

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang dilakukan oleh setiap peneliti untuk memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi dalam penelitiannya, sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:740) “Metode adalah cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki, atau cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan”.

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan diteliti adalah permasalahan yang terjadi pada masa sekarang dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi sebagaimana adanya pada saat penelitian dilakukan, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif, sebagaimana yang diungkapkan oleh Sugiyono (2009:45) bahwa :

“Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dalam penelitian ini penulis akan menggunakan pendekatan metode deskriptif korelasional, karena penelitian ini tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dengan tujuan utama untuk memperoleh gambaran tentang sesuatu keadaan secara objektif

Saeful Imam, 2012

Kontribusi Prestasi Belajar Gambar Teknik dan Prestasi Belajar Teknik Pengukuran Terhadap Prestasi Belajar Teknik Permesinan pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan di SMK Negeri 6 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dalam suatu deskripsi situasi dan menemukan ada tidaknya hubungan, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan yang diakibatkan oleh variabel-variabel. Menurut Suharsimi Arikunto (2010 :313) mengemukakan bahwa “Penelitian korelasi adalah suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini”.

Hasil dari penelitian deskriptif umumnya mendeskripsikan variabel yang diteliti, menghubungkan variabel yang satu dengan variabel yang lainnya, dan perbandingan suatu gejala yang mungkin timbul. Sehingga dengan menggunakan metode ini, sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, penulis dapat mengetahui seberapa kontribusi prestasi belajar gambar teknik dan prestasi belajar teknik pengukuran terhadap prestasi belajar teknik pemesinan.

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel pada dasarnya adalah objek penelitian yang akan diteliti, atau apapun yang menjadi perhatian untuk dilakukan penelitian. Variabel tersebut biasanya memiliki ukuran-ukuran untuk dijadikan bahan penelitian. Menurut Syafaruddin S. (2004:7)) bahwa :

“Variabel didefinisikan sebagai suatu atribut (proporsi) objek, yang ada dalam diri sumber populasi dengan elemen-elemennya, memiliki ukuran (kualitas atau kuantitas) yang bervariasi. Ukuran tersebut dalam bentuk nilai, indeks, skor atau identitas, dan sebagainya.”

Menurut Sugiyono (2009 :38) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”.

Sejalan dengan itu Hacth dan Farhady (Sugiyono, 2009: 38) ‘mendefinisikan variabel sebagai atribut seseorang atau objek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain’

Pendapat lain yang diungkapkan oleh Sugiyono (2009:38) mengatakan juga bahwa “Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut dari seseorang atau objek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang lain atau satu objek dengan objek lain”.

Berdasarkan definisi variabel di atas, dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian itu adalah suatu atribut yang dimiliki seseorang atau objek lain, mempunyai ukuran yang bervariasi yang ditetapkan oleh peneliti sehingga dapat dilakukan suatu penelitian.

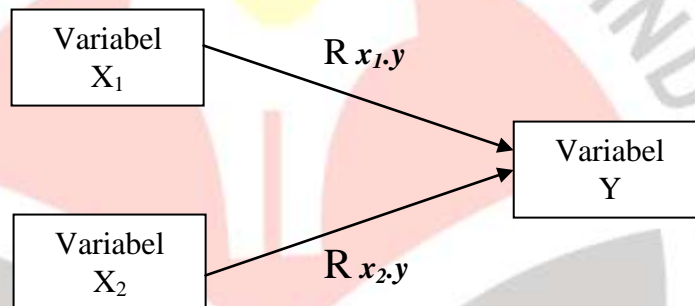
Menurut Sugiyono (2009:61) ada 5 macam variabel dalam penelitian yaitu:

1. *Independent variable* (variabel bebas) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variable dependent* (variabel terikat).
2. *Dependent Variabel* (variabel terikat) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.
3. Variabel Moderator yaitu variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas (*Independent Variabel*) dengan variabel terikat (*Dependent Variabel*).
4. Variabel Intervening yaitu variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel independent dengan dependent menjadi hubungan yang tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur.
5. Variabel Kontrol yaitu variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.

