

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pokok masalah penelitian sangat tergantung pada metode penelitian, karena metode penelitian merupakan cara untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Mahmud (2011 : 23) mengatakan bahwa “*Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu*”. Sedangkan Peter R. Senn (Mahmud, 2011 : 23) memberikan pengertian : “*Metode sebagai suatu prosedur atau cara mengetahui sesuatu yang mempunyai langkah-langkah sistematis*”. Dengan demikian metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah mendapatkan data dengan langkah-langkah sistematis.

Sesuai dengan rumusan masalah, maka metode penelitian yang digunakan yaitu “Metode Deskriptif”. Metode deskriptif adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti masalah-masalah atau peristiwa masa kini, dengan mencari keterkaitan antar variabel-variabel yang menjadi objek penelitian.

Mengenai metode deskriptif, Mahmud (2011 : 100) mengemukakan sebagai berikut : “*Penelitian deskriptif suatu penelitian yang diupayakan untuk mencandra atau mengamati permasalahan secara sistematis dan akurat mengenai fakta dan sifat objek tertentu*”. Sedangkan Sumanto (Mahmud, 2011 : 100) berpendapat : “*Metode deskriptif berusaha menggambarkan dan menginterpretasi apa yang ada atau mengenai kondisi atau hubungan yang ada...* ”. Metode

deskriptif pada penelitian mencoba menggambarkan kondisi hubungan dan kontribusi dari penguasaan konsep Teknik Digital terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Sistem Mikroprosesor, selain itu juga menggambarkan penguasaan konsep Teknik Digital siswa setelah mengikuti mata diklat Sistem Mikroprosesor dan kondisi prestasi belajar mata Diklat Sistem Mikroprosesor. Pemilihan metode deskriptif dalam penelitian diharapkan dapat mengungkapkan, memberikan kejelasan, dan menganalisis permasalahan dengan baik guna mempermudah penyajian hasil penelitian sehingga dapat disajikan dalam bentuk skripsi.

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

3.2.1 Variabel Penelitian

Penulis membatasi penelitian dengan dua variabel, yakni variabel *independen* (bebas) dan variabel *dependen* (terikat). Sugiyono (2009 : 61), menyatakan bahwa :

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat), sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas penelitian adalah penguasaan konsep Teknik Digital siswa SMKN 1 Cimahi kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri.

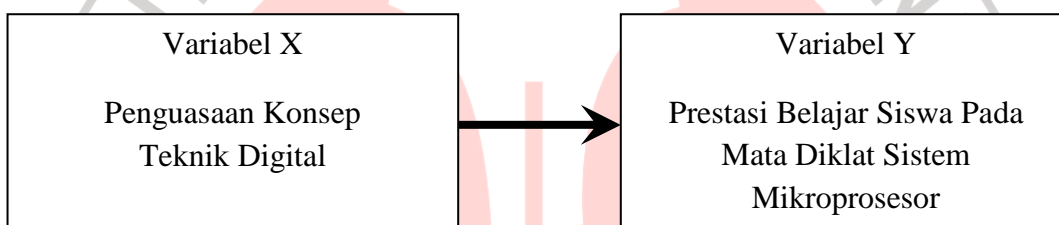
2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat penelitian adalah prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor siswa SMKN 1 Cimahi kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri.

3.2.2 Paradigma Penelitian

Sugiyono (2009 : 65) : “*Pola hubungan antara variabel yang akan diteliti disebut sebagai paradigma penelitian*”. Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah, alur, dan rancangan penelitian yang akan diperjelas dengan alur penelitian sesuai dengan diagram alur, sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan.

Hubungan dan kontribusi antara variabel penelitian di atas digambarkan dalam bentuk paradigma penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

3.3 Data dan Sumber Data Penelitian

3.3.1 Data

Data merupakan hasil pencatatan peneliti, baik berupa angka ataupun fakta pendukung terhadap bahan dalam pengujian hipotesis. Data-data yang diperlukan sebagai berikut :

1. Tingkat penguasaan konsep Teknik Digital, data penelitian diperoleh melalui tes. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif.
2. Prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor, data penelitian diperoleh dari nilai raport siswa.

