

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan, tujuan penelitian ini adalah mengungkap, menggambarkan, dan mengumpulkan hasil pemecahan masalah melalui cara-cara tertentu sesuai prosedur penelitian. Oleh karena itu metode penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan untuk menentukan metode yang paling cocok dalam teknik pengumpulan data.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Hal ini diambil karena penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang saat ini berlaku, serta tujuannya untuk menggambarkan suatu fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar komponen yang diteliti. Sehingga jenis penelitian ini cocok untuk mengungkap dan memecahkan permasalahan yang diteliti mengenai “Pengaruh Penggunaan Studio Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Studio Perancangan Arsitektur 3 Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI.” Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif.

#### **3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian**

##### **3.2.1 Variabel Penelitian**

Menganalisis data perlu diidentifikasi terlebih dahulu data-data yang akan digunakan dalam suatu penelitian. Oleh sebab itu sebagai langkah awal

dalam menetapkan variabel penelitian, variabel sangat diperlukan sebagai titik acuan dalam penelitian. Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dalam penelitian dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu :

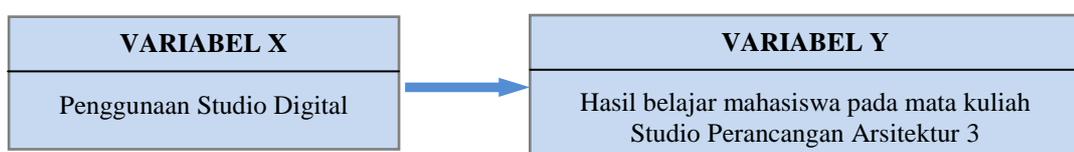
1. Variabel bebas (*independent*), adalah mengalami perlakuan (*treatment*) atau sengaja dimanipulasi untuk diketahui atau pengaruhnya terhadap variabel terikat.
2. Variabel terikat (*dependent*), adalah variabel yang timbul akibat dari variabel bebas atau respon dari variabel bebas. Oleh sebab itu variabel terikat (*dependent*) menjadi tolak ukur atau indikator keberhasilan variabel bebas (*independent*).

Mengenai hal tersebut Arikunto (2006 : 119) menjelaskan sebagai berikut :

“ ada variabel yang mempengaruhi dan variabel akibat. Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable* (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tak bebas variabel tergantung, variabel terikat, atau *dependent variable* (Y).”

Berdasarkan pengertian diatas, maka dalam penelitian ini terdapat dua variabel yakni variabel bebas/*variable independent* (X) dan variabel terikat/*variable dependent* (Y). Pada penelitian ini secara garis besarnya data dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu :

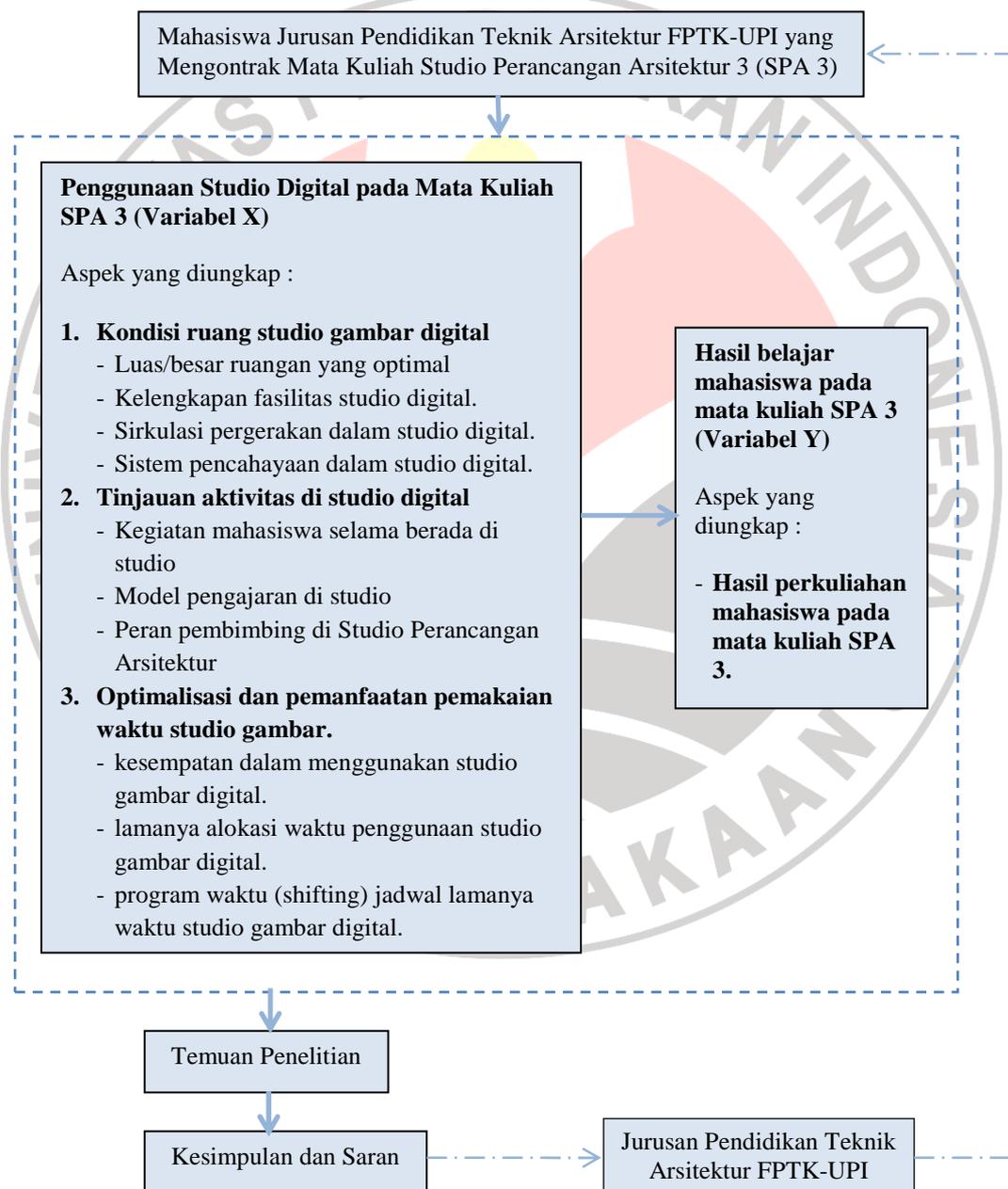
1. Variabel X : Penggunaan studio digital.
2. Variabel Y : Hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah SPA 3.



**Gambar 3.1**  
**Hubungan Antar Variabel**

### III.2.2 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah atau alur penelitian dengan menggunakan kerangka penelitian sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, secara umum paradigma penelitian digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.2**  
**Paradigma Penelitian**

### **3.3 Data dan Sumber Data Penelitian**

#### **3.3.1 Data Penelitian**

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta ataupun angka. Dari sumber SK Menteri P dan K No. 0259/U/1977 tanggal 11 juli 1977 disebutkan bahwa data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan (Suharsimi, 2006 : 118).

Data-data ataupun fakta yang terkumpul merupakan suatu variabel yang kemudian digunakan untuk mengisi hipotesis penelitian. Berdasarkan keterangan yang telah disebutkan di atas, maka data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Persepsi mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur yang mengontrak mata kuliah SPA 3 tentang studio digital (labkom) ketika penelitian ini dilakukan.
- b. Data hasil belajar mahasiswa yang mengontrak mata kuliah SPA 3 berupa nilai akhir SPA 3.

#### **3.3.2 Sumber Data Penelitian**

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data ini dapat berupa orang (responden), benda, gerak atau proses sesuatu (Suharsimi, 2006 : 129). Berdasarkan keterangan yang disebutkan diatas, maka sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI yang mengontrak mata kuliah SPA 3.
- b. Dosen Pengampu mata kuliah SPA 3.

c. Tata Usaha Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI dan BAAK.

