

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Suharsimi Arikunto (1998:151) mengatakan bahwa "Metode merupakan cara yang dilakukan oleh seseorang dalam mencapai tujuan". Metode penelitian menurut Nana Syaodih (2005:52) mengatakan bahwa "Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi."

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang menggunakan data yang dikualifikasikan atau dikelompokkan dan menganalisisnya dengan analisis statistik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif analitik korelasional. Metode deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada masa sekarang dan dilanjutkan dengan penganalisaan data-data hingga diperolehnya suatu jawaban tentang hipotesa penelitian. Metode ini dipilih mengingat bertujuan pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang, sebagaimana pendapat Surakhmad Winarno (1994: 132):

Metode deskriptif analitik digunakan untuk:

1. Mengumpulkan data.
2. Mengidentifikasi pada masalah-masalah yang sekarang.

3. Menganalisa data.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penelitian deskriptif adalah membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Korelasi pada penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki keterkaitan antara unsur penyumbang (variabel X) dan yang disumbang (variabel Y). Penyumbang merupakan penyebab perubahan situasional, yakni Gaya Belajar mahasiswa mengakibatkan yang disumbang memperoleh perubahan, yakni prestasi belajar siswa pada mata kuliah Mekanika Teknik I.

Berdasarkan pengertian dan ciri-ciri penelitian deskriptif di atas, penelitian ini berfungsi untuk membuktikan hipotesis dan membahas permasalahan sekarang untuk kemudian dianalisis, setelah itu diketahui seberapa kuat hubungan dan keterkaitan antara kedua variabel tersebut, maka metode penelitian yang sesuai untuk membahas penelitian ini adalah metode deskriptif analitik korelasional.

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel Penelitian

Suharsimi Arikunto (2002:94) mengemukakan bahwa: "variabel adalah gejala yang bervariasi, atau variabel adalah objek penelitian yang bervariasi". Sependapat dengan pengertian tersebut, bahwa yang dimaksud dengan variabel adalah sesuatu yang akan menjadi objek dalam pengamatan.

Variabel dibedakan menjadi dua kategori utama:

- a) Variabel bebas (independen), adalah variabel perlakuan atau variabel yang sengaja dimanipulasi untuk diketahui intensitasnya atau pengaruhnya terhadap variabel terikat.
- b) Variabel terikat (dependen), adalah variabel yang timbul akibat variabel bebas, atau respon dari variabel bebas.

Variabel penelitian dikatakan sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti, maka variabel dari judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