3.3.2 Sumber Data

Cik Hasab Bisri (Mahmud, 2011 : 151) mengatakan tentang sumber data sebagai berikut : *“Sumber data adalah subjek tempat asal data dapat diperoleh dapat berupa bahan pustaka, atau orang (informan atau respnden)”*. Sumber data penelitian kedua variabel penelitian yakni siswa kelas XII kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2011/2012 sudah mengikuti mata diklat Teknik Digital dan mata diklat Sistem Mikroprosesor.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Sugiyono (2009 : 117) mengatakan bahwa *“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti... ”*. Populasi sumber data penelitian yakni siswa kelas XII kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2011/2012 sudah mengikuti mata diklat Teknik Digital dan mata diklat Sistem Mikroprosesor. terbagi ke dalam dua kelas dengan jumlah keseluruhan 64 siswa.

3.4.2 Sampel

Setelah menentukan populasi penelitian, tahap selanjutnya adalah memilih sampel penelitian. Sugiyono (2009 : 118) mengatakan bahwa *“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.”* Sampel penelitian diambil sebanyak 32 siswa untuk uji coba instrumen dan 32 siswa untuk pengambilan data.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menurut Mahmud (2009 : 165) sebagai berikut :
“... Cara dan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data sebagai salah satu bagian penting dalam penelitian”. Cara dan alat tersebut merupakan instrumen pengambilan data. Ada dua macam teknik pengumpulan data penelitian. Teknik pengumpulan data pertama menggunakan teknik tes, dimana tes dimaksudkan mengumpulkan data seberapa jauh penguasaan siswa mengenai konsep Teknik Digital. Suharsimi Arikunto (2009 : 53), mengemukakan “*Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.*”. Menurut Nana Sudjana (2009 : 35) jenis tes dibagi menjadi dua : “*Tes uraian dan tes objektif.*” Jenis tes digunakan yakni tes objektif pilihan ganda. Teknik pengumpulan kedua yakni menganalisis prestasi belajar siswa berupa nilai raport mata diklat Sistem Mikroprosesor.

3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat. Sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2009 : 65) bahwa : “*Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.*”. Cara mendapatkan alat ukur pengumpulan data memiliki derajat kesahihan tinggi, maka dilakukan uji validitas. Pengertian validitas dikemukakan oleh Purwanto (2008 : 137) : “*Validitas (kesahihan) adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara*

suatu pengukuran (*diagnosis*) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tighah laku ". Cara mengetahui tingkat validitas instrumen setelah diuji coba, dikelola dengan menggunakan rumus korelasi *point biserial* yakni dengan cara mencari korelasi antara *score* item dengan total *score*. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 79)

Dimana :

r_{pbis} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

M_p = Skor tiap item dari subyek-subyek yang menjawab benar

M_t = Skor total item (skor rata-rata dari seluruh responden)

St = Standar deviasi skor total

P = Proporsi subyek yang menjawab benar ; $q = 1 - p$

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi untuk menguji signifikansi hubungan dengan menggunakan rumus distribusi t_{hitung} , yaitu :

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 81)

Dimana :

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden yang diujicoba

Uji validitas dikenakan pada setiap item tes, sehingga perhitungan setiap item disebut analisis item. Validitas item akan terbukti jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (dk) = $n-2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak valid.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Penelitian dimaksudkan dapat mengungkap data yang diperlakukan dan dapat dipercaya, maka instrumen penelitian yang digunakan harus diuji reliabilitasnya. Reliabilitas menurut Suharsimi Arikunto (2009 : 86) adalah “*Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap*”. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan tes.

Pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukur, artinya alat ukur tersebut memberikan hasil ukur sama. Pengujian reliabilitas uji coba instrumen penelitian menggunakan rumus K - R20 Kuder Richardson ditulis dalam rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 101)

Dimana ;

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subyek menjawab item dengan benar

q = $1 - p$

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

k = Jumlah item instrumen

S^2 = Standar Deviasi

Harga standar deviasi (S^2) dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 97)

Dimana :

S^2 = Varians Total

$(\sum Y)^2$ = Kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item

n = Banyaknya responden

Kemudian hasil perhitungan r_{11} dibandingkan dengan harga koefisien korelasi. Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1.00 sampai 1.00. Koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran dan sebaliknya koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan. Kriteria derajat korelasi menurut Syafaruddin S. (2004:295) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,800 \leq r < 1,000$	Sangat Kuat
$0,600 \leq r < 0,800$	Kuat
$0,400 \leq r < 0,600$	Sedang
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat Rendah

(Syafaruddin S., 2004 : 295)

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan parameter yang menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, atau sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

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

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 208)

Dimana :

