = kadar korelasi yang telah dihitung

Hipotesis yang harus diuji adalah $H_0 : \rho = 0$ melawan $H_a : \rho \neq 0$, dengan tingkat signifikansi dan dk tertentu, kriteria hipotesis :

Terima H_0 apabila harga $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima H_a apabila harga $t_{hitung} > t_{table}$

Teknik analisis data diarahkan pada pengujian hipotesis yang diajukan. Uji statistik data yang digunakan dalam menganalisis data lebih dahulu harus diperhatikan apakah data itu berskala ordinal atau interval. Jika data berskala ordinal atau nominal maka uji statistiknya adalah analisis non parametris, sedangkan jika datanya berskala interval atau rasional, maka analisis datanya adalah analisis parametris.