

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian merupakan cara ilmiah yang dilakukan dalam mendapatkan informasi atau data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara – cara ilmiah ini tentunya harus didasarkan pada ciri - ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris dan sistematis. Hal ini disandarkan pada pendapat Sugiyono (2002: 1) yang menyatakan bahwa “Penelitian itu merupakan cara ilmiah, berarti penelitian itu didasarkan pada ciri - ciri keilmuan yaitu, rasional, empiris dan sistematis.”

Sesuai dengan salahsatu ciri keilmuan yaitu sistematis, dimana proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah langkah tertentu yang bersifat logis (Sugiyono, 2002: 1). Maka pada bab ini, akan di uraikan tentang langkah – langkah atau prosedur penelitian yang terangkum dalam sebuah metode penelitian. Adanya metode ini dimaksudkan agar jalannya penelitian dapat berjalan sistematis, terarah dan sesuai dengan apa yang hendak dicapai dalam penelitian serta sesuai dengan kaidah – kaidah keilmuan penulisan karya ilmiah.

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode dalam suatu penelitian dapat diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang ditempuh dan dilakukan dengan penuh ketelitian dan kecermatan dalam rangka memperoleh informasi, fakta – fakta dan konsep - konsep dalam mewujudkan suatu kebenaran. Senada dengan

hal itu, Mardalis (2003: 24) menyatakan tentang pengertian metode dan penelitian, sebagai berikut :

Metode diartikan sebagai suatu cara atau teknis yang dilakukan dalam proses penelitian. Dan penelitian diartikan sebagai upaya dalam bidang ilmu pengetahuan yang dijalankan untuk memperoleh fakta-fakta dan prinsip-prinsip dengan sabar, hati hati dan sistematis untuk mewujudkan kebenaran.

Bagaikan dua sisi mata uang, penggunaan metode menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam melakukan kegiatan penelitian. Suatu penelitian yang baik, tentunya akan didukung oleh metode yang sesuai dengan tujuan dari penelitian tersebut. Oleh karena itu dituntut kepiawaian dari peneliti dalam memilih metode penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitiannya. Berikut penulis kemukakan pendapat - pendapat para ahli tentang tujuan penelitian deskriptif :

Penelitian deskriptif, bertujuan untuk mendeskripsikan apa apa yang saat ini berlaku. Didalamnya terdapat upaya mendeskripsikan, mencatat, analisis dan menginterpretasikan kondisi kondisi yang sekarang ini terjadi atau ada. Dan penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi informasi mengenai keadaan saat ini, dan melihat kaitan antar variabel - variabel yang ada. (Mardalis, 2003: 26)

Penelitian yang bersifat deskriptif, bertujuan menggambarkan secara tepat sifat sifat suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu, atau untuk menentukan frekuensi atau penyebaran suatu gejala atau frekuensi adanya hubungan tertentu antara suatu gejala dan gejala lain dalam masyarakat. (Koentjaraningrat et al, 1994: 29 )

Penelitian deskriptif menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan fakta, keadaan, variabel dan fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dan menyajikannya apa adanya. bentuk yang diamati bisa berupa sikap dan pandangan yang menggejala saat sekarang, hubungan antara variabel (korelatif), pertentangan dua kondisi atau lebih (komparatif), pengaruh terhadap suatu kondisi, atau perbedaan – perbedaan antar fakta. (M. Subana dan Sudrajat, 2005: 89)

Selanjutnya Moh. Nazir (1988: 63) memberikan gambaran tentang tujuan penggunaan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta – fakta, sifat – sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Dari pemaparan diatas, penulis menarik kesimpulan bahwa metode yang tepat untuk penelitian yang sedang penulis lakukan adalah menggunakan metode penelitian deskriptif. Hal ini sesuai dengan apa yang menjadi tujuan penelitian ini, yaitu mendeskripsikan dan memberikan gambaran tentang gejala, keadaan atau fenomena yang sedang terjadi dan melihat kaitannya antar variabel – variabel yang ada dan pengaruh antara satu variabel terhadap variabel yang lainnya.

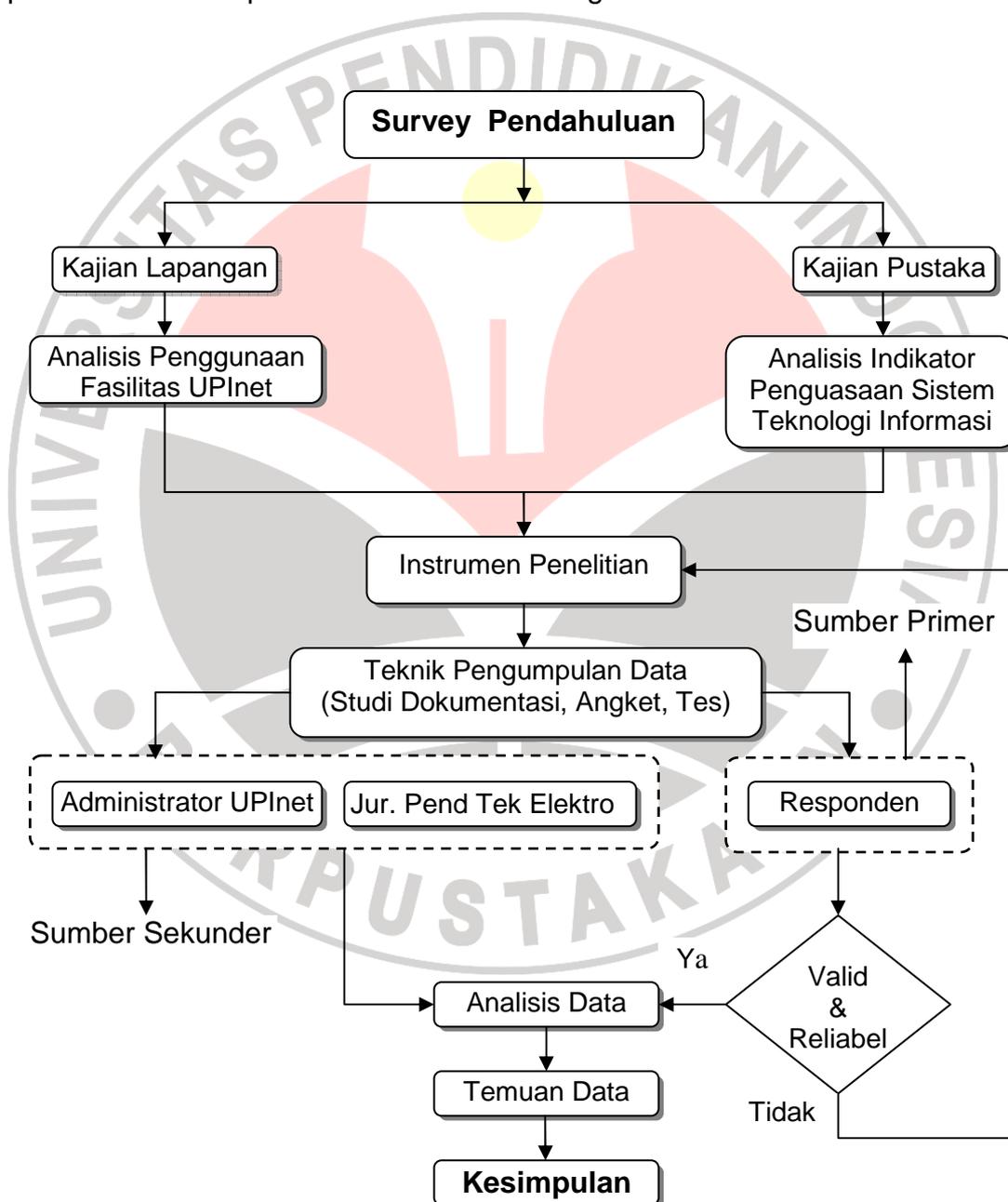
### **3.2 Desain Penelitian**

Perencanaan dalam suatu kegiatan penelitian akan memberikan pegangan yang jelas kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya. Kaitannya dengan hal ini, adanya sebuah desain penelitian sangat diperlukan dalam melakukan kegiatan penelitian, sehingga akan ada kemudahan dan arah yang jelas dalam melakukan penelitian.

Nasution (2003: 23) mengungkapkan bahwa “desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian.” Sejalan dengan itu, M. Subana dan Sudrajat (2005: 50) menyatakan bahwa “desain penelitian adalah berupa gambaran atau

rancangan prosedur penelitian yang boleh dianggap sebagai pola kerja peneliti dalam melakukan penelitian.”

Atas dasar itulah kemudian penulis mencoba membuat desain penelitian agar menjadi pegangan dan arah bagi penulis dalam melakukan penelitian. Desain penelitian itu adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.1. Desain Penelitian**

### 3.3 Variabel dan Paradigma Penelitian

#### 3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu (Sugiyono, 2002: 2). Dan Suharsimi Arikunto (2002 : 96) menyatakan bahwa “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”.

Adapun dalam penelitian ini, variabel yang digunakan terdiri dari 2 variabel, yaitu :

1. Variabel terikat (Y)

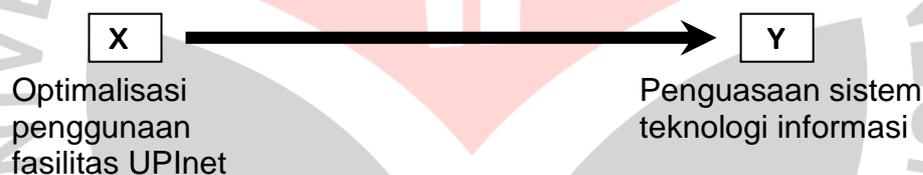
Variabel terikat atau *dependent variable* adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Untuk variabel terikat dalam penelitian ini yaitu penguasaan sistem teknologi informasi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

2. Variabel bebas (X)

Variabel bebas atau *independent variable* adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Atau dengan kata lain variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Dan yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini yaitu optimalisasi penggunaan fasilitas UPInet oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

### 3.3.2 Paradigma Penelitian

Paradigma diartikan sebagai pandangan dunia (*world view*) yang dimiliki seorang peneliti yang dengan itu, ia memiliki kerangka berpikir (*frame*), asumsi, teori, atau proposisi dan konsep terhadap suatu permasalahan penelitian yang dikaji (Suprayogo dan Tobroni, 2001 : 91). Secara lebih sederhana, Sugiyono (2002 : 5) mengemukakan bahwa “paradigma penelitian adalah merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti”. Pembentukan pola pikir tentang hubungan antar variabel ini, coba penulis tuangkan dalam bentuk sebuah paradigma penelitian (gambar 3.2) sebagai berikut :



**Gambar 3.2. Paradigma Penelitian**

### 3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

#### 3.4.1 Data Penelitian

Data merupakan bagian terpenting dalam suatu penelitian. Hal ini disebabkan karena kegiatan penelitian pada dasarnya adalah untuk mengumpulkan data dari sumber data yang kemudian data tersebut diolah dan dianalisa, sehingga hasil dari data yang telah di analisa dapat di terjemahkan atau di interpretasikan menjadi sebuah kesimpulan sebagai hasil dari kegiatan penelitian.

Nurgiyantoro, B *et al* (2000: 27) menyebutkan bahwa “data merupakan informasi yang berkaitan dengan keadaan, keterangan, dan atau ciri khas tentang suatu hal pada subjek penelitian yang dapat dijadikan bahan analisis.” Dan Ruseffendi (1998: 21) berpendapat bahwa “data adalah keterangan atau fakta yang diketahui tentang individu atau kelompok”.

Berpijak pada pendapat diatas, data yang penulis gunakan untuk dijadikan bahan analisis sehingga memberikan suatu kesimpulan, adalah sebagai berikut :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari lapangan dengan cara membagikan angket dan memberikan tes kepada responden tentang penggunaan fasilitas UPI net dan data tentang penguasaan sistem teknologi informasi oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.
2. Data sekunder, yaitu data yang penulis peroleh dari UPT UPI net tentang penggunaan fasilitas UPI net oleh mahasiswa dan data dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro tentang jumlah mahasiswa angkatan 2003, 2004, 2005.

#### **3.4.2 Sumber Data Penelitian**

Pada penelitian ini, yang menjadi responden atau sumber data penelitian adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2003, 2004 dan 2005 yang mempunyai hak akses (*credit point*) terhadap penggunaan fasilitas UPI net.

### **3.5 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.5.1 Populasi Penelitian**

Populasi didefinisikan sebagai sekumpulan objek, orang atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama (Furqon, 2002 : 135). Sedangkan Sugiyono (2002: 55) dalam sebuah bukunya berpandangan bahwa “populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Atas dasar uraian diatas, nampak jelas bahwa populasi adalah sekumpulan objek penelitian yang memiliki suatu karakteristik. Dengan demikian sekumpulan objek yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S-1 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2003, 2004 dan 2005 yang mempunyai hak akses (*credit point*) dalam penggunaan fasilitas UPlnet, dengan jumlah populasi sebanyak 174 orang.

#### **3.5.2 Sampel Penelitian**

Idealnya dalam suatu penelitian, peneliti harus dapat menyelidiki dan meneliti keseluruhan populasi, namun karena berbagai pertimbangan, maka hanya dengan mengambil sampel saja sudah dapat dikatakan mewakili populasi yang akan diteliti. Secara ringkas sampel dapat dikatakan sebagai bagian dari populasi, atau dengan kata lain sampel

adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2002 :56).

Furqon (2002 : 135) mengemukakan bahwa yang perlu di perhatikan dalam pengambilan sampel adalah bahwa “sampel yang diambil hendaknya mewakili populasinya.” Atau dengan kata lain bersifat *representatif*. Sehingga timbul pertanyaan berapa banyak sampel yang harus diambil untuk dapat mewakili populasinya. Dalam hal ini kemudian penulis berpegang pada pendapat Nasution, S (2003: 101) yang menyatakan bahwa “tidak ada aturan yang tegas tentang jumlah sampel yang dipersyaratkan untuk suatu penelitian dari populasi yang tersedia.” Atas dasar inilah kemudian penulis menetapkan jumlah sampel yang akan diambil dari populasi sebanyak 60 orang.

Adapun mengenai proporsi atau jumlah sampel yang diambil dari populasi yang terdiri dari mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2003, 2004 dan 2005 menggunakan teknik sampling *stratified random sampling*. Penggunaan teknik sampling *stratified random sampling* yang digunakan penulis, merujuk pada pendapat Moh. Nazir (1988: 346) yang menyatakan bahwa “*stratified random sampling* adalah sampel yang ditarik dengan memisahkan elemen elemen populasi dalam kelompok. Kelompok yang tidak *overlapping* yang disebut *strata* dan kemudian memilih sebuah sampel secara random dari tiap *stratum*.”

Mengenai jumlah sampel yang akan diambil dari mahasiswa angkatan 2003 akan berbeda nantinya dengan jumlah sampel yang

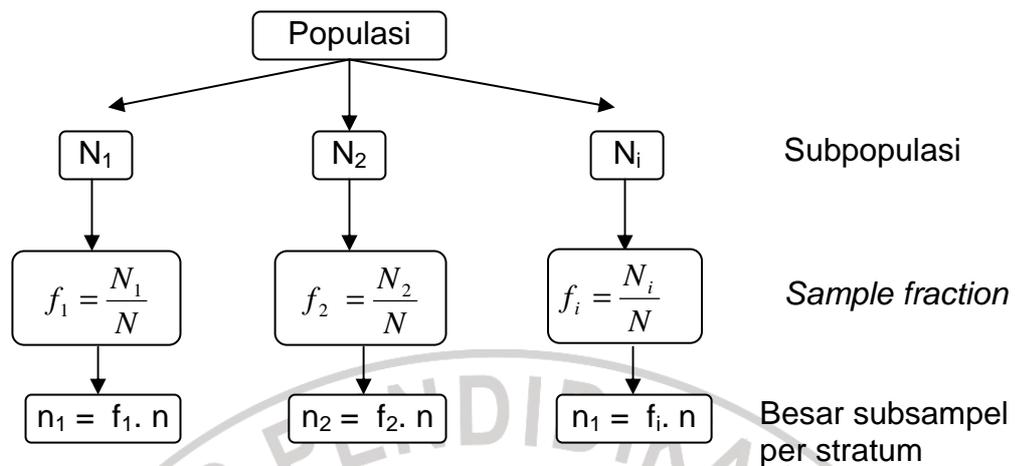
diambil dari mahasiswa angkatan 2004 dan begitu pula dengan mahasiswa angkatan 2005. Pengambilan sampel akan disesuaikan dengan jumlah mahasiswa tiap angkatannya. Hal ini merupakan bentuk kehati – hatian penulis, agar sampel yang akan diambil benar - benar *representatif* atau mewakili dari keseluruhan populasi penelitian.

Sehingga nantinya jumlah sampel yang akan diambil dari tiap angkatan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1. Jumlah Sampel Pada Tiap Angkatan**

Mahasiswa	Strata	Jumlah Populasi (N)	Jumlah Sampel n
Angkatan 2003	I	54	18
Angkatan 2004	II	60	21
Angkatan 2005	III	60	21
Jumlah		174	60

Jumlah sampel yang diambil seperti pada tabel diatas, menggunakan teknik sampling *stratified random sampling* dan cara yang digunakan yaitu cara alokasi sampel berimbang dengan besarnya strata. Secara matematis, jumlah proporsi sampel yang diambil, dihasilkan dari persamaan berikut :



dimana :

$N$  = jumlah populasi

$f$  = *sampling fraction*

$n$  = jumlah sampel

$N_i$  = jumlah subpopulasi stratum ke- $i$

$f_i$  = *sampling fraction* stratum ke- $i$

$n_i$  = jumlah subsampel stratum ke- $i$

(Moh. Nazir 1988: 355)

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data – data penelitian, ada beberapa teknik pengumpulan data yang penulis lakukan, diantaranya adalah sebagai berikut :

#### 1. Angket

Angket adalah suatu cara teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menyusun seperangkat pertanyaan dan pernyataan yang kemudian disebarkan kepada responden untuk dijawab atau dilengkapi. Hal ini merujuk pada pendapat M. Subana dan Sudrajat

(2005 : 135) menyatakan bahwa “Angket adalah seperangkat pertanyaan dan pernyataan yang harus dijawab atau dilengkapi oleh responden.” Angket yang digunakan pada penelitian ini, menggunakan jenis angket tertutup, artinya pada angket tersebut selain diberikan sejumlah pertanyaan dan pernyataan disertakan juga alternatif jawaban, sehingga responden hanya tinggal memilih jawaban mana yang sesuai dengan pendiriannya.

Adapun mengenai metode pengukuran instrumen penelitian yang berbentuk angket ini, penulis menggunakan metode pengukuran skala Likert, yang memberikan lima alternatif jawaban. Lima alternatif jawaban ini kemudian diberikan nilai atau skor, seperti yang tertera pada tabel berikut :

**Tabel 3.2. Skala Likert**

Pernyataan	Bobot Penilaian				
	SS	S	RR	TS	STS
<b>Positif</b>	5	4	3	2	1
<b>Negatif</b>	1	2	3	4	5

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

RR = Ragu – ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Untuk pengolahan data skala sikap yang diperoleh melalui angket, penulis merujuk pendapat Nana Sudjana (2005 : 133) yang

menyatakan bahwa data yang diperoleh melalui skala sikap sebenarnya menyerupai data hasil tes, yaitu diperolehnya data interval dalam bentuk skor total untuk setiap mahasiswa. Dengan demikian, pengolahan data untuk skala sikap dapat diolah seperti mengolah data hasil tes. Sehingga, dari angket yang digunakan untuk mengukur skala sikap dapat ditentukan :

- Perolehan skor dari seluruh butir pertanyaan
- Skor rata-rata dari setiap pertanyaan
- Simpangan baku
- Interpretasi terhadap pertanyaan yang positif dan negatif
- dan lain lain

Berpedoman pada tabel skala Likert, respon yang diberikan oleh responden terhadap pernyataan yang berjumlah 30 pernyataan misalnya, dapat diketahui skor sikap terendah 30 dan skor sikap tertinggi 150. Sehingga dengan diketahuinya skor sikap, baik secara individual atau kelompok, dapat ditentukan interpretasi terhadap skor tersebut. Merujuk pada pendapat Saifuddin Azwar (2005 : 155), untuk menentukan interpretasi skor sikap individual pada model skala Likert tidak terlepas dari skor kelompok dimana responden tersebut berada. Sehingga jika didapatkan skor total dari responden sebesar 90 dari 30 pernyataan, tentunya tidak dapat dikatakan bahwa responden tersebut bersikap netral terhadap pernyataan-pernyataan tersebut. Dengan demikian untuk memberi

interpretasi terhadap suatu skor individual dalam skala Likert adalah dengan membandingkan skor tersebut dengan rata-rata atau *mean* kelompok dimana responden tersebut berada. Agar perbandingan itu menjadi punya arti, haruslah dinyatakan dalam satuan deviasi standar kelompok, dengan mengubah skor individual tersebut menjadi skor standar, dalam hal ini penulis mengubahnya menjadi skor-T, yaitu

$$T = 50 + 10 \left[ \frac{X - \bar{X}}{S} \right]$$

dimana :

X = skor responden pada skala sikap yang hendak diubah menjadi skor T

$\bar{X}$  = mean skor kelompok

S = deviasi standar

Saefuddin Azwar (2005 : 156)

Dengan adanya skor total dari tiap individu, skor rata rata kelompok dan skor standar relatif terhadap skor kelompok atau skor T, dapat ditentukan interpretasi skor responden terhadap objek skala sikap, apakah sikap kelompok responden tersebut baik/positif atau kurang baik/negatif terhadap optimalisasi penggunaan fasilitas UPI net sebagai objek dari skala sikap tersebut.

## 2. Tes

Menyimpulkan pendapat dari Saifuddin Azwar (1996: 3) dalam bukunya "Tes Prestasi" yang menyebutkan bahwa tes adalah

prosedur sistematis yang didalamnya berisi sampel perilaku dan digunakan untuk mengukur perilaku. Maka pada penelitian ini, selain dengan menggunakan angket, penulis juga menggunakan tes sebagai teknik dalam mengumpulkan data.

Berbeda dengan angket yang digunakan penulis untuk mengetahui tentang sikap atau perilaku responden dalam penggunaan fasilitas UPI net, maka pada teknik pengumpulan data yang berbentuk tes, penulis bermaksud untuk mengetahui tingkat penguasaan sistem teknologi informasi dari responden. Adapun tes yang penulis berikan kepada responden berbentuk pilihan ganda yang didalamnya terdiri dari sejumlah pertanyaan untuk mengukur tentang pengetahuan, pemahaman dan penguasaan sistem teknologi informasi dari responden. Alasan penulis menggunakan teknik tes pilihan ganda atau *multiple choice* adalah karena kemudahannya dalam pemberian skor, misalkan untuk jawaban yang betul diberi skor 1 dan untuk jawaban yang salah diberi skor 0, sehingga akan mempermudah dalam analisis data selanjutnya.

### 3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data atau informasi dari arsip – arsip yang didokumentasikan oleh UPT UPI net dan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Data atau informasi yang didokumentasikan ini berkaitan erat dengan masalah yang

diteliti oleh penulis, yaitu seperti data jumlah mahasiswa, data penggunaan fasilitas UPI net oleh mahasiswa dan lain sebagainya.

Langkah - langkah pengumpulan data, baik yang berupa angket maupun tes, secara garis besar meliputi :

1. Menyiapkan kisi – kisi dan menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data.
2. Melakukan bimbingan dan konsultasi mengenai instrumen yang telah dibuat kepada pembimbing, agar cocok dengan apa yang akan diukur dari responden.
3. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
4. Pengumpulan jawaban dari responden dan pemberian skor pada setiap item.
5. Melakukan analisa terhadap item - item soal, sehingga item soal yang kurang baik dapat diperbaiki atau dihilangkan.
6. Melakukan tes kembali, dengan item soal dari instrumen yang telah diperbaiki.
7. Pengumpulan dan pemberian skor pada tiap item soal.

### **3.7 Instrumen Penelitian**

Data adalah merupakan bagian terpenting dalam setiap penelitian, bahkan salah satu penentu keberhasilan dalam suatu penelitian adalah dengan tersedianya data yang akurat, lengkap dan tepat. Namun data tersebut tidak akan pernah ada, jika tidak ada instrumen penelitian.

Keberadaan instrumen menjadi bagian penting dalam memperoleh data. M. Subana dan Sudrajat (2005: 127) menyatakan bahwa "instrumen penelitian merupakan alat bantu pengumpulan dan pengolahan data tentang variabel – variabel yang diteliti."

Walaupun hanya sebatas alat bantu, namun penulis berpendapat bahwa dalam penelitian yang penulis lakukan, instrumen penelitian merupakan alat bantu utama dalam memperoleh data atau informasi yang akan diteliti dari responden. Sehingga keberadaanya sangat membantu penulis dalam memperoleh data tersebut.

Penggunaan instrumen sebagai alat bantu utama tersebut, berkaitan erat dengan karakteristik, perilaku atau variabel yang akan diukur, sehingga dalam perancangan dan penyusunannya harus memperhatikan dan disesuaikan dengan karakteristik, perilaku atau variabel yang akan diukur tersebut.

Berikut penulis kemukakan langkah – langkah perancangan dan penyusunan instrumen penelitian, baik yang berupa tes atau pun angket, secara garis besarnya adalah :

1. Melakukan kajian pustaka dan lapangan untuk mengetahui indikator penguasaan sistem teknologi informasi dan penggunaan fasilitas UPI net.
2. Merumuskan kisi – kisi instrumen dengan menentukan aspek aspek yang akan diukur.

3. Penyusunan item - item soal dengan berpedoman pada aspek aspek yang akan diukur.
4. Memberikan petunjuk pengisian, agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda dari item - item yang diberikan.
5. Melakukan uji coba kepada responden, sehingga diketahui kekurangan dari instrumen yang dibuat.
6. Melakukan uji validitas, reliabilitas dan untuk tes, ditambah dengan uji taraf kesukaran, sehingga dihasilkan Instrumen yang benar – benar layak untuk diujikan.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

Setelah data – data diperoleh melalui instrumen penelitian, untuk menguji suatu hipotesis apakah diterima atau ditolak, maka perlu dilakukan analisis data. Analisis data ini di olah dengan menggunakan analisis perhitungan statistik. Dan sebagian besar dilakukan melalui komputer dengan menggunakan program aplikasi atau *software* Microsoft Excel 2003 dan SPSS versi 15.0.

#### **3.8.1 Uji Validitas**

Secara etimologi validitas berasal dari kata *validity*, yang artinya ketepatan atau kecermatan. Jika dikaitkan dengan instrumen penelitian, validitas berarti sejauhmana ketepatan atau kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Seperti yang di ungkapkan oleh Saifuddin Azwar (1996 : 173 - 174) yang menyatakan

bahwa “suatu tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan dikenakannya tes tersebut ”

Koefisien validitas dinyatakan oleh korelasi antara distribusi skor tes yang bersangkutan dengan distribusi skor suatu kriteria (Saifuddin Azwar, 1996 : 174). Sehingga Validitas suatu tes dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*, sebagai berikut :

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

dimana :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi *product moment*

N = Jumlah data

(M. Subana dan Sudrajat, 2005 : 130)

Secara ideal nilai koefisien validitas atau  $r_{xy} = 1,00$ , namun pada kenyataannya suatu koefisien validitas tidak pernah mencapai angka 1,00. sehingga jika suatu tes mempunyai koefisien validitas semakin mendekati angka 1,00 berarti tes tersebut semakin valid hasil ukurnya. Namun sebagai pegangan, penulis merujuk pada pendapat Suharsimi Arikunto (1999 : 75), bahwa penafsiran harga koefisien validitas dilakukan dengan cara berkonsultasi ke tabel kritik *r product moment*, sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga *r* lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi atau koefisien validitas tersebut

tidak signifikan dan begitu juga sebaliknya. Jadi dengan kata lain, jika  $r$  hitung  $< r$  tabel, maka tes tersebut dinyatakan tidak valid.

### 3.8.2 Uji Reliabilitas

Secara bahasa, reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang artinya dapat dipercaya, keterandalan, konsistensi atau keajegan. Suatu alat ukur dikatakan *reliable* bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama (Nasution, S 2003 : 77). Jadi alat ukur yang *reliable* secara konsisten memberi ukuran yang sama, jika pada waktu yang berbeda dilakukan pengukuran kembali.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua formula yang berbeda untuk menguji reliabilitas instrumen, yaitu formula Alpha untuk menguji instrumen yang berbentuk angket dan formula KR-20 untuk menguji instrumen yang berbentuk tes. Merujuk pendapat Suharsimi Arikunto (1996 : 190), formula Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang nilainya bukan 0 dan 1, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Secara matematis formula Alpha dapat ditulis sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :  $r_{11}$  = reliabilitas instrument  
 $k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal  
 $\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir  
 $\sigma_t^2$  = Varians total

(Suharsimi Arikunto, 1996 : 191)

Sedangkan untuk menguji reliabilitas dari instrumen yang berbentuk tes, penulis menggunakan formula KR-20 dari Kuder dan Richardson. Bentuk matematis dari formula KR-20 adalah sebagai berikut :

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum P(1-P)}{S_x^2} \right]$$

dimana :

KR-20 = Koefisien reliabilitas menurut Kuder dan Richardson

K = Banyaknya aitem

P = Indeks kesukaran aitem

$S_x^2$  = Varians skor tes (X)

(Saifuddin Azwar, 1996 : 187)

Seperti halnya pada koefisien validitas, interpretasi terhadap koefisien reliabilitas pun bersifat relatif, Saifuddin Azwar (2005 : 186) menyebutkan “tidak ada batasan mutlak yang menunjukkan berapa angka koefisien terendah yang harus di capai agar suatu pengukuran dapat disebut *reliable*.” Lebih lanjut Saifuddin Azwar (2005 : 186) menyebutkan dalam bukunya yang berjudul “Sikap Manusia ; Teori dan Pengukurannya” bahwa “koefisien reliabilitas skala sikap haruslah diusahakan setinggi mungkin. Namun Guilford & Ruchter (Basuki, H dan Abdurachman, E, 2001 : 11), menyatakan bahwa, jika nilai alpha atau koefisien reliabilitas lebih besar dari 0,7, maka aitem - aitem yang valid tersebut dapat dinyatakan reliabel. Berpijak pada pendapat Guilford dan Ruchter, penulis menetapkan bahwa, jika nilai alpha atau koefisien reliabilitas lebih besar dari 0.7, maka tes atau instrumen tersebut dinyatakan reliabel.

### 3.8.3 Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran dilakukan untuk mengetahui aitem soal yang termasuk kedalam kategori mudah, sedang dan sukar. Pemberian aitem soal dalam kategori mudah, sedang atau sukar perlu dilakukan agar tes yang diberikan benar - benar mengukur apa yang hendak diukur dari kemampuan responden.

Adapun indeks kesukaran tersebut, dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

dimana :

B = Banyaknya responden yang menjawab dengan benar

JS = Jumlah seluruh responden peserta tes

P = Indeks kesukaran

**Tabel 3.3. Interpretasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
P = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,70 < P < 1,00	Mudah
P = 1,00	Terlalu mudah

(M. Subana dan Sudrajat 2005 : 133 -134)

Setelah indeks kesukaran diperoleh, kemudian nilai indeks kesukaran di interpretasikan dengan menggunakan daftar indeks kesukaran yang tertera pada tabel di atas. Sehingga dapat diketahui aitem mana yang dikategorikan mudah, sedang atau sukar.

### 3.8.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak, sehingga nantinya dapat ditentukan statistik mana yang digunakan, apakah statistik parametrik atau statistik non parametrik. Statistik parametrik digunakan untuk data yang terdistribusi normal, sedangkan statistik non parametrik digunakan bagi data yang tidak terdistribusi normal.

Bentuk matematis untuk menguji normalitas suatu data adalah dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dimana :

- $\chi^2$  = Chi kuadrat (chi square)
- O = Frekuensi observasi
- E = Frekuensi ekspektasi atau frekuensi yang diharapkan

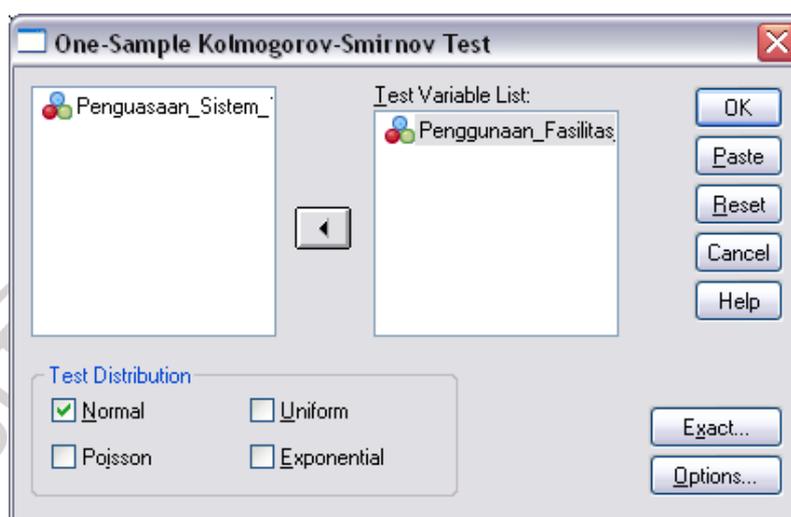
(M. Subana dan Sudrajat 2005 : 149)

Interpretasi nilainya adalah jika  $\chi^2$  yang diperoleh atau  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$ , maka data terdistribusi normal, sedangkan jika sebaliknya maka data tidak terdistribusi normal.

Adapun langkah – langkah yang ditempuh dalam melakukan uji normalitas dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 15.0 adalah sebagai berikut :

1. Klik menu Analyze  $\Rightarrow$  Nonparametric tests  $\Rightarrow$  1–sample K–S ...

- Masukkan data skor total variabel X dan Y pada kolom *test variable list* yang tersedia, kemudian pada pilihan *test distribution* beri tanda ceklist pada pilihan normal, seperti pada gambar berikut :



**Gambar 3.3. Uji Kolmogorov- Smirnov**

- Setelah di klik OK maka akan diperoleh hasil dari uji normalitas berupa nilai Kolmogorov - Smirnov dan Asymp. Sig/ *Asymptotic Significance*. Dan untuk menentukan normalitas suatu data, yaitu dengan melihat nilai Asymp. Sig/ *Asymptotic Significance*. Jika nilainya lebih besar dari 0,05 maka data tersebut terdistribusi normal dan jika lebih kecil dari 0,05, maka berlaku sebaliknya.

### 3.8.5 Uji Linearitas Regresi

Uji linearitas regresi merupakan pengujian untuk menyatakan hubungan antara sebuah variabel tak bebas (terikat) dengan sebuah variabel bebas. Sehingga dengan adanya uji linearitas regresi dapat diketahui apakah ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel

terikat. Adapun langkah – langkah yang dilakukan untuk uji linearitas regresi dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut :

1. Masukkan data kedua variabel yang diperoleh dari responden
2. Klik menu Analyze  $\Rightarrow$  Regression  $\Rightarrow$  Linear
3. Pindahkan variabel terikat ke kotak Dependent dan variabel bebas ke kotak Independent
4. Klik options, dan ketikkan angka 0,5 untuk probabilitas F. dan berilah tanda pada pilihan Include Constant in Equation. Lalu klik Continue.
5. Klik Statistics dan tandai pilihan yang ingin di analisa. Klik Continue
6. Klik OK

Selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis, dengan mengambil hipotesa sebagai berikut :

$H_0$  : Variabel bebas dan variabel terikat tidak mempunyai hubungan berupa garis linear

$H_1$  : Variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan berupa garis linear.

Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesisnya yaitu :

Tolak  $H_0$  jika :  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ,

Terima  $H_0$  jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Harga  $F_{tabel}$  di dapat dari tabel dengan mengambil taraf signifikansi sebesar 5 % dengan derajat kebebasan atau dk = N - 2

### 3.8.6 Uji Koefisien Korelasi

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui derajat keeratan hubungan antara optimalisasi penggunaan fasilitas UPI net dengan penguasaan sistem teknologi informasi oleh mahasiswa.

Langkah – langkah yang dilakukan untuk menentukan koefisien korelasi adalah :

1. Masukkan data dari variabel X dan Y kedalam data editor SPSS
2. Klik Analyze  $\Rightarrow$  Correlate  $\Rightarrow$  Bivariate
3. Pindahkan variabel yang akan di analisa kedalam kotak variabels
4. Tandai pilihan pada pilihan Pearson dan Spearman
5. Klik Options dan tandai pilihan pada kotak Mean dan Standard deviation . Kemudian klik Continue
6. Kemudian klik OK, sehingga akan didapatkan nilai  $r$

Setelah koefisien korelasi diperoleh, nilai  $r$  dapat diinterpretasikan dengan menggunakan daftar tabel interpretasi nilai  $r$  sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi**

Koefisien korelasi ( $r$ )	Interpretasi
$0,8 < r \leq 1,0$	Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Sedang
$0,4 < r \leq 0,6$	Agak rendah
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$0 \leq r \leq 0,2$	Sangat rendah (tidak ada korelasi)

### 3.8.7 Uji Determinasi

Besarnya pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dengan melakukan uji determinasi. Bentuk matematis untuk melakukan uji determinasi adalah sebagai berikut :

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

dimana

KD = Koefisien determinasi

r = Koefisien korelasi

(M. Subana dan Sudrajat 2005 : 174)

### 3.8.8 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diterima atau ditolak. Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji proporsi satu pihak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan program aplikasi SPSS versi 15.0 yaitu dengan melakukan uji anova (uji F) dengan tingkat signifikansi atau tingkat kepercayaan 0,05, artinya kemungkinan ada 5 % yang menolak hipotesis. Kemudian apabila uji F menghasilkan tingkat kepercayaan atau signifikansi dengan nilai p-significance atau p-value kurang dari 0,05, berarti hipotesis nol ditolak atau dengan kata lain hipotesis kerja diterima.

Adapun hipotesis kerja yang penulis kemukakan adalah : "jika penggunaan fasilitas UPI net telah optimal, maka akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penguasaan sistem teknologi informasi."