P = Indeks kesukaran

B = Total responden yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh responden

Menurut Suharsimi Arikunto (2009 : 210) indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti Tabel 3.2

Tabel 3.2. Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 210)

3.6.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah, sesuai dengan dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2009 : 211) “*Daya pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh*”

(*berkemampuan rendah*)". Daya pembeda dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 213)

Dimana :

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah menjawab benar

Indeks diskriminasi ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1. Sedangkan indeks diskriminasi sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai daya diskriminasi rendah sedangkan harga d negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Pada tabel 3.3 dibawah menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

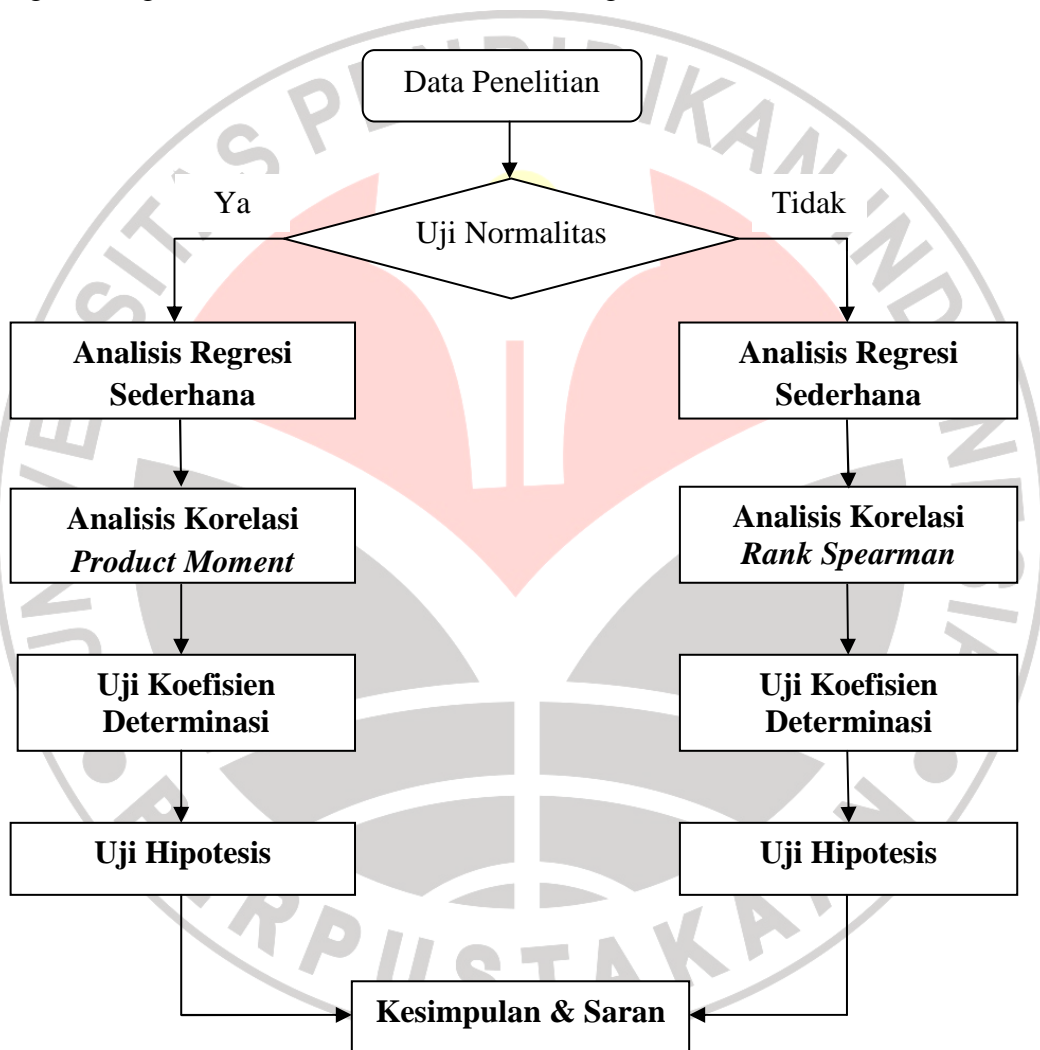
Tabel. 3.3. Tabel Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1.	$D < 0$	Tidak Baik (Dibuang)
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5.	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 218)

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data didapat dari hasil penelitian disebut data mentah hasil penelitian. Sebelum dilakukan analisis data, maka data harus dilakukan uji normalitas untuk menentukan statistik apa yang akan digunakan. Secara lengkap, langkah-langkah dalam analisa data adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2. Langkah-Langkah Analisis Data

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data sebaiknya dilakukan sebelum data diolah. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik dan jika berdistribusi tidak normal, maka digunakan statistik non parametrik.

Berikut adalah langkah-langkah uji normalitas distribusi variabel X dan variabel Y untuk Chi Kuadrat, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka, penyebaran skor variabel X dan variabel Y berdistribusi normal.

1. Buat tabel konversi data ke Z_{skor} dan T_{skor} :
2. Perhitungan data mentah menjadi Z_{skor} dan T_{skor} dengan rumus :

$$Z_{skor} = \frac{X_{data} - X_{rata-rata}}{SD}$$

(Purwanto, 2008 : 104)

$$T_{skor} = 10 Z_{skor} + 50$$

(Purwanto, 2008 : 106)

Dimana SD :

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

(Nana Sudjana, 2005 : 94)

Keterangan :

SD = Simpangan baku (standard deviasi)

$\sum X_i^2$ = Jumlah nilai data

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah kuadrat nilai data

n = jumlah responden

3. Hitung rentang skor (r) :

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

(Nana Sudjana, 2005 : 47)

4. Tentukan banyak interval kelas (k) :

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

(Nana Sudjana, 2005 : 47)

5. Kemudian tentukan panjang interval kelas :

$$P = \frac{r}{k}$$

(Nana Sudjana, 2005 : 47)

6. Menentukan daftar distribusi frekuensi variabel

7. Hitung rata-rata skor :

$$M = \bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

(Nana Sudjana, 2005 : 67)

8. Kemudian hitung simpangan baku :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (\sum x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

(Nana Sudjana, 2005 : 95)

9. Hitung harga baku :

$$Z = \frac{(K - X)}{SD}$$

(Purwanto, 2008 : 104)

Keterangan :

Z = Harga baku

K = Batas kelas

\bar{X} = Mean (rata-rata)

SD = Simpangan baku

10. Hitung luas interval kelas :

$$L = Z_1 \text{tabel} - Z_2 \text{tabel}$$

11. Hitung frekuensi ekspektasi :

$$F_h = n \times L$$

12. Kemudian hitung Chi Kuadrat :

$$\chi^2 = \frac{(F_t - F_h)^2}{F_h}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2005 : 68)

Dimana F_t adalah frekuensi pengamatan.

13. Buat tabel normalitas distribusi Chi Kuadrat masing-masing variabel.

14. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ pada taraf kepercayaan 95 % dengan dk = k - 3, maka data berdistribusi normal.

Apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal, maka analisis data selanjutnya dilakukan dengan pengujian statistik parametrik dengan uji koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Sedangkan jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi tidak normal maka perhitungan uji koefisien korelasi menggunakan statistik non parametrik menggunakan rumus korelasi peringkat atau korelasi *Rank Spearman*.

3.7.2 Analisis Regresi Sederhana

Analisis regresi sederhana merupakan cara untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Langkah-langkah analisis regresi sederhana sebagai berikut :

1. Buat tabel penolong menghitung angka statistik
2. Tentukan persamaan regresi

$$\hat{Y} = a + bX$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 97)

3. Hitung harga a dan b

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 97)

4. Hitung jumlah kuadrat total ($JK_{(T)}$)

$$JK_{(T)} = \sum Y^2$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

5. Kemudian hitung jumlah kuadrat regresi a ($JK_{(a)}$)

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 97)

6. Hitung jumlah kuadrat regresi b terhadap a ($JK_{(b|a)}$)

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 97)

7. Hitung jumlah kuadrat residu ($JK_{(res)}$)

$$JK_{(res)} = \sum Y^2 - JK_{(b|a)} - JK_{(a)}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

8. Hitung jumlah kuadrat galat ($JK_{(g)}$)

$$JK_{(g)} = \sum_k \left\{ \sum Y_k^2 - \frac{(\sum Y_k)^2}{n_k} \right\}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 102)

9. Hitung jumlah kuadrat tuna cocok ($JK_{(tc)}$)

$$JK_{(tc)} = JK_{(res)} - JK_{(g)}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 102)