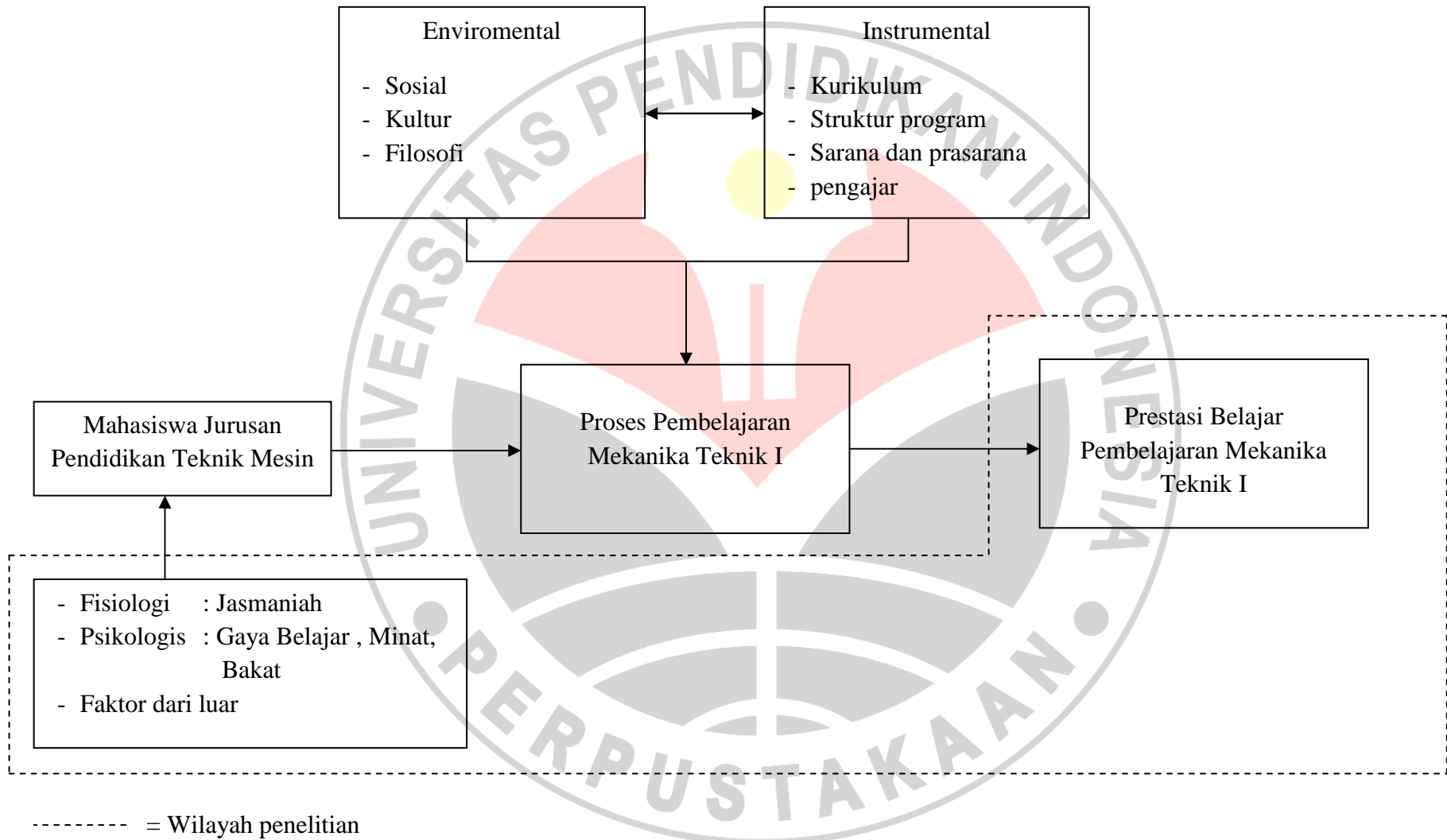
- a) Gaya belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik 1.
(Variabel X)
- b) Prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik 1.
(Variabel Y)



Gambar 3.1. Hubungan antar variabel

2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah gambaran antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Sebagaimana yang diungkapkan Sugiyono (2007:8) bahwa “paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti”. Paradigma ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2. Paradigma Penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Suharsimi Arikunto (2002:108) mengatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitian merupakan penelitian populasi”. Dalam penelitian ini populasi yang dijadikan sumber data adalah mahasiswa S1 JPTM FPTK UPI angkatan 2009 Konsentrasi Produksi Perancangan yang sedang mengontrak mata kuliah Mekanika Teknik I yang berjumlah 32 Mahasiswa.

2. Sampel

Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subjek penelitian adalah Mahasiswa JPTM FPTK UPI Konsentrasi Produksi Perancangan angkatan 2009. Berdasarkan hasil observasi, jumlah populasi penelitian ini sebanyak 32 mahasiswa. Menurut Suharsimi Arikunto (1998:120) mengenai penarikan sampel adalah sebagai berikut.

Untuk sekedar ancer-ancer, apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semuanya sehingga penelitian merupakan penelitian populasi, selanjutnya apabila subjeknya besar dapat diambil antara 10%-20% atau 20%-25% atau lebih.

Karena jumlah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Mekanika Teknik I sebanyak 32 orang, sesuai dengan pernyataan diatas, seluruh populasi akan dijadikan subjek penelitian.

D. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitian

Suatu penelitian pasti membutuhkan catatan-catatan, sebagai sumber atau

bukti untuk menyusun suatu informasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 96) menyatakan bahwa “Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.” Dalam penelitian ini, data yang diperlukan adalah:

- a. Data tentang gaya belajar mahasiswa, meliputi: (1) gaya belajar visual; (2) gaya belajar audio; (3) gaya belajar kinestetik. Data ini dapat diperoleh dari instrument berupa angket yang disebar kepada mahasiswa jurusan teknik mesin FPTK UPI Konsentrasi Produksi Perancangan angkatan 2009.
- b. Data tentang prestasi belajar mahasiswa yaitu berupa nilai akhir pada mata kuliah Mekanika Teknik 1. Data ini diperoleh dengan teknik dokumentasi dari dosen yang mengajar mata kuliah Mekanika Teknik 1.