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Mengenai populasi Sudjana (1999:7) menjelaskan:

“populasi adalah totalitas semua nilai yang merupakan hasil menghitung atau pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang akan dipelajari sifat-sifatnya.”

Arikunto (2006:130) juga mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Oleh karena populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI yang berjumlah 298 orang.

#### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sugiyono (2007:56) mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive* sampling. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 36 orang dengan penjelasan dari semua mahasiswa yang mengontrak matakuliah SPA3 yang berjumlah 68 orang 32 diantaranya tidak mengikuti matakuliah ini sama sekali sehingga dinyatakan tidak lulus. Oleh karena itu sampel yang diambil adalah 36 orang mahasiswa yang dapat menyelesaikan mata kuliah ini.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data, Kisi-kisi Instrumen Penelitian**

#### **3.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam pelaksanaan pengumpulan data, dapat menggunakan teknik-teknik sebagai berikut :

a. Teknik Observasi

Teknik observasi adalah suatu studi yang disengaja dan sistematis untuk mengetahui tentang fenomena dan gejala-gejala psikis dengan jalan mengamati dan pencatatan. Teknik ini dipergunakan pula untuk studi pendahuluan, yakni untuk mengenal dan mengidentifikasi permasalahan yang diteliti.

b. Teknik Angket.

Teknik angket merupakan teknik pengumpulan data yang utama yang akan digunakan penulis untuk dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti, sehingga setelah diolah dapat dianalisa hubungan antara kedua variabel tersebut dengan menggunakan metode statistik.

Teknik angket atau kuesioner adalah teknik komunikasi tidak langsung sebagai alat pengumpul data untuk memperoleh data mengenai studio sebagai fasilitas belajar mahasiswa pada mata kuliah SPA III.

Angket atau kuesioner yang dipilih adalah kuesioner tertutup, artinya jawaban yang sudah disediakan oleh peneliti sehingga responden hanya menjawab atau memilih opsi jawaban yang sesuai dengan pribadinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006:151) yang mengemukakan pendapat bahwa kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.

Adapun alasan penulis menggunakan teknik angket ini adalah:

1. Tidak memerlukan hadirnya peneliti

2. Data yang diperoleh kemungkinan bersifat objektif
3. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan mudah dan hemat, baik ditinjau dari segi waktu, biaya dan tenaga. Dapat dijawab oleh responden menurut kecepatannya masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
4. Hasil pengukuran tentang variabel yang diteliti dapat dianalisa dan diolah secara statistik dengan tingkat ketelitian yang dapat diandalkan

Adapun skala pengukuran yang digunakan pada angket atau kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan skala Likert, dimana jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Yang dapat berupa kata-kata yang untuk keperluan analisis kuantitatif.

Sugiyono(2009:93) mengungkapkan Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian, adapun pertimbangan digunakan agket skala likert dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Skala likert memiliki tingkat reliabilitas tinggi dalam mengurutkan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu.
2. Skala likert sangat luwes dan fleksibel daripada teknik pengukuran lainnya.

Seperti yang dikutip Sugiyono dalam buku yang ditulis S.Nasution (1987). Dalam menjawab skala likert ini, responden hanya memberi tanda, misalnya

*check list* atau tanda silang pada kemungkinan skala yang dipilihnya sesuai dengan pertanyaan.

Selanjutnya angket yang telah diisi responden perlu dilakukan penyekoran. Untuk pemberian skor pada skala likert berarah positif dan negatif, kemungkinan skor tersebut menjadi sebaliknya tergantung kepada arah pertanyaan yang diberikan.

**Tabel 3.1 Pemberian Nilai (*scoring*)**

Bobot penilaian	Positif	Negatif
Sangat setuju/selalu/sangat positif diberi skor	5	1
Setuju/sering/positif diberi skor	4	2
Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor	3	3
Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2	4
Sangat tidak setuju/tidak pernah/diberi skor	1	5

Sumber : Sugiyono (2009:94)

d. Dokumentasi.