10. Hitung derajat kebebasan regresi a ($dk_{(a)}$)

$$dk_{(a)} = 1$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

11. Hitung derajat kebebasan b terhadap a ($dk_{(b|a)}$)

$$dk_{(b|a)} = 1$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

12. Hitung derajat kebebasan residu ($dk_{(res)}$)

$$dk_{(res)} = n - 2$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

13. Hitung derajat kebebasan tuna cocok ($dk_{(tc)}$)

$$dk_{(tc)} = k - 2$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

14. Hitung derajat kebebasan galat ($dk_{(g)}$)

$$dk_{(g)} = n - k$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

15. Hitung rata-rata kuadrat a ($RK_{(a)}$)

$$RK_{(a)} = JK_a$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

16. Hitung rata-rata kuadrat b terhadap a ($RK_{(b|a)}$)

$$RK_{(b|a)} = JK_{(b|a)}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

17. Hitung rata-rata kuadrat residu ($RK_{(res)}$)

$$RK_{(res)} = \frac{JK_{(res)}}{dk_{(res)}} = \frac{JK_{(res)}}{n - 2}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

18. Hitung rata-rata kuadrat tuna cocok ($RK_{(tc)}$)

$$RK_{(tc)} = \frac{JK_{(tc)}}{dk_{(tc)}} = \frac{JK_{(tc)}}{k - 2}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 103)

19. Hitung rata-rata jumlah kuadrat galat ($RK_{(g)}$)

$$RK_{(g)} = \frac{JK_{(g)}}{dk_{(g)}} = \frac{JK_{(g)}}{n - k}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 103)

20. Hitung nilai F signifikansi persamaan regresi ($F_{(sig)}$)

$$F_{(sig)} = \frac{RK_{(b|a)}}{RK_{(res)}}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

21. Tentukan F_{tabel} uji signifikansi persamaan regresi (F_{tabel})

$$F_{\text{(tabel)}} = F_{(1-\alpha)(dk_{(a|b)}, dk_{\text{(res)}})}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 98)

22. Uji signifikansi persamaan regresi

Kaidah pengujian jika :

- $F_{\text{(sig)}} \geq F_{\text{(tabel)}}$ maka persamaan regresi tersebut signifikan
- $F_{\text{(sig)}} \leq F_{\text{(tabel)}}$ maka persamaan regresi tersebut tidak signifikan

23. Hitung nilai F linieritas persamaan regresi ($F_{\text{(lin)}}$)

$$F_{\text{(lin)}} = \frac{R^2 \mathcal{V}_{(tc)}}{RK_{(g)}}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 103)

24. Tentukan $F_{\text{(tabel)}}$ uji linieritas persamaan regresi ($F_{\text{(tabel)}}$)

$$F_{\text{(tabel)}} = F_{(1-\alpha)(dk_{(tc)}, dk_{(g)})}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 104)

25. Uji linieritas persamaan regresi

Kaidah pengujian jika :

- $F_{\text{(lin)}} \leq F_{\text{(tabel)}}$ maka persamaan regresi tersebut linier
- $F_{\text{(lin)}} \geq F_{\text{(tabel)}}$ maka persamaan regresi tersebut tidak linier

26. Buat tabel ringkasan analisis varian (ANAVA) variabel X dan Y uji signifikansi dan linieritas

Tabel 3.4. Analisis Varians (Anava)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F
Total				
Regresi (a)				
Regresi (b a)				
Residu (n - 2)				
Tuna cocokan (k - 1)				
Galat (n - k)				

3.7.3 Analisis Kolerasi

3.7.3.1 Analisis Korelasi Data Berdistribusi Normal

Analisis korelasi data berdistribusi normal menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, yakni :

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 80)

Dimana :

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor variabel X

Y = Skor Variabel Y

n = Banyaknya Subjek Skor X dan Y yang berpasangan

3.7.3.2 Analisis Korelasi Data Berdistribusi Tidak Normal

Perhitungan koefisien korelasi data berdistribusi tidak normal menggunakan rumus korelasi peringkat atau korelasi *rank spearman*.

Langkah-langkah dalam perhitungan koefisien korelasi sebagai berikut :

1. Membuat tabel rangking korelasi Spearman seperti di bawah:

Tabel 3.5. 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	-	-	∑ Rx	∑ Ry	-	∑(Rxn-Ryn) ²

(Syafaruddin S., 2004: 304)

2. Hitung selisih rangking $b_i = R_{x1} - R_{x2}$.
3. Hitung $b_i^2 = (R_{x1} - R_{x2})^2$, kemudian jumlahkan ($\sum b_i^2$).
4. Jika data tidak terdapat rangking yang sama maka, menggunakan rumus :

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

(Syafaruddin S., 2004 : 303)

Keterangan :

r_s = koefisien korelasi jenjang

b_i = selisih variabel 1 dengan variabel 2

n = banyaknya subjek pemilik nilai

5. Jika data terdapat rangking sama, maka menggunakan rumus :

$$r_s = \frac{\sum R_x^2 + \sum R_y^2 - \sum b_i^2}{2\sqrt{\sum R_x^2 \sum R_y^2}}$$

(Syafaruddin S, 2004 : 303)

Dimana :

$$\sum R_x^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \sum T_x$$

$$\sum R_y^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \sum T_y$$

$$\sum T_x = \frac{t^3 - t}{12}$$

$$\sum T_y = \frac{t^3 - t}{12}$$

Keterangan :

r_s = koefisien korelasi Spearman untuk rangking sama

T_x = banyak kelompok sama pada tiap variabel X

T_y = banyak kelompok 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 :

Tabel 3.6. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,800 \leq r < 1,000$	Sangat Kuat
$0,600 \leq r < 0,800$	Kuat
$0,400 \leq r < 0,600$	Sedang
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat Rendah

(Syafaruddin S., 2004 : 295)

3.7.4 Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi digunakan mengetahui besarnya prosentase kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat, menentukan nilai koefisien determinasi digunakan rumus berikut :

$$KD = r_{xy}^2 \times 100\%$$

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 81)

Dimana :

KD = Koefisien determinasi

r_{xy}^2 = Kuadrat koefisien korelasi antara variabel X dan Y

3.7.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian, diterima atau ditolak. Adapun hipotesis dalam penelitian adalah :

1. Penguasaan konsep Teknik Digital siswa

$H_{01} : \pi < 0.75$ Penguasaan konsep Teknik Digital siswa dianggap masih rendah jika kurang dari 75 % siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

$H_{11} : \pi \geq 0.75$ Penguasaan konsep Teknik Digital siswa, dianggap cukup/memadai jika 75 % dari siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

2. Prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor

$H_{02}: \pi < 0.75$ Prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor, dianggap masih rendah jika kurang dari 75 % siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

$H_{12}: \pi \geq 0.75$ Prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor, Sistem Mikroprosesor, dianggap cukup/memadai jika 75 % siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

3. Hubungan dan kontribusi penguasaan konsep Teknik Digital terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Sistem Mikroprosesor.

$H_{03} = \rho = 0$: Tidak terdapat hubungan dan kontribusi signifikan antara penguasaan konsep Teknik Digital terhadap prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor

$H_{13} = \rho \neq 0$ Terdapat hubungan dan kontribusi signifikan antara penguasaan konsep Teknik Digital terhadap prestasi belajar mata diklat Sistem Mikroprosesor

Pengujian hipotesis H_{02} , H_{12} , H_{03} , dan H_{13} dilakukan menggunakan uji proporsi π uji satu pihak menggunakan statistik z untuk mengetahui Z_{hitung} dengan rumus sebagai berikut :

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

(Nana Sudjana, 2005 : 233)

Keterangan :

Z_{hitung} = Nilai z

x = Banyak data yang termasuk kategori proporsi hipotesis

n = Sampel responden penelitian

π_0 = Harga proporsi yang ditentukan

Hasil perhitungan statistik z_{hitung} dibandingkan dengan nilai z_{tabel} yang didapat dari rumus $z_{0.5 - \alpha}$. Setelah didapat nilai z_{tabel} , maka kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut :

- Terima H_{01} , Tolak H_{11} jika $z < z_{0.5 - \alpha}$
- Terima H_{11} , Tolak H_{01} jika $z \geq z_{0.5 - \alpha}$
- Terima H_{02} , Tolak H_{12} jika $z < z_{0.5 - \alpha}$
- Terima H_{12} , Tolak H_{02} jika $z \geq z_{0.5 - \alpha}$

Pengujian hipotesis H_{03} dan H_{13} dilakukan menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

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

(Riduwan dan Sunarto, 2010 : 81)

Keterangan :

r = koefisien korelasi

n = Jumlah responden

Kriteria pengujian adalah terima H_{11} , tolak H_{01} bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf kesalahan 5% (taraf kepercayaan 95%) dengan dk = n - 2.