2. Sumber Data Penelitian

Bahan untuk menyusun suatu informasi diperoleh dari sumber data. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 107), yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data itu diperoleh. Berdasarkan pernyataan diatas, maka sumber data dalam penelitian ini adalah responden yang memberikan data dan informasi yang dapat menjawab masalah dalam penelitian.

Permasalahan dalam penelitian ini supaya dapat diungkap secara lebih jelas dan mendalam, maka penulis melakukan studi di lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI. Sebagai sumber data utama dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Konsentrasi Produksi Perancangan angkatan 2009 sebagai responden yang mengisi angket penelitian. Sedangkan

yang menjadi sumber data untuk hasil belajar adalah dokumentasi dari dosen mata kuliah Mekanika Teknik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam menjawab permasalahan yang sedang diteliti. Data merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk diteliti/dianalisis, maka dari itu diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Banyak teknik untuk mengumpulkan data yang diperlukan, masing-masing cara mempunyai tujuan-tujuan tertentu serta kelemahan dan kelebihan masing-masing. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket atau kuesioner dan dokumentasi.

1. Teknik Angket

Menurut Arikunto (2006: 151) mengemukakan bahwa “Angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh data informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.” Pengumpulan data dengan teknik angket ini digunakan untuk mendapatkan data variabel X gaya belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik 1.

2. Teknik Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006: 158) mengemukakan bahwa “di dalam metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.” Teknik dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk

mendapatkan data variabel Y mengenai prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik 1.

F. Instrument Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka diperlukan alat pengumpul data. Alat pengumpul data digunakan agar dapat menggali keterangan dan memperoleh data mengenai variabel-variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Angket penelitian variabel bebas (X), dimana variabel ini memperoleh data dari mahasiswa mengenai gaya belajar yang paling dominan dari masing-masing individu.

Angket yang digunakan adalah angket tertutup, dalam arti alternatif jawaban sudah tersedia, dimana responden hanya tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan sebelumnya. Angket ini digunakan untuk mengungkapkan data mengenai variabel bebas (X). Adapun alasan penulis menggunakan teknik angket adalah:

- a. Angket mudah dibuat dan ditafsirkan, bersifat luas dan fleksibel.
- b. Mempunyai reabilitas yang tinggi.
- c. Digunakan dalam mengukur pada tingkat skala ordinal.
- d. Hasil pengukuran variabel yang diteliti dapat dianalisis dan diolah secara statistik dengan tingkat ketelitian yang dapat diandalkan.
- e. Data yang diperoleh kemungkinan bersifat objektif
- f. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan mudah dan hemat, baik ditinjau dari segi biaya, waktu dan tenaga.

2. Dokumentasi untuk variabel terikat (Y), dimana data variabel ini diperoleh dari dosen yang mengajar pada mata kuliah Mekanika Teknik 1, mengenai prestasi belajar mahasiswa JPTM FPTK UPI Konsentrasi Produksi Perancangan angkatan 2009 pada mata kuliah Mekanika Teknik 1 berupa balngko nilai.

G. Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian ini dilakukan agar alat ukur penelitian atau angket yang digunakan diharapkan dapat mencapai keberhasilan atau setidaknya mendekati kebenaran data yang diharapkan. Suatu alat ukur dilakukan 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. Menurut Riduwan (2007: 87) mengemukakan bahwa:

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala 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 dapat diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3.1

Skala Jawaban Angket pada Skala Likert

Pernyataan	SI	Sr	Kd	P	TP
Skor	5	4	3	2	1

Keterangan: Selalu (SI), Sering (Sr), Kadang-kadang (Kd), Pernah (P), Tidak Pernah (TP).

Pertimbangan penulis menggunakan Skala Likert adalah sebagai berikut:

1. Penentuan skor lebih mudah dibandingkan dengan pengukuran lainnya, Karena tiap jawaban diberi bobot berupa angka yang dapat memudahkan dalam penjumlahannya.
2. Skala Likert mempunyai reabilitas yang tinggi dalam mengurutkan siswa berdasarkan intensitas tertentu.
3. Skala Likert ini lebih fleksibel dibandingkan dengan alat ukur lainnya.

Keakuratan data dalam penelitian ini dapat dicapai dengan membuat instrumen sebaik mungkin, dalam arti memiliki tingkat kesahihan (*validitas*) yang tinggi, serta keandalan (*reliabilitas*). Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2006: 144) menyatakan, bahwa “Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.”

1. Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu insrumen. Untuk keperluan perhitungan koefisien r berdasarkan sekumpulan data (X_i, Y_i) berukuran n dapat digunakan rumus *product momen* sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n.\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n.\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Ridwan, 2007: 98})$$

dimana: r_{hitung} = Koefisien korelasi

$\sum X$ = Jumlah skor item X

$\sum Y$ = Jumlah skor item Y

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali dari skor item X dan skor item Y

n = Jumlah responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari skor item X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dari skor item Y

Dalam hal ini, nilai r_{hitung} diartikan sebagai koefisien korelasi skor tiap item dengan skor total individu (responden) sehingga kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.2

Harga Koefesien Korelasi

Besarnya Nilai r_{hitung}	Interpretasi
$0,800 \leq r < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup Tinggi
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat Rendah (Tidak Valid)

Sumber: Ridwan (2007: 98)

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara analisis butir (anabut) sehingga perhitungannya merupakan perhitungan item, hasil perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan kedalam tabel *r-product moment*

dengan taraf signifikansi atau pada tingkat kepercayaan 95 % dan 99 %. Selanjutnya item pertanyaan atau pernyataan diuji kedalam rumus t dengan kriteria apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dinyatakan valid dan jika sebaliknya maka dinyatakan tidak valid dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Ridwan, 2007: 98})$$

dimana: t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil t hitung

n = Jumlah responden

Uji coba validitas ini dilakukan untuk setiap angket item dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan ketentuan apabila item pernyataan angket setelah dihitung dengan rumus di atas, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan yang telah ditentukan, berarti item tersebut valid. Apabila setelah dicocokkan hasilnya tidak termasuk taraf signifikan, berarti item tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas Angket

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat keandalan dari alat ukur tes dan non tes yang digunakan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabilitas apabila instrumen tersebut dapat dilakukan pada waktu dan kesempatan berbeda dengan hasil yang sama. Reliabilitas yang digunakan untuk instrumen menggunakan metode *Alpha*.

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode *Alpha* sebagai berikut:

- 1) Menghitung Varians Skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2007: 115})$$

dimana: S_i = varians skor tiap-tiap item

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

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

N = jumlah responden

- 2) Kemudian menjumlahkan Varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad (\text{Riduwan, 2007: 116})$$

dimana: $\sum S_i$ = jumlah varians semua item

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ = varians item ke-1, 2, 3, ..., n

- 3) Menghitung Varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2007: 116})$$

dimana : S_t = varians total

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat X total

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

N = jumlah responden

- 4) Masukan nilai *Alpha* dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right] \quad (\text{Riduwan, 2007: 116})$$

dimana: r_{11} = nilai reliabilitas

k = jumlah item angket

$\sum S_i$ = jumlah Varians skor tiap item

S_t = varians total

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak dikonsultasikan dengan nilai (Tabel *r Product Moment*) untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n - 1$). Kemudian membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusan: Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel, sebaliknya Jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel.

Tabel 3.3

Harga Reliabilitas Instrumen

Besarnya Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,800 \leq r < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup Tinggi
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan (2007: 98)

H. Teknik Analisis Data

1. Langkah-Langkah Analisis Data

Prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data ini adalah:

- a. Persiapan, meliputi:
 - 1) Mengecek kelengkapan instrumen pengumpul data yaitu angket yang berisi item pernyataan dan lembar isian dokumentasi.
 - 2) Mengecek kelengkapan instrumen pengumpul data yang telah kembali dari responden.
- b. Tabulasi, meliputi:
 - 1) Memberikan bobot nilai untuk setiap alternatif jawaban yaitu skor 4 sampai 1 untuk pernyataan positif (skor 4 untuk jawaban Sl, skor 3 untuk jawaban Sr, skor 2 untuk jawaban Kd, skor 1 untuk jawaban TP) dan skor 1 sampai 4 untuk pernyataan negatif (skor 1 untuk jawaban Sl, skor 2 untuk jawaban Sr, skor 3 untuk jawaban Kd, skor 4 untuk jawaban TP).
 - 2) Menghitung skor mentah yang diperoleh dari tiap responden.
 - 3) Merubah skor mentah dari data hasil penyebaran angket menjadi skor standar.
- c. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian secara kuantitatif, meliputi:
 - 1) Mengolah data dengan uji statistika.
 - 2) Analisis data dan pengujian hipotesis merupakan dasar dari penarikan kesimpulan.

2. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Pengolahan data dari skor mentah menjadi skor standar, dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata (Mean), yaitu dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \qquad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} \qquad (\text{Siregar, 2004 : 17})$$

dimana: \bar{X} = mean untuk variabel X

\bar{Y} = mean untuk variabel Y

$\sum X$ = jumlah skor item variabel X

$\sum Y$ = jumlah skor item variabel Y

n = jumlah responden

- b. Menghitung harga simpangan baku, yaitu dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fi(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \qquad (\text{Siregar, 2004 : 24})$$

dimana: X_i = nilai tengah kelas interval

$X_i - \bar{X}$ = deviasi data

- c. Mengkonversikan skor mentah Z dan skor T, yaitu dengan rumus:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD} \qquad (\text{Siregar, 2004 : 24})$$

$$T = 10 \times Z + 50$$

Hasil perhitungan selanjutnya digunakan hasil perhitungan dari T-skor.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan Rentang/Range Skor (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil} \qquad (\text{Siregar, 2004 : 24})$$

- b. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (i) dengan Menggunakan Aturan

Sturgers, yaitu:

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

dimana: i = banyaknya kelas interval

n = jumlah data

c. Menentukan Panjang Kelas Interval (p)

$$p = \frac{R}{i} \quad (\text{Siregar, 2004 : 25})$$

dimana: R = rentang skor; i = banyaknya kelas

d. Menghitung Nilai Median (Me)

$$Me = \frac{(n+1)}{2} \quad (\text{Siregar, 2004 : 22})$$

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

e. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 3.4
Distribusi Frekuensi

Kelas Interval	X_i	f_i	$f_i \cdot X_i$	$(X_i - M)^2$	$f_i (X_i - M)^2$
Jumlah	-	Σf_i	$\Sigma f_i \cdot X_i$	-	$\Sigma f_i (X_i - M)^2$
Rata-rata	M				
Standar Deviasi	SD				

f. Menghitung Nilai Rata-Rata (*Mean*)

$$M = \frac{\Sigma f_i \cdot X_i}{\Sigma f_i} \quad (\text{Siregar, 2004 : 22})$$

g. Mencari simpangan baku (*standard deviasi*):

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X_i - M)^2}{n - 1}} \quad (\text{Siregar, 2004: 26})$$

- h. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi untuk Harga-Harga yang diperlukan dalam Uji Chi-Kuadrat (χ^2)

Tabel 3.5

Distribusi Chi-Kuadrat

No	Kelas Interval	fi	BK	Z	Lo	Li	ei	χ^2
	Σ		-	-	-	-	-	
	Mean							
	SD							

- 1) Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval (Xin) dimana:

Batas bawah (Bb) kelas interval sama dengan ujung bawah dikurangi 0,5

Batas atas (Ba) kelas interval sama dengan ujung atas ditambah 0,5

- 2) Menentukan Nilai baku (Z) dengan rumus:

$$Z = \frac{(X_i - M)}{SD} \quad (\text{Siregar, 2004 : 86})$$

- 3) Mencari batas Luas Kelas Interval (Lo) dengan menggunakan Daftar F (luas di bawah lengkung normal standar normal dari 0 ke Z)

- 4) Mencari Luas Tiap Kelas Interval (L_i)

$$L_i = L_1 - L_2 \quad (\text{Siregar,2004:87})$$

- 5) Mencari Harga Frekuensi Harapan (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \Sigma f_i \quad (\text{Siregar, 2004: 87})$$

6) Menghitung Nilai Chi Kuadrat (χ^2)

$$x^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, 2004 : 87})$$

7) Kriteria pengujian normalitas yang dilakukan adalah: jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ artinya data berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan ($dk = k - 3$), dimana $k =$ banyaknya kelas interval, maka data yang diuji berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan uji normalitas distribusi ini akan diketahui apakah variabel X berdistribusi normal atau tidak. Jika tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada statistik non parametrik.

4. Metode Statistik Parametrik

a. Uji Linieritas dan Keberartian Regresi

1) Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linier antara dua variabel (variabel X dan variabel Y). Model regresi linier sederhana berbentuk sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + b.X \quad (\text{Sugiyono, 2007: 262})$$

dimana:

\hat{Y} = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = Koefisien Regresi

Koefisien regresi a dan b dapat dicari berdasarkan pasangan dua variabel data X dan Y yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan rumus:

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

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 262})$$

Regresi yang didapat dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menghitung harga Y bila harga X diketahui. Dengan syarat regresi tersebut harus mempunyai kelinieran dan keberartian regresi, pada taraf signifikan (α) = 0,05.

2) Analisis Linieritas dan Keberartian Regresi

Uji kekeliruan dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kuadrat. Jumlah kuadrat yang disebut adalah sumber variansi. Sumber variansi yang perlu dihitung menurut Riduwan (2007: 152) sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$JK(T) = \sum Y^2$$

b) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg(a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg}(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

c) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg(b/a)}$) dengan rumus:

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

d) Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{Res}) dengan rumus:

$$JK_{Res} = \Sigma Y^2 - JK_{Reg(b/a)} - JK_{Reg(a)}$$

- e) Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{Reg(a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(a)}$$

- f) Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{Reg(b/a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{Reg(b/a)} = JK_{Reg(b/a)}$$

- g) Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- h) Menguji signifikansi dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg(b/a)}}{RJK_{res}}$$

Kaidah pengujian signifikansi:

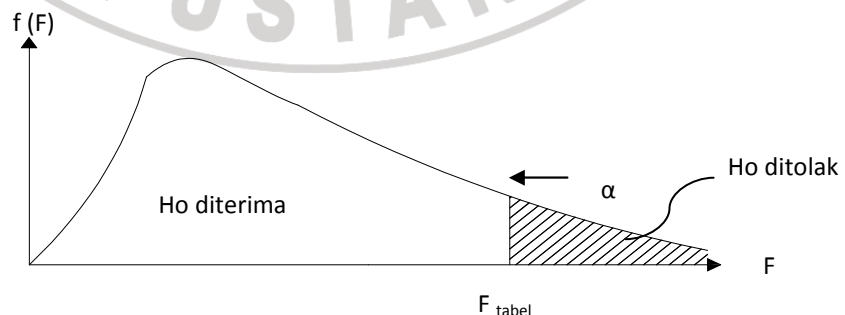
Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya signifikan dan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya tidak signifikan

dengan taraf signifikan (α) = 0,05

Mencari nilai F_{tabel} menggunakan Tabel F dengan rumus: $F_{tabel} =$

$$F_{\{(1-\alpha)(dk_{Reg[b/a]}), (dk_{Res})\}}$$



Gambar 3.3. Kurva F Statistik

- i) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan (JK_E) dengan rumus:

$$JK_E = \Sigma \left\{ \Sigma Y^2 - \left(\frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right) \right\}$$

Dengan membuat tabel penolong Pasangan Variabel X dan Y untuk mencari (JK_E).

Tabel 3.6
Penolong Pasangan Variabel X dan Y Untuk Mencari (JK_E)

NO	RESPONDEN	X	Y	Diurutkan dari data X terkecil hingga data terbesar	Kelompok	n	Y	JK_E
1								
2								
...								

- j) Mencari Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$$

- k) Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$$

- l) Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat Error (RJK_E) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$$

- m) Mencari nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

- n) Menentukan keputusan pengujian linieritas

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya data berpola Linier dan

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya data berpola Tidak Linier

Dengan taraf signifikansi (α) = 0,05

Mencari $F_{tabel} = F_{\{(1-\alpha)(dkTC),(dkE)\}}$

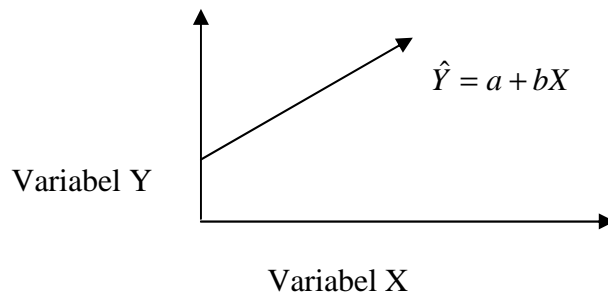
- o) Semua besaran di atas dapat diperoleh dalam tabel analisis varians (ANAVA), langkah berikutnya membuat tabel analisis varians (ANAVA) seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7

Analisis Varians (ANAVA) Regresi

Sumber Varians	Derajat kebebasan (dk)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F_{hitung}
Total	n	ΣY^2	-	
Regresi (a)	1	$JK_{Reg(a)} = \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$	$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(a)}$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{Reg(b/a)} = b \left\{ \Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{n} \right\}$	$RJK_{Reg(b/a)} = JK_{Reg(b/a)}$	
Residu	n - 2	$JK_{Res} = \Sigma Y^2 - JK_{Reg(b/a)} - JK_{Reg(a)}$	$RJK_{Res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$	$\frac{RJK_{reg(b/a)}}{RJK_{res}}$
Tuna cocok	k - 2	$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$	$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$	
Kesalahan (Error)	n - k	$JK_E = \Sigma \left\{ \Sigma Y^2 - \left(\frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right) \right\}$	$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$	$\frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$

p) Membuat grafik linieritas varabel X dan Y



b. Analisis Korelasi

1) Perhitungan Koefisien Korelasi Data Berdistribusi Normal

Apabila hubungan X dan Y linier, maka perhitungan koefisien korelasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus “*Pearson Product Moment*” di bawah ini :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Riduwan, 2007: 138})$$

Selanjutnya harga koefisien korelasi (r) yang diperoleh diinterpretasikan pada indeks korelasi, seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,799$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,199$	Sangat rendah (Tidak Berkorelasi)

Sumber: Riduwan (2007: 138)

2) Perhitungan Koefisien Korelasi Data Berdistribusi Tidak Normal

Perhitungan koefisien korelasi untuk data yang berdistribusi tidak normal menggunakan statistik non parametrik dengan menggunakan rumus korelasi tata jenjang atau *Rank Spearman*. Adapun prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Buat tabel ranking variabel x dan y, susun ranking variabel bebas (x) secara berurutan.

Tabel 3.9. Ranking Korelasi Spearman

No	X_i	Y_i	Rx_i	Ry_i	b_i	b_i^2
1	X_1	Y_1	Rx_1	Ry_1	$(Rx_1 - Ry_1)$	$(Rx_1 - Ry_1)^2$
2	X_2	Y_2	Rx_2	Ry_2	$(Rx_2 - Ry_2)$	$(Rx_2 - Ry_2)^2$
2	X_3	Y_3	Rx_2	Ry_3	$(Rx_3 - Ry_3)$	$(Rx_3 - Ry_3)^2$
.
.
.
n	Rx_n	Ry_n	Rx_n	Ry_n	$(Rx_n - Ry_n)$	$(Rx_n - Ry_n)^2$
Jml.	-	-	ΣRx	ΣRy	-	$\Sigma (Rx_n - Ry_n)^2$

2. Buat ranking variabel y sesuai keadaannya.
3. Hitung selisih ranking $b = Rx_i - Ry_i$
4. Hitung $b_i^2 = (Rx_i - Ry_i)^2$ dan jumlahkan Σb_i^2

Dimana : Rx_i = variabel x

Ry_i = variabel y

b_i^2 = kuadrat selisih ranking

5. Gunakan rumus :

$$r_s = 1 - \frac{6 \Sigma b^2}{n(n^2 - 1)} \quad ; \text{ Bila tidak ada ranking yang sama}$$

$$r_s = \frac{\sum R_x^2 + \sum R_y^2 - \sum b_i^2}{2\sqrt{\sum R_x^2 \cdot \sum R_y^2}} ; \text{ Bila ada rangking yang sama}$$

Tabel 3.10. Interpretasi Koefesien Korelasi

Interval Koefesien	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,799$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,199$	Sangat rendah (Tidak Berkorelasi)

5. Pengujian Hipotesis

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

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1989 : 377})$$

dimana: r = koefesien korelasi
 n = jumlah responden

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah menerima hipotesis kerja (H_1). Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} untuk distribusi t pada taraf kepercayaan 95% (taraf signifikansi $\alpha = 5\%$) dengan $dk = n - 2$.

Kriteria pengujian: Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 dan tolak H_1

Keterangan :

$H_0 : \rho = 0$ Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara gaya

belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah
Mekanika Teknik 1

$H_1 : \rho \neq 0$ Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara gaya belajar dengan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik 1.