Teknik ini dipergunakan untuk memperoleh data berupa jumlah dan nilai akhir mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI yang mengontrak mata kuliah SPA 3.

### 3.5.2 Kisi-kisi Instrumen

Untuk menunjang perolehan data maka sebelum membuat instrumen penelitian, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi instrumen penelitian sebagai rambu-rambu untuk pengukuran suatu variabel. Variabel X yaitu penggunaan studio digital, dan variabel Y adalah hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah SPA 3. Kisi-kisi penelitian ini terlampir.

### 3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian

Pada uji coba instrumen ini, yang diujicobakan adalah mengenai validitas dan reliabilitasnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suharsimi (1998:158) bahwa, “instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting yaitu valid dan reliabel”. Alat ukur dikatakan valid jika alat ukur tersebut dapat digunakan mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan alat ukur dikatakan reliabel ketika alat ukur tersebut dapat digunakan mengevaluasi atau mengukur ketetapan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan.

Secara rinci penjabaran uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

#### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh ketepatan instrumen penelitian yang dipakai sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji tingkat validitas alat ukur ini digunakan rumus korelasi *pearson product moment* untuk variabel X dan variabel Y, yaitu:

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

(Suharsimi , Arikunto, 2006:146)

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi butir

X : Skor tiap item

Y : Skor total item

N : Jumlah responden uji coba

Setelah diketahui besarnya koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikan korelasi dengan menggunakan rumus distribusi t student yaitu :

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

(Sudjana, 2002:377)

Dimana :

t : Uji signifikansi korelasi

r : Koefisien korelasi yang dihitung

N : Jumlah responden yang diuji coba

Harga t yang diperoleh dari perhitungan ini, kemudian dibandingkan dengan harga t dari tabel pada taraf kepercayaan tertentu. Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka item soal tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan yang telah ditentukan dan apabila  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka item soal tersebut tidak signifikan dengan taraf kepercayaan 95% dan  $dk = n-2$ . Pada perhitungan validitas panalitian ini penulis menggunakan bantuan *software* SPSS versi 17.0.

### 3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan mahasiswa dalam menjawab alat evaluasi itu (E.T. Russeffendi, 1994:142). Pengujian reliabilitas ini dimaksudkan untuk menentukan suatu instrumen apakah sudah dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data atau belum. Untuk menguji reliabilitas soal digunakan rumus :

$$\alpha_b^2 = \frac{X^2 - \frac{(X)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi , A, 2002:154)

Untuk menguji varians seluruh butir soal, yaitu dengan menjumlahkan masing-masing varians butir yang telah didapatkan tadi. Kemudian menghitung varians totalnya dengan rumus :

$$\alpha_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Suharsimi , A, 2002:160})$$

Kemudian untuk menguji reliabilitas seluruh butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \alpha_b^2}{\sum \alpha_i^2} \right]$$

(Suharsimi , A, 2002:171)

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$\alpha_i^2$  = varians total

$\sum \alpha_b^2$  = jumlah varians total

k = Banyak item angket

Setelah harga  $r_{11}$  harga diperoleh, kemudian harga  $r_{11}$  dikonsultasikan dengan tabel r untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n-1$ , reliabilitas angket akan terbukti jika:

Harga  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ , berarti reliabel.

Harga  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ , berarti tidak reliabel.