Penelitian ini pada dasarnya yaitu ingin mengetahui seberapa kontribusi kompetensi gambar teknik dan kompetensi teknik pengukuran terhadap kompetensi teknik pemesinan. Berdasarkan pendapat ahli di atas, variabel dalam penelitian ini secara garis besar dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu :

1. Variabel bebas atau *independent variable* (X) merupakan variabel yang mempengaruhi disebut juga variabel penyebab yaitu (X_1) prestasi belajar Gambar Teknik dan (X_2) prestasi belajar Teknik Pengukuran.
2. Variabel terikat atau *dependent variable* (Y) merupakan variabel akibat yaitu prestasi belajar Teknik Pemesinan.

Hubungan antara variabel bebas (X_1 dan X_2) dengan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini, dapat dilihat pada gambar berikut :



X_1 = Prestasi Belajar Gambar Teknik
 X_2 = Prestasi Belajar Teknik Pengukuran
 Y = Prestasi Belajar Teknik Pemesinan

Gambar 3.1. Hubungan variabel penelitian

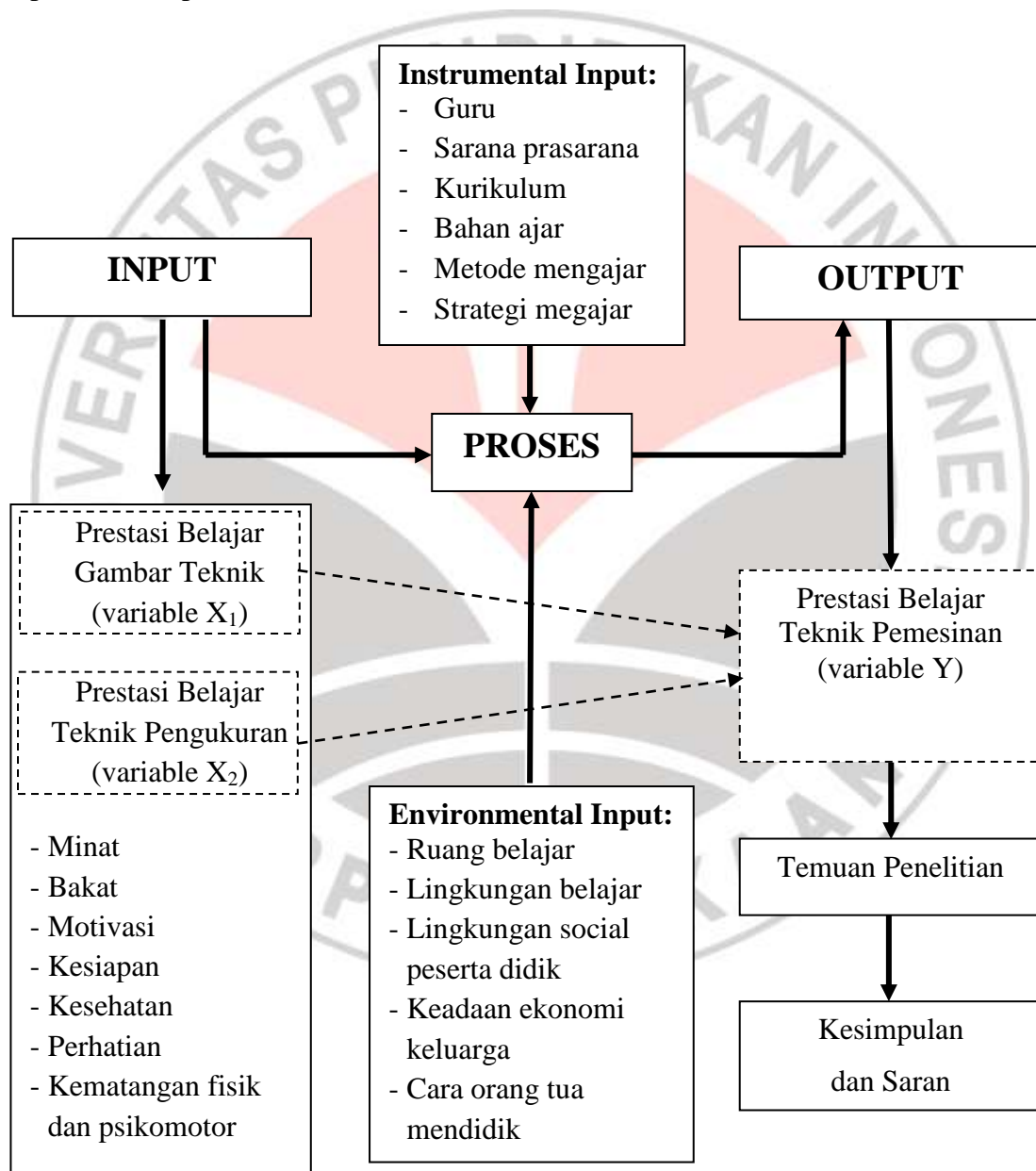
2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan pola pikir peneliti dalam melakukan sebuah penelitian. Paradigma penelitian tersebut dibuat dalam bentuk alur penelitian, hal tersebut untuk memperjelas langkah dan rancangan penelitian.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:828), “paradigma merupakan kerangka berpikir.” Sementara pengertian paradigma penelitian menurut Sugiyono (2009: 42) sebagai berikut:

Paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistic yang akan di gunakan.

Berdasarkan pengertian diatas, penulis menggambarkan paradigma penelitian seperti dibawah ini:



Gambar 3.2. Paradigma Penelitian

C. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data

Menurut Arikunto (2010:91-92) bahwa “ Data merupakan segala bentuk fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan dalam menyusun suatu informasi”, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan

Berdasarkan pengertian di atas, maka data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data mengenai prestasi belajar gambar teknik pada standar kompetensi membaca gambar teknik.
- b. Data mengenai prestasi belajar teknik pengukuran pada standar kompetensi menggunakan alat ukur.
- c. Data mengenai prestasi belajar teknik pemesinan pada standar kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut .

2. Sumber Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:172) yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah “Subyek dari mana data dapat diperoleh”. Selanjutnya Suharsimi Arikunto (2010:172) menjelaskan “Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan”. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah peserta didik SMK N 6 Bandung kompetensi keahlian Teknik Pemesinan kelas X TPM tahun ajaran 2011/2012.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010 :173), bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian yang dijadikan sumber data dari suatu penelitian. Populasi menurut Sugiyono (2009 :80), mengemukakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMK Negeri 6 Bandung kompetensi keahlian teknik pemesinan kelas X TPM tahun ajaran 2011/2012.

2. Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:174) bahwa “Sampel merupakan suatu bagian yang diteliti”.

Penentuan sampel perlu dilakukan dengan cara yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mendapatkan data yang benar. Suharsismi Arikunto (2002:112), menyatakan bahwa:

“Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, sehingga penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar, dapat diambil antara 10 – 15 % atau 20 – 25 % atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari :

- a. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana.
- b. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap objek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
- c. Besar kecilnya resiko ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja jika sampel besar, hasilnya akan lebih baik.”

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan suatu bagian yang diteliti, yang diperoleh dengan cara tertentu agar mewakili keseluruhan dari populasi. Sampel penelitian ini adalah peserta didik SMK Negeri 6 Bandung kompetensi keahlian teknik pemesinan kelas X TPM tahun ajaran 2011/2012 sebanyak 140 siswa untuk dijadikan sampel, karena jumlah populasi lebih dari 100 maka penulis mengambil sampel sebesar 25 %, sehingga sampel pada penelitian ini adalah 35 orang. Cara pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan cara acak. Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik proporsional *random sampling*.

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:177) menyatakan bahwa:

“teknik *random sampling* diberi nama demikian karena di dalam pengambilan sampelnya, peneliti mencampur subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua objek dianggap sama. Dengan demikian maka peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan (*chance*) dipilih menjadi sampel. Oleh karena hak setiap subjek sama, maka peneliti terlepas dari perasaan ingin mengistimewakan satu atau beberapa subjek untuk dijadikan sampel”.

Teknik *random sampling* yang dilakukan adalah dengan cara undian (untung-untungan), yakni pada kertas-kertas kecil dituliskan nomor subjek satu nomor untuk setiap kertas, kemudian kertas digulung. Karena jumlah populasinya 140, maka dibuat gulungan kertas sebanyak 140 namun yang ada nomornya hanya sebanyak 35 gulungan kertas saja sesuai dengan jumlah sampel. Dengan tanpa prasangka gulungan kertas tersebut diundi, sehingga nomor-nomor yang tertera pada gulungan kertas yang terambil dan berjumlah 35 itulah yang merupakan nomor subjek sampel dari penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk menguji hipotesis atau untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan, karena itu data harus diteliti keakuratannya dan harus menunjang pada permasalahan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Dokumentasi.

Teknik dokumentasi menurut Kartono, K. (1986 : 28), yaitu :

“Dokumentasi bertujuan untuk mengumpulkan data atau informasi dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan, misalnya berupa catatan, kisah, majalah, catatan kisah sejarah, dokumen dan lain-lain.”

Dalam penelitian ini penulis melakukan studi permasalahan melalui informasi tulisan/dokumentasi pada data skor prestasi belajar peserta didik dalam Gambar Teknik (variabel X_1) dan prestasi belajar Teknik Pengukuran (variabel X_2).

2. Tes Tindakan

Tes tindakan atau tes praktik digunakan untuk mendapatkan data mengenai kompetensi Teknik Pemesinan. Dalam tes tindakan ini penulis menggunakan format observasi yang disusun berisi item-item tentang kemampuan ranah psikomotor dan efektif pada kompetensi Teknik Pemesinan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil prestasi belajar Teknik pemesinan.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010 : 208), “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam menggumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat,

lengkap, sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Instrumen penelitian pada data yang dikumpulkan merupakan alat bantu yang digunakan peneliti pada saat pengumpulan data.

Instrumen penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi penelitian. Kisi-kisi digunakan untuk menjabarkan konsep, yang menjadi pusat perhatian dalam lingkup masalah dan tujuan penelitian ke dalam dimensi-dimensi yang dapat diukur, berupa variabel-variabel penelitian yang selanjutnya dituangkan pada instrumen penelitian. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. instrumen bentuk *test* tindakan, penulis menggunakan test tindakan untuk memperoleh hasil dari kompetensi Teknik Pemesinan (variable Y) seperti yang terlampir pada lempiran A.

G. Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menguji ketepatan alat ukur terhadap konsep yang akan diukur, untuk instrumen penelitian penulis menggunakan uji validitas isi. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Pertanyaan yang dicari jawabannya dalam validitas isi adalah “sejauh mana item-item dalam tes mencakup keseluruhan kawasan isi (dengan catatan tidak keluar dari batasan tujuan ukur) objek yang hendak diukur atau sejauhmana isi test mencerminkan ciri atribut yang hendaknya diukur”.

Validitas instrumen penelitian ini menggunakan validitas *judgment* oleh peneliti yaitu validitas instrument prestasi belajar Teknik pemesinan di *judgment* oleh guru mata pelajaran Teknik Pemesinan.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data perlu dilakukan untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan pada penelitian. Untuk mengetahui kontribusi antara variabel X_1 dengan variabel Y dan variable X_2 dengan variabel Y, peneliti menggunakan metode statistik. Prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

➤ **Persiapan**

Kegiatan yang dilakukan adalah :

- Mengecek kelengkapan data instrumen penelitian.
- Mengecek responden yang akan mengisi instrumen penelitian.
- Menyebarkan instrumen penelitian kepada responden.
- Menarik kembali instrumen penelitian yang telah diisi oleh responden.
- Mengecek kelengkapan instrumen penelitian yang telah diisi oleh responden, apakah ada bagian yang belum diisi atau terlewat.

➤ **Tabulasi**

Kegiatan yang dilakukan adalah :

- Mencatat skor mentah dari setiap responden, baik variabel X_1 dan X_2 maupun variabel Y.
- Mengubah skor mentah menjadi T-skor.
- Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap responden.

- Analisis dan penafsiran data dari pengujian hipotesis yang merupakan dasar penarikan kesimpulan.

1. Pengolahan Skor Instrumen

Pertanyaan yang disusun dalam *test* didasarkan pada aspek-aspek yang berhubungan dengan variabel penelitian. Kriteria penilaian test adalah menggunakan skala Gutman dengan menjabarkan variabel menjadi dimensi, dan dimensi dijabarkan menjadi sub variabel, kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur dapat dijadikan titik tolak membuat item instrument yang berupa pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang diungkapkan dalam kata-kata sebagai berikut:

- Untuk penentuan skor instrument penelitian berbentuk observasi menggunakan skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1

Skala Penilaian instrument Kompetensi Teknik Pemesinan

No	Pilihan Kegiatan (√)	Bobot Nilai
1	Melakukan	Sesuai bobot nilai pada kisi-kisi
2	Tidak melakukan	0

2. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Data yang diperoleh dari responden yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya hanya berupa skor mentah, kemudian skor mentah tersebut diubah menjadi nilai baku yang selanjutnya dikonversikan menjadi Z-skor dan T-skor dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD} \quad (\text{Arikunto S, 2010 :276})$$

Keterangan : X_i = Skor mentah

\bar{X} = Rata-rata seluruh responden

SD = standar deviasi

Kemudian nilai Z_i tersebut dimasukan ke dalam rumus T-skor, sebagai berikut :

$$T = 10.Z_i + 50 \quad (\text{Arikunto S, 2010:276})$$

Langkah awal yang dilakukan dalam mengkonversi data menjadi Z-skor dan T-skor adalah dengan terlebih dahulu menghitung rata-rata seluruh responden (\bar{X}) dan standar deviasi (SD) dari setiap variabel X dan Y dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Siregar S, 2001:15})$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Siregar S, 2004:44})$$

Hasil perhitungan Z-skor dan T-skor untuk variabel X dan variabel Y tersebut selanjutnya disusun dalam tabel konversi.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan teknik analisis statistik parametrik dengan menggunakan rumus korelasi product momen, tetapi jika data tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilakukan analisis statistik non parametrik dengan menggunakan rumus korelasi rank spearman.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas data adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang skor (R), dimana rentang skor adalah data terbesar dikurangi data terkecil. Dengan rumus :

$$r = x_a - x_b \quad (\text{Sudjana, 2005:98})$$

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

$$i = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Siregar S, 2004:24})$$

Dimana : i = banyak interval kelas

n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{r}{i} \quad (\text{Siregar S, 2004:25})$$

- d. Menyusun tabel distribusi frekuensi seperti di bawah ini :

Tabel 3.2
Distribusi frekuensi data

Interval	f_i	X_t	$f_i \cdot X_t$	$(X_t - \bar{X})^2$	$f_i (X_t - \bar{X})^2$
Jumlah					

- e. Menghitung rata-rata kelas (\bar{X}) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot X_t}{n} \quad (\text{Siregar S., 2004:26})$$

Dimana : n = jumlah f_i

- f. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum f_i (X_t - \bar{X})^2}{n - 1} \quad (\text{Siregar S, 2004:22})$$

- g. Menyusun tabel distribusi normalitas dengan uji chi kuadrat seperti di bawah ini :

Tabel 3.3
Distribusi uji normalitas chi kuadrat

Interval	f_i	X_{in}	Z_i	l_o	l_i	e_i	χ^2
jumlah							

(Siregar S, 2004:65)

- h. Tentukan batas bawah kelas interval (X_{in}) dengan rumus :

$$X_{in} = Bb - 0,5 \quad (\text{Siregar S, 2004:64})$$

Dimana : Bb = bata bawah

- i. Hitung nilai Z_i untuk setiap batas bawah kelas interval dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_{in} - \bar{X}}{S} \quad (\text{nilai } Z_i \text{ dua desimal}) \quad (\text{Siregar S, 2004:64})$$

- j. Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan peluang pada kolom L_o .

Untuk X_i selalu ambil nilai peluang 0,5000, demikian juga X_{in} terakhir.

- k. Hitung luas tiap kelas interval isikan pada kolom L_i , dengan rumus :

$$L_i = L_1 - L_2 \quad (\text{Siregar S, 2004:39})$$

- l. Hitung frekuensi harapan dengan rumus :

$$e_i = L_i \cdot \Sigma f_i \quad (\text{Siregar S, 2004:39})$$

- m. Hitung nilai χ^2 untuk tiap kelas interval dan jumlahkan, dengan rumus χ^2 :

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar S, 2004:49})$$

- n. Menentukan Normalitas data tiap variable

Dari table bantu untuk (X^2), dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3$, maka di dapat

X^2_{tabel} 0,95 (dk), berdasarkan hal tersebut bandingkan X^2_{tabel} dan X^2_{hitung}

dinyatakan berada didaerah penerimaan (H_o diterima) atau penolakan (H_o

ditolak). Pengujian menyatakan bahwa distribusi sebaran data instrumen variable

X dan Y dinyatakan berdistribusi normal atau tidak. Sehingga perhitungan selanjutnya menggunakan perhitungan parametrik atau non parametrik.

4. Perhitungan Koefisien Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel X_1 dengan variabel Y, variabel X_2 dengan Y. Perhitungan koefisien korelasi ini tergantung dari hasil uji normalitas. Berdasarkan hasil dari uji normalitas, maka akan terdapat dua alternatif perhitungan koefisien korelasi yaitu jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal maka perhitungan koefisien korelasi menggunakan statistik parametrik dan jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi tidak normal maka perhitungan koefisien korelasi menggunakan statistik non parametrik.

a. Perhitungan Koefisien Korelasi Data Berdistribusi Normal

Perhitungan koefisien korelasi untuk data yang berdistribusi normal menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto S, 2010:213})$$

Dimana : r_{xy} = Koefisien korelasi antar butir soal (X) dengan skor total (Y) dari suatu variabel.

ΣX = jumlah skor – skor X

ΣY = jumlah skor – skor Y

N = jumlah responden

ΣXY = jumlah hasil kali skor X dan skor Y yang dipasangkan

b. Perhitungan Koefisien Korelasi Data Tidak Berdistribusi Normal

Perhitungan koefisien korelasi untuk data yang berdistribusi tidak normal menggunakan statistik non parametrik dengan menggunakan rumus Korelasi Peringkat atau Korelasi Rank Spearman. Langkah-langkah dalam perhitungan koefisien korelasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat tabel rangking korelasi Spearman seperti di bawah ini :

Tabel 3.4
Tabel rangking korelasi Spearman

No.	Xi	Yi	Rxi	Ryi	bi	bi ²
1	X1	Y1	Rx1	Ry1	(Rx1-Ry1)	(Rx1-Ry1) ²
2	X2	Y2	Rx2	Ry2	(Rx2-Ry2)	(Rx2-Ry2) ²
3	X3	Y3	Rx3	Ry3	(Rx3-Ry3)	(Rx3-Ry3) ²
n	Xn	Yn	Rxn	Ryn	(Rxn-Ryn)	(Rxn-Ryn) ²
Jml.	-	-	ΣRx	ΣRy	-	Σ(Rxn-Ryn) ²

(Siregar S, 2004:304)

- b. Hitung selisih rangking $b_i = R_{x1} - R_{x2}$.
- c. Hitung $b_i^2 = (R_{x1} - R_{x2})^2$, kemudian jumlahkan (Σb_i^2).
- d. Jika data tidak terdapat rangking yang sama maka, menggunakan rumus :

$$rs = 1 - \frac{6 \cdot \Sigma b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Siregar S, 2004:303})$$

Keterangan : rs = koefisien korelasi jenjang

bi = selisih variabel 1 dengan variabel 2

n = banyaknya subjek pemilik nilai

- e. Jika data terdapat rangking yang sama, maka menggunakan rumus :

$$rs = \frac{\Sigma R_s^2 + \Sigma R_y^2 - \Sigma b_i^2}{2\sqrt{\Sigma R_x^2 \cdot \Sigma R_y^2}} \quad (\text{Siregar S, 2004:303})$$

Dimana :

$$\Sigma R_x^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \Sigma Tx$$

$$\Sigma R_y^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \Sigma Ty$$

$$\Sigma Tx = \frac{t^3 - t}{12}$$

(Siregar S, 2004:303)

$$\Sigma Ty = \frac{t^3 - t}{12}$$

Keterangan : r_s = koefisien korelasi Spearman untuk rangking yang sama

T_x = banyak kelompok yang sama pada tiap variabel X

T_y = banyak kelompok yang sama pada tiap variabel Y

t = banyak anggota berangking sama pada satu kelompok rangking

Kriteria derajat korelasi menurut Syafaruddin S. (2004:295) adalah sebagai berikut :

$0,80 \leq r < 1$ Hubungan sangat tinggi

$0,60 \leq r < 0,80$ Hubungan tinggi

$0,40 \leq r < 0,60$ Hubungan sedang

$0,20 \leq r < 0,40$ Hubungan rendah

$0,00 \leq r < 0,20$ Hubungan sangat rendah

$r = 1$ Hubungan sempurna

$r = 0$ Tidak korelasi

5. Menghitung Koefisien Determinasi

Menghitung besarnya prosentase kontribusi variabel satu terhadap variabel yang lainnya, digunakan koefisien determinasi (KD) dengan rumus sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005:369})$$

Keterangan :

KD = Koefisien Determinasi

r^2 = Kuadrat koefisien korelasi

6. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan, dapat digunakan rumus uji t, yaitu:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002 : 377})$$

Keterangan : r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menghitung t_h , kemudian t_h tersebut dibandingkan dengan t tabel pada taraf kesalahan 5% (kepercayaan 95 %) dengan $dk = n - 2$, dimana kriteria pengujiannya adalah:

Kriteria pengujian: jika $t_h \geq t_{\text{tabel}}$, maka tolak H_0 dan terima H_A

jika $t_h \leq t_{\text{tabel}}$, maka terima H_0 dan tolak H_A

- a. Kontribusi prestasi belajar gambar teknik terhadap prestasi belajar teknik pemesinan, dimana kriteria pengujiannya adalah:

$H_{A1} : \rho = 0$ “Terdapat kontribusi yang signifikan antara prestasi belajar gambar teknik terhadap prestasi belajar teknik pemesinan”.

$H_{o1} : \rho \neq 0$ “ Tidak berkontribusi yang signifikan antara prestasi belajar gambar teknik terhadap prestasi belajar teknik pemesinan”.

- b. Kontribusi prestasi belajar teknik pengukuran terhadap prestasi belajar teknik pemesinan, dimana kriteria pengujiannya adalah:

$H_{A2} : \rho = 0$ “Terdapat kontribusi yang signifikan antara prestasi belajar teknik pengukuran terhadap prestasi belajar teknik pemesinan”.

$H_{o2} : \rho \neq 0$ “ Tidak berkontribusi yang signifikan antara prestasi belajar teknik pengukuran terhadap prestasi belajar teknik pemesinan”.

