

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 METODE PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka metode yang digunakan adalah analisis *Korelasional* dengan pendekatan *Kuantitatif*, dimana metode ini berangkat dari dasar-dasar pengetahuan yang berlaku secara umum mengenai konsep hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar mata diklat *Autocad* di SMK Negeri 6 Bandung. Kemudian diteliti persoalan-persoalan dari segi dasar-dasar pengetahuan yang umum.

“Purwanto (2010:288) mengemukakan bahwa Penelitian *Korelasional* adalah penelitian yang melibatkan hubungan satu atau lebih variabel dengan satu atau lebih variabel lain dalam satu kelompok”.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka penelitian ini bertujuan tidak lain adalah untuk mendeskripsikan secara terperinci fenomena pendidikan yang diangkat selama penelitian berlangsung. Oleh karena itu, untuk menggambarkan kondisi yang ada dan berdasarkan variabel yang dipermasalahkan, maka pendekatan kuantitatif dipandang sangat tepat dalam hal pengumpulan datanya.

“Sedangkan Margono (2009:105) berpendapat bahwa Penelitian *Kuantitatif* adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya”.

Dengan pendekatan ini dapat ditentukan seberapa besar hubungan antara variabel satu dengan yang lain, sebut saja motivasi belajar dengan prestasi belajar.

## 3.2 VARIABEL PENELITIAN DAN PARADIGMA PENELITIAN

### 3.2.1 Variabel Penelitian

Margono (2009: 133) mengemukakan bahwa Variabel adalah konsep yang mempunyai variasi nilai (misalnya: variabel model kerja, keuntungan, biaya promosi, volume penjualan, tingkat pendidikan manajer, dan sebagainya). Selain itu variabel juga dijadikan objek pengamatan penelitian.

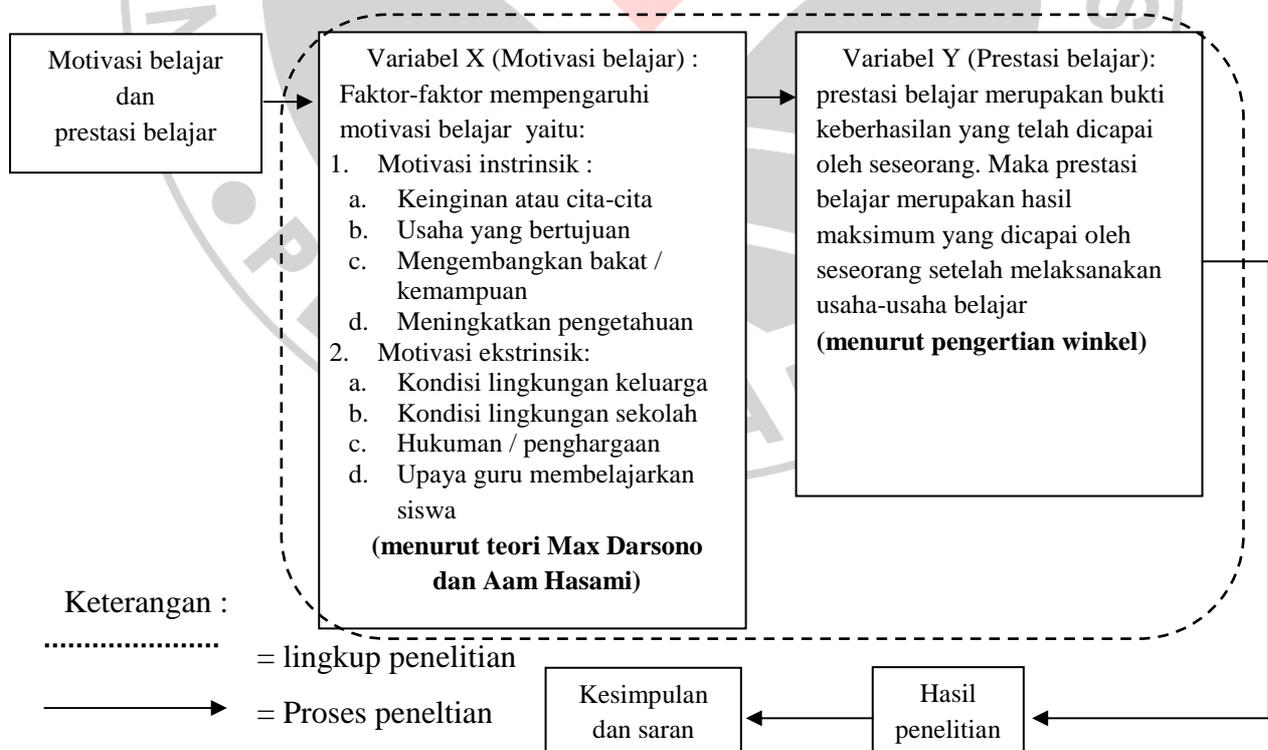
Adapun variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Motivasi merupakan variabel bebas atau variabel (X), sedangkan prestasi belajar bidang studi Autocad adalah variabel terikat atau variabel (Y).



**Gambar 3.1 hubungan motivasi belajar dengan prestasi belajar**

### 3.2.2 Paradigma Penelitian

Secara umum prosedur penelitian sebagai kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.2 Paradigma Penelitian**

### **3.3 DATA dan SUMBER DATA**

#### **3.3.1 Data**

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Data mengenai sejauh mana motivasi belajar siswa mata diklat *Autocad*.
2. Data mengenai sejauh mana prestasi belajar siswa mata diklat *Autocad*.

Data yang dilihat dari hasil akhir belajar semester genap dengan raport sebagai indikator prestasi belajar, berupa nilai akhir.

#### **3.3.2 Sumber Data**

Sumber data dalam suatu penelitian merupakan subjek dari mana data dapat diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menunjang proses pelaksanaan penelitian. Sumber data dalam penelitian yaitu sejumlah responden siswa kelas XI TB (Teknik Bangunan) SMK Negeri 6 Bandung yang mengikuti mata diklat *Autocad*. Data untuk variabel Y di dapat dari guru berupa nilai akhir hasil belajar selama satu semester.

### **3.4 POPULASI dan SAMPEL**

#### **3.4.1 Populasi**

“Margono (2009:118) mengungkapkan bahwa populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan”.

‘Sedangkan Arikunto (2002:108) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau totalitas kelompok subjek, baik manusia, gejala, nilai, benda-benda, atau peristiwa yang menjadi sumber data untuk penelitian’.

Dan lagi menurut Sugiyono (Agung wahyudi. 2010) mengatakan bahwa satu orang pun dapat digunakan sebagai populasi, karena satu orang itu mempunyai berbagai karakteristik, misalnya gaya bicaranya, disiplin pribadi, hobi, cara bergaul, kepemimpinannya dan lain-lain.

Berdasarkan ruang lingkup penelitian, populasi yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 6 Bandung yang belajar mata diklat *Autocad*.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah siswa jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2009/2010**

Kelas	Jumlah siswa
XI TGB 1	29
XI TGB 2	30
XI TGB 3	28
XI TKB 1	26
XI TKB 2	28
Jumlah	140

Sumber : jurusan teknik bangunan SMK Negeri 6 Bandung

### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dapat mewakili dan menggambarkan karakter populasi.

‘Arikunto (Riduwan. 2008:11) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi’.

‘Sedangkan Sugiyono (Riduwan . 2008:11) memberikan pengertian bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi’.

Lain lagi Margono (2009:118) mengatakan bahwa sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*.

Dan lagi Arikunto (2002 : 112) memberikan pedoman dalam penarikan sample adalah untuk ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil 10% - 15%, atau 20% - 25% atau lebih.

‘Dan lagi Surakhmad (Riduwan, 2008:64) berpendapat apabila populasi kurang lebih dari 100, maka pengambilan sampel sekurang-kurangnya 50% dari ukuran populasi, dan apabila ukuran populasi sama dengan atau lebih dari 1000, ukuran sampel diharapkan sekurang-kurangnya 15% dari ukuran populasi’.

Berpedoman pada teori diatas, maka peneliti hanya meneliti sebagian dari jumlah populasi yang ada. Sampel yang diambil menggunakan metode yang dikemukakan oleh Surakhmad, dengan rumus :

$$S = 15\% + \frac{1000 - n}{1000 - 100} \cdot (50\% - 15\%)$$

Dimana :

S = jumlah sampel yang diambil

n = jumlah anggota populasi

$$S = 15\% + \frac{1000 - 140}{1000 - 100} \cdot (50\% - 15\%)$$

$$S = 15\% + 0,956 \cdot (35\%) = 48,46\%$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, ukuran sampel yang diambil adalah 48,46% dari jumlah seluruh populasi. Maka jumlah sampel dalam penelitian ini untuk mewakili dari tiap kelas dan ditetapkan pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.2**  
**Jumlah Sampel diambil dari populasi**

kelas	Jumlah siswa	Jumlah siswa
XI TGB 1	29 x 48,46%	14
XI TGB 2	30 x 48,46%	15
XI TGB 3	28 x 48,46%	14
XI TKK 1	26 x 48,46%	13
XI TKK 2	28 x 48,46%	14
Jumlah		70

Setelah pengambilan sampel dari tiap kelas maka sampel yang akan diteliti yaitu berjumlah 70 siswa yang mewakili dari populasi tiap kelas.

### 3.5 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang dibutuhkan, maka diperlukan sebuah metode dalam pengumpulan data yang diperlukan. teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data sangat tergantung pada jenis data yang diinginkan oleh peneliti. Hal ini berhubungan dengan cara yang lazim dikembangkan para peneliti untuk mengumpulkan data. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah dengan observasi.

Dengan teknik pengumpulan data seperti ini diharapkan penulis mendapatkan informasi dan data yang nantinya bisa diolah semaksimal mungkin

dan mendapatkan hasil penelitian yang tingkat akurasinya mendekati kesempurnaan.

### 3.5.1 Instrumen penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, penulis perlu menggunakan instrumen atau alat yang dapat digunakan sebagai pengumpulan data agar data yang diperoleh lebih akurat. Pengumpulan data atau informasi merupakan prosedur penelitian dan merupakan prasyarat bagi pelaksanaan pemecahan masalah penelitian. Pengumpulan data ini diperlukan cara-cara teknik tertentu sehingga data dapat terkumpul dengan baik.

Margono (2009:155) mengemukakan bahwa instrumen adalah alat pengumpulan data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga data empiris sebagai mana adanya.

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam membahas permasalahan penelitian, penulis menggunakan alat pengumpul data sebagai berikut :

#### 1. Angket

Angket dalam penelitian ini (Variabel X) untuk mendapatkan data utama.

Angket ditujukan kepada siswa jurusan teknik bangunan SMK Negeri 6

Bandung. Jenis angket yang digunakan adalah jenis angket tertutup.

“Riduwan (2008:71) mengatakan bahwa angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi silang (x) atau tanda checklist ( $\checkmark$ )”.

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Angket ini digunakan untuk mengungkapkan data mengenai variabel yang

telah penulis siapkan. Angket untuk variabel X (motivasi belajar) adalah jenis angket skala sikap yaitu skala likert berupa pernyataan-pernyataan yang perlu di jawab oleh responden. Setiap jawaban diberi skor satu sampai empat untuk jawaban negatif dan untuk jawaban positif diberi skor empat sampai satu.

‘Sedangkan Riduwan (2008:87) mengatakan bahwa *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.

Adapun pertimbangan menggunakan *skala likert* dalam penelitian ini adalah karena nilai reliabilitas tinggi dalam mengurutkan data berdasarkan intensitas sikap tertentu. Selain itu *skala likert* sangat luwes dan fleksibel, lebih fleksibel dari teknik pengukuran lainnya.

## **2. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data Variabel Y (prestasi belajar) yang berupa nilai akhir semester belajar siswa. Data nilai didapat dari seorang guru yang mengajar mata diklat *Autocad*.

“Riduwan (2008:77) mengatakan bahwa dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian”.

### **3.5.2 Pengujian uji coba instrumen penelitian**

Kebenaran dan ketepatan data sangat bergantung pada baik atau tidaknya instrumen pengumpulan data. Instrumen yang baik memiliki dua persyaratan yang harus dipenuhi yaitu valid dan reliabel. Oleh karena itu, angket terlebih dahulu

diuji cobakan guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji coba ini dilakukan karena angket digunakan dalam penelitian ini belum merupakan alat ukur yang standar dan belum teruji keandalannya.

### 3.5.2.1 Uji Validitas

“Arikunto (Riduwan. 2008:97) menjelaskan bahwa yang di maksud dengan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahian suatu alat ukur.

‘Sedangkan Sugiyono (Riduwan.2008:97) mengatakan Jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur’.

Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Jadi pada intinya validitas adalah suatu alat pengukur yang menyangkut masalah kejituan, ketepatan, ketelitian dan kecermatan suatu alat pengukur.

Untuk mengetahui ketepatan data digunakan teknik uji validitas. Ada dua macam uji validitas sesuai dengan cara pengujianya yaitu validitas eksternal dan validitas internal. Dalam penelitian ini menggunakan validitas eksternal yaitu apabila instrumen yang dicapai dihasilkan dari data atau informasi lain yang mengenai variabel penelitian tersebut. Untuk mengukur validitas eksternal digunakan rumus korelasi produk moment dari *Pearson* yaitu :

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \text{Riduwan (2008:98)}$$

#### Keterangan :

- $r_{hitung}$  = Koefisien korelasi
- $\sum X$  = Jumlah skor item
- $\sum Y$  = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Dan lagi Naga (Purwanto, 2010:197) mengatakan bahwa angka indeks itu dimaknai menunjukkan kualitas instrumen valid atau tidak setelah dikomfirmasikan dengan kriteria pembandingan. sebuah butir dikatakan valid apabila mempunyai korelasi butir total ( $r_{hitung}$ ) minimal + 0,30.

uji validitas dikenakan pada setiap item angket. Sehingga perhitungannya pun merupakan perhitungan item. Selanjutnya untuk menentukan validitas dari item dilakukan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{Riduwan (2008:98)}$$

Keterangan :

t = Nilai  $t_{hitung}$   
 r = koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$   
 n = Jumlah responden

uji validitas ini dilakukan pada setiap item angket dengan kriteria pengujian item adalah jika  $t_{hitung} >$  pada taraf kepercayaan 90% (taraf sigifikan 10%) dan  $dk = n-2$ , maka item soal tersebut dinyatakan valid. Sedangkan apabila  $t_{hitung} <$   $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 90% (taraf signifikan 10%). Maka item soal tersebut tidak valid.

### 3.5.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan agar instrumen penelitian dapat dipercaya (reliabel). Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui nilai angket, artinya bahwa instrumen penelitian akan reliabel jika diajukan pada kelompok yang sama walaupun pada waktu yang tidak bersamaan atau berbeda akan tetapi hasil akan sama. Rumus yang digunakan dalam pengujian relibilitas instrumen adalah dengan menggunakan rumus Alpha, dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

- a. Menghitung harga Varian skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$\sigma^2_n = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Suharsimi Arikunto (2006:196)

Keterangan:

$\sigma^2_n$  = Varian skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  = jumlah item  $X$  dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

- b. Menjumlahkan varian semua item dengan rumus :

$$\sum \sigma^2_b = \sigma^2_1 + \sigma^2_2 + \sigma^2_3 + \dots + \sigma^2_n \quad \text{Suharsimi Arikunto (2006:197)}$$

keterangan

$\sum \sigma^2_b$  = jumlah varian semua item

$\sigma^2_1, \sigma^2_2, \sigma^2_3, \dots, \sigma^2_n$  = Varian item ke -1,2,3,.....n

- c. Menghitung Varian total dengan rumus:

$$\sigma^2_t = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N}$$

Suharsimi Arikunto (2006:197)

Keterangan:

$\sigma^2_t$  = Varian skor tiap-tiap item

$\sum X_t^2$  = jumlah kuadrat item  $X_t$

$(\sum X_t)^2$  = jumlah item  $X_t$  dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

- d. Masukan nilai alpha dengan rumus:

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

Suharsimi Arikunto (2006:196)

Keterangan:

$r_{11}$  = nilai Reliabilitas

$\sum \sigma^2_b$  = Jumlah Varian skor tiap-tiap item

$\sigma^2_t$  = Varian total

$K$  = jumlah item

Setelah harga  $r_{11}$  diperoleh. Kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r$

pada tabel  $r$  product moment. Reabilitas angket akan terbukti jika harga  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ .

Dengan tingkat kepercayaan 90%. Apabila harga  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ , pada taraf signifikan diatas, maka angket tersebut tidak reliabel.

Menurut Riduwan (2008:138), bahwa interpretasi koefesien korelasi ditentukan sebagai berikut :

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$  = korelasi rendah sekali

$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$  = korelasi rendah tetapi ada

$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$  = korelasi sedang

$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$  = korelasi tinggi

$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$  = korelasi tinggi sekali

### 3.6 TEKNIK ANALISIS DATA

Untuk sampai pada tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka data yang terkumpul perlu diolah atau dianalisis dengan teknik-teknik yang benar. Teknik analisis data yang dimaksudkan untuk dihipotesis. Apakah hipotesis diterima atau tidak berdasarkan pertimbangan-pertimbangan kepada hipotesis yang diuji, tujuan penelitian, jenis data dan variabel penelitian, oleh karena itu penulis memutuskan untuk memperoleh data secara statistik.

Sebelum analisis dilakukan terlebih dahulu ada beberapa tahapan atau langkah yang perlu dilakukan dalam mengolah data yang diperoleh, yaitu sebagai berikut :

1. Menghitung atau memeriksa kelengkapan lembar jawaban angket yang telah diisi oleh responden.

- Mengubah data ordinal pada variabel X menjadi data interval, dengan cara memberikan bobot nilai atau skor pada option jawaban setiap item angket berdasarkan skala likert.

Untuk mempermudah mengolah data maka setiap jawaban angket dari responden diberi nilai / skor sebagai berikut:

**Tabel 3.3:**  
**Kriteria pemberian skor terhadap alternative jawaban**

Positif (+)		Negatif (-)	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat setuju	4	Sangat setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak setuju	2	Tidak setuju	3
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	4

- Menghitung jumlah skor setiap responden pada variabel X
- Mengubah skor mentah menjadi skor standar (*T-Score*)
- Mengolah data dengan uji statistik
- Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.
- Menganalisis data yang telah diperoleh
- Mengambil kesimpulan

### 3.6.1.1 Mengolah skor mentah menjadi T- Score

Untuk merubah skor mentah menjadi T-Score, maka diperlukan perubahan skor mentah menjadi T-Score. Untuk pengolahan data dari skor mentah menjadi T- Skor, menggunakan langkah sebagai berikut :

- Mencari skor terbesar dan terkecil
- Mencari nilai rentangan (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

3. Mencari banyaknya kelas (BK)

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

4. Mencari nilai panjang kelas
5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
6. Mencari rata-rata (*Mean*) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f X_i}{n}$$

Riduwan (2008:130)

7. Mencari Simpangan baku :

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

Riduwan (2008:130)

8. Mengubah data mentah menjadi T-Score :

$$T - Score = 50 + 10 \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Riduwan (2008:131)

### 3.6.2 Tahap Pengujian Persyaratan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data dengan uji statistik adalah untuk menentukan metode statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis sesuai dengan data yang ada, apakah metode statistik parametrik atau metode non parametrik dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

#### 3.6.2.1 Uji Normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini berguna untuk menentukan jenis statistik yang digunakan langkah berikutnya.

langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas distribusi frekuensi, sebagai berikut:

## 1. Membuat tabel frekuensi

Langkah-langkah membuat tabel frekuensi:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai Rentangan (R)

$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$

- c. Mencari banyaknya kelas (BK), dengan rumus:

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (rumus sturgess)} \quad \text{Riduwan (2008:121)}$$

Keterangan:

BK = banyaknya kelas interval

n = jumlah data

- d. Mencari nilai panjang kelas (i), dengan rumus:

$$i = \frac{R}{BK} \quad \text{Riduwan (2008:121)}$$

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi variabel

No	Kelas Interval	F	Nilai tengah ( $x_i$ )	$X_i^2$	$f \cdot x_i$	$f \cdot X_i^2$
	jumlah				$\sum f x_i$	$\sum f x_i^2$

- f. Menghitung rata-rata skor (*mean*) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f X_i}{n} \quad \text{Riduwan (2008:122)}$$

- g. Mencari simpangan baku (standar deviasi), dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n \cdot (n - 1)}} \quad \text{Riduwan (2008:122)}$$

- h. Membuat tabel distribusi untuk harga-harga yang diperlukan dengan cara :

- 1) Menentukan batas kelas interval

2) Menghitung nilai Z-Skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

Riduwan (2008:122)

3) Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal

4) Mencari luas tiap kelas interval

5) Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )

No	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas tiap kelas interval	$f_e$	$F_o$	$\chi^2$
						$\sum f_o$	$\sum \chi^2$

6) Menghitung Chi-Kuadrat hitung ( $\chi^2_{\text{hitung}}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

7) Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$

Dengan membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan ( $dk = k-2$ ), dimana  $k$  = kelas interval, maka data diuji berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan uji normalitas distribusi ini akan diketahui apakah variabel yang di uji berdistribusi normal atau tidak. Jika tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada statistik non parametrik.

### 3.6.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk menguji kesamaan atau perbedaan dua rata-rata dengan asumsi bahwa kedua populasi mempunyai varian yang sama ( $X_1 = X_2$ ) agar menaksir dan menguji ini, tetapi yang biasa digunakan adalah yaitu varian terbesar dibanding dengan varian terkecil. Uji homogenitas ini digunakan apabila

data berdistribusi normal, Jika data tidak berdistribusi normal, Uji Homogenitas ini tidak perlu digunakan lagi.

Dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

### 3.6.3 Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah metode statistik parametrik atau statistik non parametrik, karena data yang dihadapi adalah data kuantitatif. Statistik dapat meringkas hasil penilaian dalam bentuk angka-angka. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh dari motivasi belajar (variabel X) terhadap prestasi belajar (variabel Y) mempunyai hubungan dengan prestasi belajar atau tidak.

#### 3.6.3.1 Menghitung koefisien korelasi

Teknik analisis korelasi pada penelitian ini ada dua teknik yaitu teknik statistik parametrik dan teknik statistik non parametrik. Teknik yang akan digunakan tergantung pada datanya berdistribusi normal atau tidak normal. Data yang dihubungkan mempunyai pasangan yang sama sesuai dengan subjek yang sama.

Adapun rumus yang digunakan untuk teknik statistik parametrik adalah *korelasi pearson product moment*, secara operasional analisa data, Mencari angka korelasi dengan Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \cdot \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Riduwan (2008:138)

**Keterangan :**

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi  
 $\sum x$  = Jumlah skor item  
 $\sum y$  = jumlah skor total (seluruh item)  
 $n$  = jumlah responden

Adapun rumus yang digunakan untuk teknik statistik non parametrik adalah *korelasi sperman rank*, secara operasional analisa data, mencari korelasi dengan rumus :

Rumus *korelasi sperman rank*

$$r_s = \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Riduwan (2008: 135)

- $r_s$  = nilai korelasi *Sperman rank*  
 $d^2$  = selisi setiap pasangan rank  
 $n$  = jumlah pasangan rank untuk sperman rank ( $5 < n < 30$ )

Selanjutnya menurut Riduwan (2008:138) bahwa harga koefisien korelasi ( $r$ ) diinterpretasikan pada indeks korelasi:

0,800 - 1,000 = Sangat kuat

0,600 - 0,800 = Kuat

0,400 - 0,600 = Cukup

0,200 - 0,400 = Rendah

0,000 - 0,200 = Sangat rendah

### 3.6.3.2 Menghitung Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya presentase pengaruh motivasi belajar (variabel X) terhadap prestasi belajar (variabel Y) dapat ditentukan dengan rumus Koefisien Determinasi sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Riduwan (2008:139)

keterangan :

KD = Nilai Koefisien determinan

r = Nilai Koefisien Korelasi

Sebagai bahan untuk interpretasi tentang tinggi rendahnya korelasi berdasarkan hasil pengujian, maka Masduki (Fizan. 2011) menggunakan kategori sebagai berikut :

Kurang dari 0,20 : hubungan rendah, lemah sekali

0,20 - 0,40 : hubungan rendah tapi pasti

0,41 - 0,70 : hubungan cukup berarti

0,71 - 0,90 : hubungan tinggi, kuat

Lebih dari 0,90 : hubungan sangat tinggi, kuat sekali, dapat diandalkan

#### 3.1.1.1 Uji Kecenderungan

Untuk mengetahui gambaran umum tentang motivasi belajar (variabel X) Dan prestasi belajar (variabel Y), Maka digunakan uji kecenderungan. Langkah ini dilakukan dengan cara menaksir rata-rata selanjutnya diformulasikan kedalam perhitungan klasifikasi tertentu. Untuk mengetahui hasil pengukuran masing-masing variabel digunakan serta ideal sebagai norma pembanding yang membedakan menjadi lima kategori.

**Tabel 3.4**  
**Uji kecendrungan**

Kelas interval	Keterangan
M + 1,5 SD keatas	Sangat baik
M + 0,5 SD sd < M + 1,5 SD	Baik
M - 0,5 SD sd < M + 0,5 SD	Cukup
M - 1,5 SD sd < M - 0,5 SD	Kurang
M - 1,5 SD kebawah	Sangat kurang

Suprian Atmaja Saputra (2007:70)

### 3.1.1.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah untuk menguji diterima atau tidak diterimanya hipotesis, yang sekaligus merupakan tanda keberartian atau ketidakberartian hubungan diantara variable-variabel. Uji hipotesis ini menggunakan rumus  $t_{student}$ .

Rumus :

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

Riduwan (2008:139)

Keterangan :

$T_{hitung}$  = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

setelah diperoleh harga  $t_{hitung}$ , kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (n-2)$  dan taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujiannya, apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka koefisien korelasi tersebut signifikan.

Hipotesis statistik yang akan diuji berbunyi :

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar mata diklat *Autocad*.

$H_1$  = Terdapat hubungna yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar mata diklat *Autocad*.