Apabila telah memenuhi syarat reliabilitas dinyatakan reliabel, maka item pernyataan yang diuji dinyatakan reliabel. Uji reliabilitas pada instrumen uji coba variabel juga dilakukan dengan memanfaatkan kemudahan dari *software* SPSS 17.0 yang mampu melakukan perhitungan lebih cepat dan lebih akurat.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas ( $r_{11}$ ) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Tolak Ukur Derajat Reliabilitas**

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,800 - 1,000	Sangat tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Cukup
0,200 - 0,399	Rendah
< 0,200	sangat rendah

(Suharsimi , A, 2002:245)

### 3.7 Teknik Analisis Data

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.
2. Memberikan bobot nilai untuk jawaban angket, yaitu dengan nilai 5 sampai dengan 1 untuk item positif dan sebaliknya untuk item negatif.
3. Menyusun nilai dan menghitung skor angket.

4. Mentabulasikan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :
5. Menghitung skor yang diperoleh dari tiap-tiap responden.
6. Memberikan skor untuk data hasil penyebaran angket kedalam Z-skor dan T-skor, hal ini dilakukan karena skor mentah yang didapat dari korelasi belum mempunyai arti apa-apa sebelum diolah atau dikonversikan kedalam nilai akhir (NA), misalnya kedalam Z-skor dan T-skor.
7. Mengolah data dengan uji statistik
8. Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.
9. Menganalisis data yang telah diperoleh.
10. Pengambilan kesimpulan.

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 parametik atau metode statistik non parametrik dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

### 3.7.1 Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Untuk pengolahan data dari skor mentah menjadi skor standar, menggunakan rumus :

$$T\text{-Skor} = 10 Z + 50$$

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

( Siregar S., 2001 : 32)

Dimana :

X = skor mentah

$\bar{X}$  = rata-rata seluruh responden

S = simpangan baku

Rumus :

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

( Siregar S., 2001 : 32)

### 3.7.2 Uji normalitas Data

Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang telah dikumpulkan. Prosedur langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

1. Menentukan rentang skor ( R ) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
2. Menentukan banyaknya kelas interval ( BK ) dengan rumus :

$$BK = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

N = banyaknya data

3. Menentukan panjang kelas interval ( P ) dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

4. Membuat daftar distribusi frekuensi
5. Menghitung rata-rata skor ( mean ) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana , 1996 : 67})$$

6. Menentukan simpangan baku ( SD ) dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 95})$$

7. Menentukan batas kelas interval
8. menentukan Z- skor dengan rumus :  

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \text{mean}}{\text{simpangan baku}}$$
9. Menentukan batas luas interval dengan menggunakan “ luas daerah di bawah lengkung normal dari O ke Z “
10. Menentukan Luas kelas interval ( L ), dengan mengurangi luas Z oleh luas Z yang berdekatan jika tandanya sama, sedangkan jika tandanya berbeda maka ditambahkan.
11. Menentukan frekuensi yang diharapkan (  $E_i$  ), dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah sampel ( n )

$$E_i = n \times L$$

12. Menghitung besarnya distribusi chi-kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 273})$$

Kriteria pengujian adalah data berdistribusi normal jika  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel dengan derajat kebebasan (  $dk = d - 3$  ) dengan tarap nyata  $\alpha = 0,05$  begitupun sebaliknya data berdistribusi tidak normal jika  $\chi^2$  hitung  $> \chi^2$  tabel .

Jika pada uji normalitas diketahui kedua variabel X dan Y berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Sebaliknya jika salah satu atau kedua variabel X dan atau Y berdistribusi tidak normal maka analisis data menggunakan statistik non parametrik.

### 3.7.3 Uji Linieritas

Pengujian linieritas ini menggunakan model regresi. Analisa regresi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara variabel pengaruh penggunaan studio digital (X) dengan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah SPA III(Y), meliputi persamaan regresi linier, uji kelinieran dan keberartian regresi.

### 3.7.4 Analisis Regresi

#### 1. Menentukan persamaan regresi linier

Untuk menyatakan bentuk hubungan fungsional antara dua variabel (variabel X dan Y) digambarkan dengan persamaan matematika, dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

( Sudjana, 2002 : 315 )

Harga a dan b dapat berdasarkan metode kuadrat terkecil dari pasangan data X dan Y dengan rumus :

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

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

( Sudjana, 2002 : 315 )

Regresi yang didapat dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menghitung harga Y bila harga X diketahui.

