

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode merupakan suatu prosedur atau cara yang ditempuh dalam mencapai tujuan tertentu. Untuk menentukan suatu metode penelitian diperlukan beberapa pertimbangan yang berhubungan dengan penelitian itu sendiri, diantaranya tujuan dan situasi penelitian.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang keadaan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini maksudnya adalah untuk mendapatkan gambaran mengenai keadaan mahasiswa yang berkenaan dengan motivasi belajar dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan dengan lingkungan tempat tinggal yang berbeda. Dari hasil telaah tersebut dilakukan pengujian dengan statistik.

M. Ali (1985:120) mengemukakan bahwa “metode penelitian deskriptif digunakan untuk berupaya memecahkan masalah yang sedang dihadapi pada situasi sekarang”.

Winarno Surachmad (1990:140) mengemukakan bahwa ciri-ciri metode penelitian deskriptif adalah sebagai berikut:

1. Memusatkan diri pada masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual

2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan kemudian dianalisis

Sifat penelitian ini adalah eksplorasi dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, maksudnya bahwa perolehan data yang diteliti, terlebih dahulu akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa mengenai motivasi belajarnya selanjutnya pencatatan data hasil penelitian secara nyata dalam bentuk angka sehingga mempermudah proses analisis dan penafsirannya.

Dengan menggunakan metode ini peneliti berusaha mendapatkan gambaran umum tentang perbedaan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di pondokan dengan yang tinggal di lingkungan keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK-UPI

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

3.2.1 Variabel Penelitian

“Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.” (Suharsimi Arikunto, 1998:99)

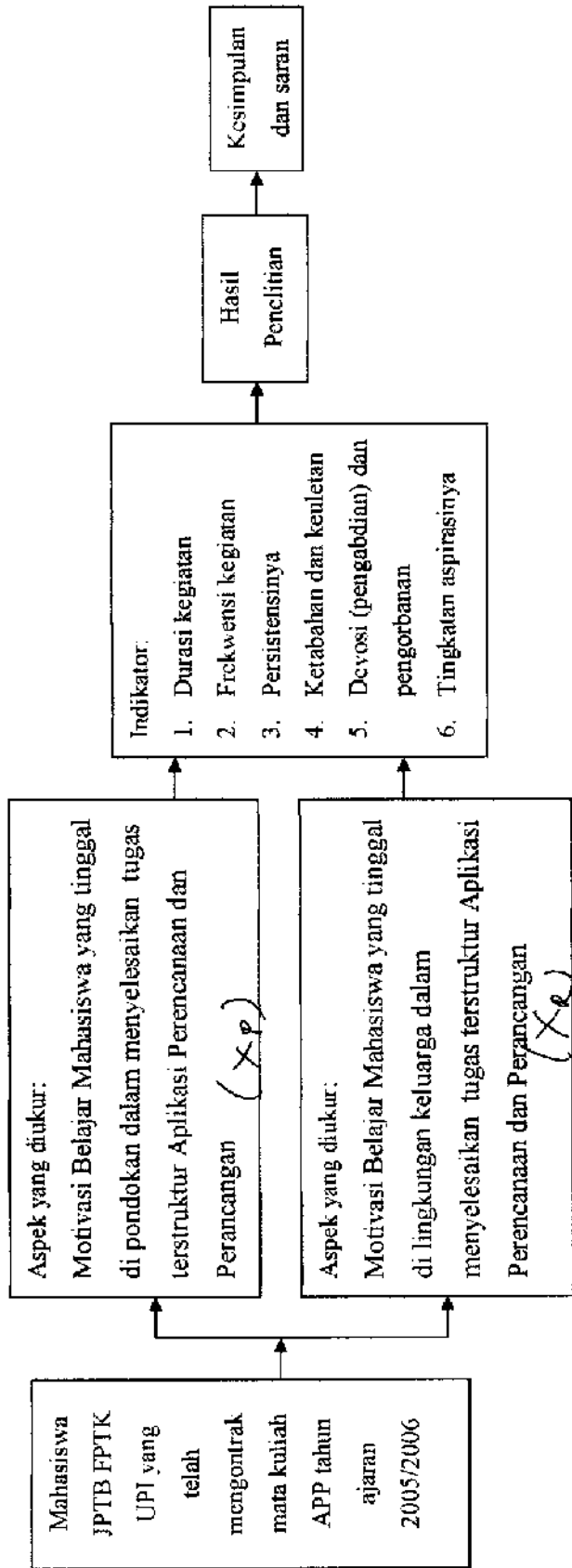
Suharsimi Arikunto (1998:101) mengemukakan bahwa “variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau independent variabel(X), sedangkan variabel akibat atau variabel terikat atau dependent variabel(Y).”

Menurut pengertian di atas maka peneliti merumuskan hanya ada satu variabel yaitu variabel bebas (X), yaitu motivasi belajar. Variabel bebas ini terbagi menjadi motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di pondokan dalam menyelesaikan tugas terstruktur mata kuliah APP (Xp) dan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di lingkungan keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah APP (Xr).

3.2.2 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk mempermudah menganalisis dan menggambarkan pola pemikiran peneliti, untuk memperjelas gambaran mengenai variabel-variabel dari penelitian ini, maka paradigma dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

PARADIGMA PENELITIAN



3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun sebuah informasi mengenai gambaran perbedaan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di pondokan dengan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di lingkungan keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI.

Maka data untuk penelitian ini adalah:

1. Data mengenai motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di pondokan dan yang tinggal di lingkungan keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI yang diambil secara acak (random) dari seluruh mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006
2. Data mengenai tempat tinggal mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006 secara acak (random) dengan teknik pengundian

Data dalam penelitian ini berbentuk data kuantitatif dengan variabel kontinu (merupakan hasil pengukuran) sedangkan jenis data dari variabel X (motivasi belajar) adalah jenis data ordinal yang (memiliki skala yang menunjukkan perbedaan tingkatan subjek secara kuantitatif). Jenis data ini sangat berpengaruh dalam penelitian karena selain menentukan jenis metode analisis data

yang akan digunakan dalam penelitian ini, juga menyangkut validitas dari hasil penelitian yang dilakukan ini.

3.3.2. Sumber Data

Melihat data yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka sumber data dari penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI yang telah mengontrak dan menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006
2. Bagian administrasi Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI

3.4 Populasi dan Sampel

Menentukan sampel didasarkan pada populasi yang menjadi sumber data. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI

Sedangkan sampel untuk penelitian ini diambil dengan teknik purposive sampling atau sampel, dengan pertimbangan tertentu adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI yang telah mengontrak dan menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan dan masih aktif kuliah.

Pertimbangan pemilihan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan adalah karena mahasiswa yang

telah menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan ini bisa diminta pengalaman-pengalamannya selama proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan tersebut, sehingga memudahkan untuk memperoleh data, lokasi tempat tinggal mereka juga bervariasi, ada yang tinggal bersama keluarga dan ada pula yang tinggal di pondokan.

Adapun jumlah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI yang telah mengontrak dan menyelesaikan mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006 ini adalah berjumlah 104 orang, dengan jumlah mahasiswa yang tinggal bersama keluarga sebanyak 56 orang, sedangkan yang tinggal di pondokan sebanyak 48 orang.

Nana Sudjana (1998:73) menjelaskan mengenai banyaknya sampel bahwa: "Berdasarkan atas perhitungan atau syarat pengujian yang lazim digunakan dalam statistik, maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini minimal sebanyak 30 subjek"

Sedangkan Winarno Surachmad (1990:100) mengatakan bahwa:

.... Apabila populasi cukup homogen, maka bila terdapat populasi dibawah 100 dapat digunakan sampel sebesar 50%, untuk populasi 100-1000 dapat digunakan sampel sebesar 20%-50% dan untuk populasi diatas 1000 dapat digunakan sampel sebesar 10%-20%.

Suharsimi Arikunto (1998:94) mengatakan bahwa: "Bila subjek penelitian kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua. Sedangkan bila jumlah subjek lebih dari 100 dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari segi waktu, tenaga dan dana

2. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis menetapkan sampel yang digunakan adalah sebanyak 40 orang atau 38 % dari seluruh jumlah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006 pada semester ganjil, yaitu sebanyak 104 orang. Dengan rincian 20 orang mahasiswa yang tinggal di pondokan dan 20 orang mahasiswa yang tinggal di lingkungan keluarga.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada pokok bahasan sebelumnya telah disebutkan bahwa hanya ada satu variabel yang akan diukur, yaitu motivasi belajar (X), yang terbagi menjadi motivasi belajar mahasiswa yang tinggal di lingkungan pondokan dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan (X_p), dan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal bersama keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur Aplikasi Perencanaan dan Perancangan (X_r).

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka perlu ditentukan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

- 1) Angket atau questioner

Angket merupakan teknik observasi secara tidak langsung antara peneliti dan objek yang akan diteliti, yaitu melalui sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan peneliti untuk dijawab oleh responden. Angket yang dipilih adalah

angket tertutup, artinya jawaban sudah disediakan sehingga responden tinggal menjawab atau memilih saja. Teknik angket digunakan untuk mengetahui mengenai motivasi belajar dan proses penyelesaian tugas dari responden

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:139) “angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal yang ia ketahui”.

2) Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mengetahui jumlah populasi penelitian, dalam hal ini jumlah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI yang telah mengontrak mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan pada tahun ajaran 2005/2006 dan keterangan mengenai tempat tinggal

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah angket. Dari angket ini diharapkan diperoleh data yang berhubungan dengan masalah penelitian yang ditujukan kepada mahasiswa Program Studi Arsitektur di Jurusan Pendidikan Tekni^k Bangunan FPTK UPI.

Angket yang dipilih adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban sudah disediakan, responden hanya tinggal memilih jawaban yang sesuai dengan pendapatnya.

Pertanyaan yang disusun dalam angket didasarkan pada aspek yang berhubungan dengan variabel penelitian, yaitu perbedaan motivasi belajar mahasiswa yang tinggal dipondokan dengan yang tinggal di lingkungan keluarga dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah APP.

Sesuai dengan fokus telaah penelitian dan permasalahan yang akan diungkap, ditentukan instrumen penelitian yang berkenaan dengan motivasi belajar mahasiswa

Abin Syamsudin (1999:30) mengatakan bahwa untuk mengukur kekuatan motif dapat diidentifikasi dengan indikator-indikator sebagai berikut:

1. Durasi kegiatan (berapa lama kemampuan penggunaan waktunya untuk melakukan kegiatan)
2. Frekwensi kegiatan (berapa sering kegiatan dilakukan dalam periode waktu tertentu)
3. Persistensinya (ketetapan dan kekuatannya) pada tujuan kegiatan
4. Ketabahan, keuletan dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan
5. Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran, bahkan jiwanya atau nyawanya) untuk mencapai tujuan
6. Tingkatan aspirasinya (maksud, rencana, cita-cita, sasaran atau target dan idolanya) yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan
7. Tingkatan kualifikasi prestasi atau produk output atau output yang dicapai dari kegiatannya (berapa banyak, memadai atau tidak, memuaskan atau tidak)
8. Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan (like or dislike; positif atau negatif)

Sedangkan dalam penyelesaian tugas terstruktur APP terbagi dalam beberapa tahapan yakni:

1. Tahap persiapan
2. Waktu dan jadwal
3. Pelaksanaan

4. Memeriksa dan mengkoreksi
5. Membuat arsip
6. Hasil pengerjaan tugas

Adapun aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah terdiri dari:

1. Durasi, berapa lama waktu yang diperlukan mahasiswa dalam penyelesaian tugas APP tersebut
2. Frekwensi, seberapa sering seorang mahasiswa melakukan suatu kegiatan (menyelesaikan tugas APP) tersebut dalam suatu waktu
3. Persistensinya (ketetapan dan kekuatannya) pada tujuan kegiatan tersebut, sehingga tugas tersebut dapat selesai dengan baik dan tepat waktu
4. Ketabahan, keuletan dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan ketika proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah APP
5. Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran, bahkan jiwanya atau nyawanya) dalam penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Aplikasi Perencanaan dan Perancangan
6. Tingkatan aspirasinya (maksud, rencana, cita-cita, sasaran atau target dan idolanya) yang hendak dicapai dengan mengerjakan tugas terstruktur APP tersebut

3.6.2 Uji Coba Alat Pengumpul Data

Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas alat pengumpul data atau untuk mengetahui keterandalan alat pengumpul data agar

diperoleh kesimpulan penelitian yang sebenarnya. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan terhadap 40 responden

Suharsimi Arikunto (1998:256) mengemukakan bahwa: "... semakin banyak subjek uji coba maka akan semakin baik, karena akan memberikan gambaran yang jelas. Namun untuk memberikan jawaban yang pasti berapa, itulah yang memerlukan banyak pertimbangan.

Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan banyaknya objek uji coba menurut Suharsimi Arikunto (1998:209) antara lain:

1. Tersedianya subjek yang akan dijadikan sasaran
2. Kemampuan peneliti dalam hal waktu dan dana
3. Tingkat kesulitan dalam pelaksanaan

Data yang diperoleh dari uji coba dapat digunakan sebagai data penelitian. Hal ini dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1998:210) yang menyatakan bahwa:

"...apabila uji coba menggunakan subjek yang diambil dari populasi, sedangkan dari pengolahan data diketahui bahwa instrumennya sudah baik, apa salahnya jika data tersebut ditambahkan pada data yang dikumpulkan dengan instrument yang digunakan dalam pengumpul data".

3.6.3 Uji Validitas Alat Pengumpul Data

Uji validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.

Suharsimi Arikunto (1998:158) mengemukakan definisi validitas sebagai berikut: "Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan kevalidan dan keshahihan suatu instrumen".

Suatu alat ukur dapat dikatakan valid apabila alat ukur yang dipakai cocok untuk mengukur apa yang hendak diukur, sementara tinggi rendahnya nilai validitas suatu instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Untuk mengetahui ketepatan data ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment dari Pearson, sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 1993:69)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
 ΣX = Jumlah skor tiap dari seluruh responden
 ΣY = Jumlah total seluruh item dari seluruh responden
 N = Jumlah responden

Setelah harga r_{xy} diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam rumus uji-t, dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

r = Koefisien Korelasi yang telah dihitung

n = Jumlah responden uji coba

(Sudjana, 1986:380)

Harga t hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% dan 99%. Kriteria pengujian validitas adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka item tersebut signifikan atau valid.

3.6.4. Uji Reliabilitas Angket

Definisi reliabilitas menurut Suprian A.S. (1995:51) adalah “Ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberi hasil ukur yang sama”.

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik atau dapat memberikan hasil yang tetap.

“Didalam mencari reliabilitas angket digunakan dengan rumus Alpha, karena penilaian angket menggunakan penskoran selain 1 dan 0” (Suharsimi Arikunto, 1993:190), cara perhitungannya adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dimana :

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma^2_b$ = jumlah varians setiap item

σ^2 ; = varians total

(Suharsimi Arikunto, 1993:191)

Pedoman kriteria penafsiran r_{11} menurut Suharsimi Arikunto (1991:65) sebagai berikut:

0,800 - 1,000	= Sangat tinggi
0,600 - 0,799	= Tinggi
0,400 - 0,599	= Cukup
0,200 - 0,399	= Rendah
< 0,200	= Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 1993:167)

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data diarahkan pada pengujian hipotesis serta menjawab rumusan masalah yang diajukan. Uji statistik yang digunakan dalam menganalisis data tersebut terlebih dahulu harus diperhatikan jika data tersebut berskala nominal, ordinal, interval dan rasio.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

- a. Perhitungkan kembali jumlah lembar jawaban yang telah diisi oleh responden
- b. Memisahkan lembar jawaban yang lengkap. Hal ini dilakukan agar dalam proses perhitungan tidak mengalami kesulitan karena ketidaklengkapan data

- c. Memberi nomor urut pada masing-masing jawaban. Dimaksudkan untuk menghindari kekeliruan dalam menentukan skor
- d. Memberi bobot nilai untuk setiap jawaban sesuai dengan tabel berikut dibawah ini:

Tabel. 1

Kriteria Penilaian Bentuk Pertanyaan

Alternatif Jawaban	Nilai Butir Soal	
	Positif	Negatif
Selalu (SL)	5	1
Sering (SR)	4	2
Kadang-Kadang (KD)	3	3
Jarang (JR)	2	4
Tidak Pernah (TP)	1	5

- e. Untuk melihat kecenderungan sumber data, ditetapkan pengelompokan skor motivasi belajar mahasiswa, dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X}_{ideal} + Z(SD_{ideal})$$

(Cece Rahmat dan Solehudin, 1988:77)

Keterangan:

$$\bar{X}_{ideal} = \frac{1}{2} \text{ dari skor maksimal ideal}$$

$$SD_{ideal} = \frac{1}{3} \text{ dari } \bar{X}_{ideal}$$

$$Z = \text{luas daerah dari kurva normal}$$

Ketentuan dalam melakukan pengelompokan data adalah sebagai berikut:

1. Kategori pertama, berada pada luas daerah kurva sebesar 27% sebelah kanan kurva normal dengan $Z = 0,61$
2. Kategori kedua, berada pada luas daerah kurva sebesar 46% atau letaknya terentang antara $Z = -0,61$ sampai $Z = + 0,61$ pada kurva normal
3. Kategori ketiga, berada pada luas daerah kurva sebesar 27% sebelah kiri kurva normal dengan $Z = -0,61$

Untuk lebih jelasnya kriteria pengelompokan data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2

Kriteria Motivasi Belajar

$X \geq X_{ideal} + 0,61(SD_{ideal})$	= Tinggi
$X_{ideal} - 0,61(SD_{ideal}) < X < X_{ideal} + 0,61(SD_{ideal})$	= Sedang
$X \leq X_{ideal} - 0,61(SD_{ideal})$	= Rendah

3.7.1 Uji Normalitas Distribusi Frekuensi Data

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

- Menentukan rentang skor (r), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus:

$$bk = 1 + 3,3 \log n$$

bk = banyaknya kelas

n = banyaknya data
- Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus

$$p = \frac{r}{bk}$$

r = rentang kelas

bk = banyaknya kelas

- Membuat tabel distribusi frekuensi
- Menghitung mean skor, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum(f_i \cdot x_i)}{\sum f_i}$$

dimana:

\bar{X} = nilai rata-rata

f_i = frekuensi sesuai tanda kelas

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi

(Sudjana, 1989:67)

- Menentukan simpangan baku, dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

(Sudjana, 1989:95)

- Membuat tabel distribusi harga
- Menentukan besarnya distribusi Chi-kuadrat, dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

3.7.2. Uji Homogenitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah aspek-aspek yang dikemukakan dalam angket mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji statistik yang digunakan dalam uji ini adalah uji Bartlet, untuk menghitung homogenitas variansi ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyusun data kedalam tabel
- Menghitung besaran varians data (S^2) masing-masing kelompok dengan rumus:

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

- Membuat tabel Bartlet

Tabel 3

Tabel Bartlett

Sampel ke	Dk	1/dk	S^2_i	$\log S^2_i$	$(dk) \log S^2_i$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{n_1} - 1$	S^2_i	$\log S^2_i$	$(n_1 - 1) \log S^2_i$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{n_2} - 1$	S^2_i	$\log S^2_i$	$(n_2 - 1) \log S^2_i$
.
.
.
k	$n_k - 1$	$\frac{1}{n_k} - 1$	S^2_k	$\log S^2_k$	$(n_k - 1) \log S^2_i$
Jumlah	$n_i - 1$	$\frac{1}{n_i} - 1$			$(n_i - 1) \log S^2_i$

d. Menghitung nilai Bartlet dengan rumus:

1) Variansi gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n-1)S_i^2}{\sum (n-1)}$$

(Sudjana, 1989:263)

2) Harga satuan B dengan rumus

$$B = \text{Log} S^2 \cdot \sum (n-1)$$

3) Distribusi kedalam X^2 dengan rumus

$$X^2 = \ln 10 \left(B - \sum (n-1) \log S_i^2 \right)$$

dimana $\ln 10 = 2,3026$

(Sudjana, 1989:263)

4) Menentukan nilai Chi-kuadrat (X^2) dari daftar distribusi X^2 dengan derajat kebebasan $dk = k-1$

5) Menentukan homogenitas dengan criteria penerimaan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan peluang 0,05 dan 0,01 serta $dk = k - 1$

3.7.3. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis bila datanya berdistribusi normal maka digunakan uji statistic parametrik dengan cara menggunakan rumus perbedaan dua rata-rata, adapun rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S} \text{ dengan } S = \sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 - \sum X_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

S = Simpangan baku perbedaan antara dua mean

ΣX_1^2 = Jumlah skor simpangan yang dikuadratkan dalam kelompok satu

ΣX_2^2 = Jumlah skor simpangan yang dikuadratkan dalam kelompok dua

n_1 = Jumlah subjek dalam kelompok satu

n_2 = Jumlah subjek dalam kelompok dua

x = $\bar{x} - x$

Sedangkan bila datanya berdistribusi tidak normal maka yang digunakan adalah uji statistik non parametrik dengan menggunakan Uji U-Mann Whitney, adapun rumus yang digunakan pada Uji U-Mann Whitney ini adalah:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 \quad \text{dan}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Dimana :

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah rangking pada sampel n_2