## 2. Uji Kelinearan Regresi

Dalam uji kelinearan regresi, data X yang sama dapat dibuat dalam kelompok yang sama. Pasangan seperti ini dapat disusun kedalam tabel dibawah ini :

**Tabel 3.2**  
**Pasangan data dengan pengulangan terhadap X**

X	Y
$X_1$	$Y_{11}$
$X_1$	$Y_{12}$
$\cdot$	$\cdot$
$\cdot$	$\cdot$
$X_1$	$Y_{1n1}$
} $n_1$	
$X_2$	$Y_{21}$
$X_2$	$Y_{22}$
$\cdot$	$\cdot$
$\cdot$	$\cdot$
$X_2$	$Y_{2n2}$
} $n_2$	
$X_k$	$Y_{k1}$
$X_k$	$Y_{k2}$
$\cdot$	$\cdot$
$\cdot$	$\cdot$
$X_k$	$Y_{knk}$
} $n_k$	

Dengan menggunakan data yang disusun dalam tabel diatas, uji kelinieran dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kuadrat (JK) yang disebut sumber variansi. Sumber variansi yang perlu dihitung adalah jumlah kuadrat (JK) total, regresi (a), regresi (b/a), sisa tuna cocok dan kekeliruan (galat), yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

$$JK (a) = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$JK \left( \frac{b}{a} \right) = b \left[ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right]$$

$$JK (r) = \sum Y^2 - JK_a - JK_{(b/a)}$$

$$JK (E) = \sum \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right]$$

$$JK (TC) = JK_r - JK_E$$

( Sudjana, 2002 : 330-336 )

Semua besaran diatas dapat diperoleh dalam daftar analisis varians (Anava), sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Analisis Varians (Anava) Regresi Linier**

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y_1^2$	$\sum Y_1^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_1)^2/n$	$(\sum Y_1)^2/n$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK (b/a)$	$S^2_{reg} = JK (b/a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{reg}}$
Residu	n - 2	$JK_{reg} = \sum (Y_1 - Y_1)^2$		

			$S^2_{\text{reg}} = \frac{\sum(Y_i - Y_1)^2}{n - 2}$	
Tuna cocok	$K - 2$	JK (TC)	$S_{\text{TC}} = \frac{JK(\text{TC})}{k - 2}$	$\frac{S^2_{\text{TC}}}{S_e^2}$
Kekeliruan	$n - k$	JK (E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$	

Harga-harga yang diperoleh dalam rata-rata jumlah kuadrat (KT), digunakan untuk menguji hipotesis, sebagai berikut :

1. Koefisien arah regresi tidak berarti melawan koefisien arah regresi berarti.
2. Bentuk regresi linier melawan bentuk regresi non linier.

### 3.7.5 Analisis Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antar variabel-variabel. Jika data yang ada berdistribusi normal maka rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi produk momen dari Pearson, dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 369})$$

Jika data yang ada berdistribusi tidak normal, maka pengolahan data dilakukan dengan statistik non parametrik. Rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi Rank Spearman, dengan rumus sebagai berikut :

$$r = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 455})$$

Dimana :

$\sum b_i$  = Jumlah beda ranking antara variabel X an Y yang dikuadratkan

n = Jumlah responden

### 3.7.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 380}) :$$

Hipotesis yang harus diuji :  $H_a : \rho \neq 0$  melawan  $H_o : \rho = 0$

Dengan tingkat signifikansi dan dk tertentu, dengan ketentuan  $H_1$  diterima jika harga t hitung  $>$  t tabel atau  $H_o$  diterima jika t hitung  $<$  t tabel.

### 3.7.7 Menghitung koefisien determinasi

Untuk mengetahui besarnya presentase pengaruh variabel X terhadap variabel Y dapat dicari dengan menggunakan rumus koefisien determinasi (KD) :

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

(Sudjana, 2002 : 362)

Keterangan :

KD = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi.