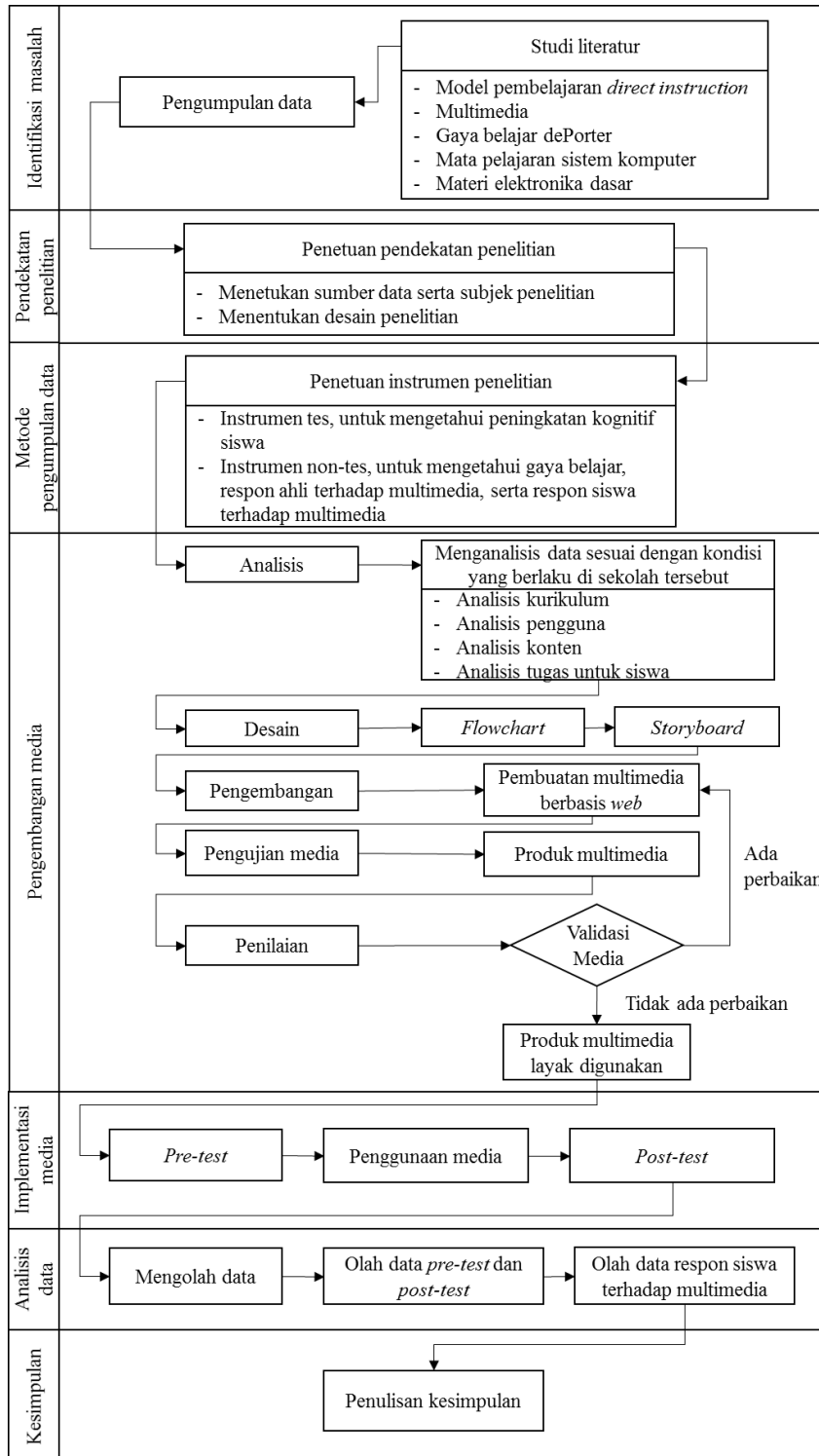


### BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini disajikan prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian.



### Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

#### 3. 1. Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah mengidentifikasi masalah berdasarkan literatur dan sumber-sumber lainnya untuk mengetahui suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan. Sumber-sumber literatur yang peneliti gunakan adalah buku teks, jurnal, dan *proceeding* yang relevan dengan penelitian untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di lingkungan sekolah tersebut.

#### 3. 2. Pemilihan Pendekatan

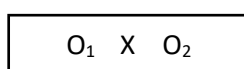
Langkah selanjutnya yaitu memilih pendekatan. Pendekatan di sini adalah metode atau cara mengadakan penelitian atau yang disebut sebagai desain penelitian serta penentuan sumber data atau subjek dari mana data dapat diperoleh.

##### 3.2.1. Desain penelitian

Jenis pendekatan yang peneliti gunakan adalah *pre experimental design* yang dikemukakan oleh Campbell dan Stanley. Design yang diambil adalah *pre-test* dan *post-test*.

*Pre-test dan post-test group*

Pola:



Gambar 3.2 Desain penelitian

Di dalam desain ini, observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O<sub>1</sub>) disebut *pre-test* dan observasi sesudah eksperimen (O<sub>2</sub>) disebut *post-test*.

- O<sub>1</sub> untuk mengetahui kemampuan kognitif awal siswa
- X merupakan perlakuan yang diberikan oleh peneliti
- O<sub>2</sub> untuk mengetahui kemampuan kognitif akhir siswa

Dari desain penelitian tersebut, dapat diketahui peningkatan kognitif siswa.

### 3.2.2. Sumber data

Sumber data menunjukkan subjek data diperoleh. Pada penelitian ini, subjek yang diambil yaitu manusia (*person*).

Populasi dan sampel

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sampel, yaitu siswa yang berada di jurusan TKJ yang telah mempelajari mata pelajaran sistem komputer.

### 3.3. Pemilihan Instrumen Penelitian

Pemilihan instrumen penelitian dapat disebut pula sebagai cara data diperoleh atau metode pengumpulan data. Terdapat dua buah macam instrumen yang digunakan peneliti, yaitu tes dan non-tes.

#### 3.3.1. Metode Tes

Dalam menentukan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan dan telah di pelajari setelah perlakuan, dapat diukur menggunakan metode tes dengan jenis tes soal uraian singkat. Instrumen tes pemahaman peserta didik ini berupa soal-soal uraian singkat yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik memahami materi sebelum dan setelah digunakannya multimedia berbasis *web*. Pertanyaan ini dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi pembelajaran elektronika dasar. Sebelum instrumen tes ini dapat digunakan, diperlukan beberapa pengujian yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

##### a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih memiliki validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid atau sahih memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen mampu mengukur apa yang hendak diukur. Pengukuran validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

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

### Rumus 3.1 koefisien korelasi *product moment*

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi yang dicari  
 $N$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes  
 $X$  = nilai tiap butir soal  
 $Y$  = nilai total tiap siswa

Untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi dan kriteria validitas suatu soal dapat dilihat dalam kriteria korelasi validitas pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Koefisien korelasi dan kriteria validitas soal*

<b>Koefisien korelasi</b>	<b>Kriteria validitas</b>
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

#### b. Uji reliabilitas

Suatu test dikatakan dapat dipercaya apabila memberikan hasil yang sama saat digunakan berkali-kali dan pada situasi yang berbeda-beda. Reliabilitas test dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus:

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

### Rumus 3.2 Menentukan reliabilitas

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas test secara keseluruhan  
 $p$  = Proporsisi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  = Proporsisi subjek yang menjawab dengan salah  
 $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $n$  = Banyaknya item  
 $S$  = Standar deviasi dari test

Soffie Anastya Putri, 2019

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun nilai koefisien dari reliabilitas ini dapat kita lihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 *Koefisien reliabilitas*

<b>Koefisien nilai r</b>	<b>Interpretasi</b>
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

c. Uji tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran test adalah kemampuan test tersebut dalam menjangking banyaknya subjek peserta test yang dapat mengerjakan dengan benar. Jika banyak peserta test yang menjawab benar maka taraf kesukaran test tinggi, sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang menjawab benar maka taraf kesukaran rendah. Menurut Arikunto (2013, hlm. 222), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Rumus 3.3 Menentukan tingkat kesukaran

Keterangan:

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta test

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Interpretasi tingkat kesukaran*

<b>P</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Soal sedang

$0,71 < P \leq 1,00$	Soal mudah
----------------------	------------

d. Daya pembeda

Menurut Arikunto (2013, hlm. 226) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Rumus 3.4 Menentukan daya pembeda soal

Keterangan:

D = Daya Pembeda Soal

$P_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan salah

$P_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan salah

$J_A$  = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok atas

$J_B$  = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Klasifikasi untuk daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

*Tabel 3.4 Klasifikasi data pembeda*

Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Semua tidak baik, soal dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

### 3.3.2. Metode Non-Tes

Metode tes digunakan ketika mengambil data hasil kognitif siswa, sedangkan metode non-tes yaitu angket serta wawancara yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data mengenai pandangan ahli media terhadap media, ahli soal

Soffie Anastya Putri, 2019

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

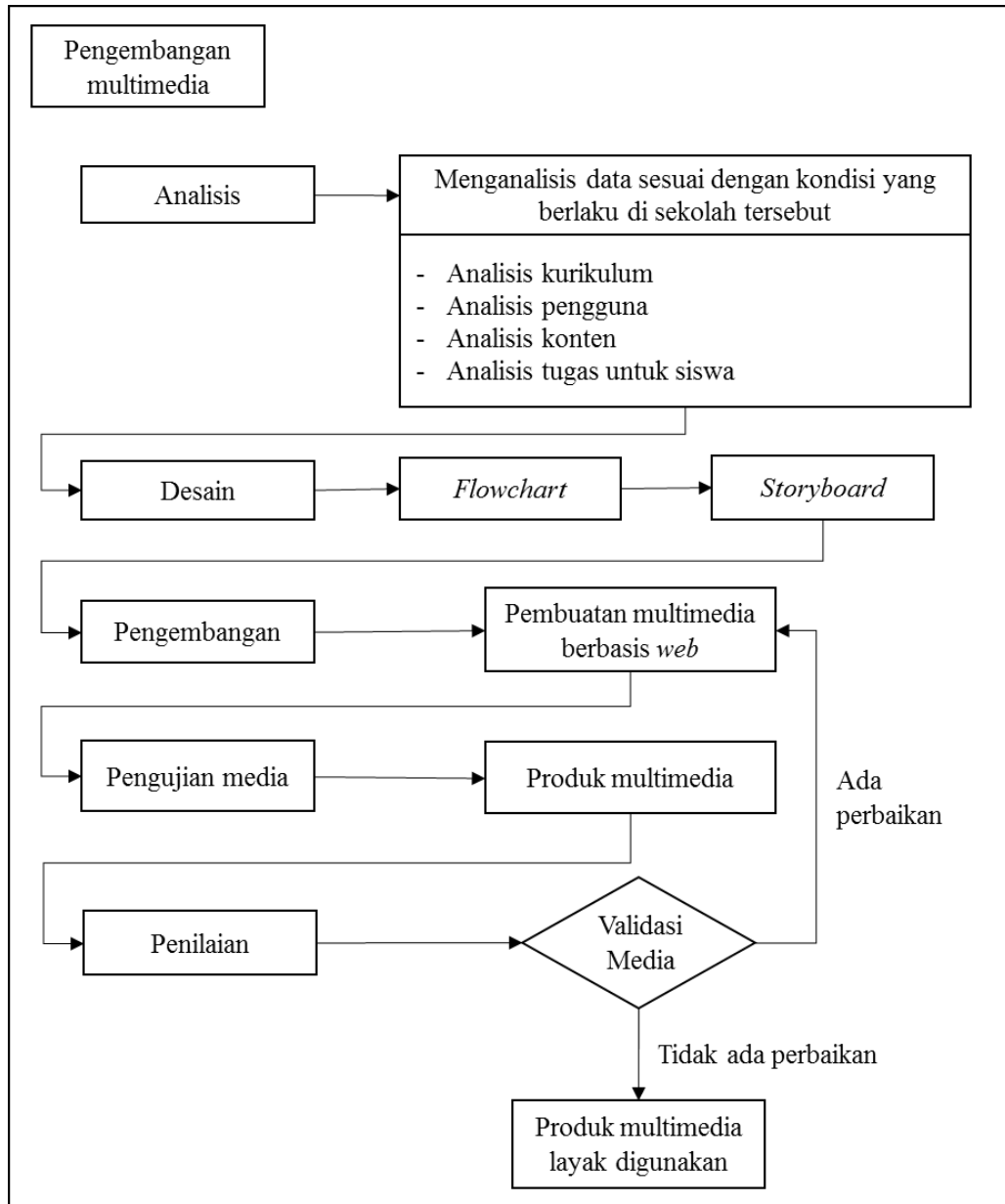
terhadap soal, serta penilaian siswa terhadap multimedia yang peneliti buat. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen non-tes untuk:

- mengetahui gaya belajar siswa berdasarkan ciri-ciri dari tiap gaya belajar yang dikemukakan oleh DePorter. Adapun angket untuk menentukan gaya belajar siswa terdapat pada lampiran 2.
- mengetahui respon siswa terhadap multimedia berbasis *web* menggunakan model pembelajaran *direct instruction* yang menyesuaikan dengan gaya belajar siswa dalam penyampaian materinya berdasarkan skala *likert*. Adapun instrumen penilaian multimedia oleh siswa terdapat pada lampiran 3.
- serta mengetahui respon ahli media terhadap multimedia berbasis *web* menggunakan model pembelajaran *direct instruction* yang menyesuaikan dengan gaya belajar siswa dalam penyampaian materinya berdasarkan instrumen penilaian media LORI. Adapun instrumen penilaian multimedia oleh ahli terdapat pada lampiran 4.

### **3. 4. Pengembangan Media**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, diperlukannya metode pengembangan perangkat lunak. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yang telah dimodifikasi oleh Munir dan Halimah, yaitu model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM).

Menurut Munir dan Halimah (Munir, 2012), Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) memiliki lima fase. Kelima fase atau tahapan tersebut adalah fase analisis, fase desain, fase pengembangan, fase implementasi, dan fase penilaian.



Gambar 3.3 Flowchart pengembangan perangkat lunak

### 3.4.1. Analisis Pengembangan Perangkat Lunak

Proses analisis yang dilakukan dalam pengembangan Multimedia berbasis *web*, melibatkan analisis tujuan pengajaran dan pembelajaran, sasaran, kurikulum, pelajar prasekolah, lingkungan berpusatkan pelajar, dan analisis tugas yang akan dimuatkan dalam multimedia berbasis *web*.

#### a) Analisis kurikulum

Pada analisis kurikulum, peneliti melakukan ulasan mengenai:



- silabus yang meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, serta indikator pembelajaran, serta
- tujuan yang akan dicapai dari proses pembelajaran.

b) Analisis pengguna

Peneliti menganalisis karakteristik pengguna dari siswa SMK. Tujuannya yaitu agar peneliti memahami karakteristik maupun cara siswa menyerap informasi sehingga multimedia yang digunakan dapat sesuai dengan kebutuhan siswa serta tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

c) Analisis konten

Pada tahap ini, peneliti menguraikan konten yang akan disajikan pada multimedia yang akan dibuat. Konten disini meliputi beberapa hal yang butuh untuk disampaikan kepada siswa, yaitu kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi, serta latihan untuk menguji pemahaman siswa pada materi tertentu.

d) Analisis tugas untuk siswa

Pada tahap ini, peneliti melakukan diskusi dengan guru ataupun ahli soal mengenai soal yang sebaiknya diuji kepada siswa

e) Analisis kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan sistem dapat diartikan sebagai perantara antara apa yang harus dilakukan oleh sistem serta karakteristik yang dibutuhkan oleh sistem. Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua bagian, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

- Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi tentang proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsionalpun berisi informasi-informasi yang harus dimiliki sistem dan dihasilkan sistem.

- Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang berisi properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, yang meliputi kebutuhan operasional dalam mengembangkan multimedia berbasis *web*.

### 3.4.2. Desain

Fase ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuat dalam multimedia berbasis *web* yang akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *direct instruction* serta gaya belajar siswa yang sesuai. Pada fase ini, peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard*.

### 3.4.3. Pengembangan

Pada fase ini, peneliti mengembangkan atau merealisasikan multimedia berbasis *web* berdasarkan model pembelajaran *direct instruction* dan gaya belajar siswa dari *flowchart* dan *storyboard* yang telah di buat.

### 3.4.4. Pengujian Perangkat Lunak

Pada fase ini, multimedia berbasis *web* yang telah dibuat, diuji tiap bagiannya

### 3.4.5. Penilaian

Pada fase ini, multimedia berbasis *web* dinilai untuk mengetahui penilaian dari ahli media dan materi mengenai multimedia berbasis *web* yang telah dikembangkan.

Penilaian oleh ahli dihitung dengan menggunakan perhitungan yang mengacu pada penilaian multimedia dari LORI dengan skala 1 sampai 5. Total nilai yang diperoleh dari validasi ahli akan dikelompokkan dengan *rating scale* dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

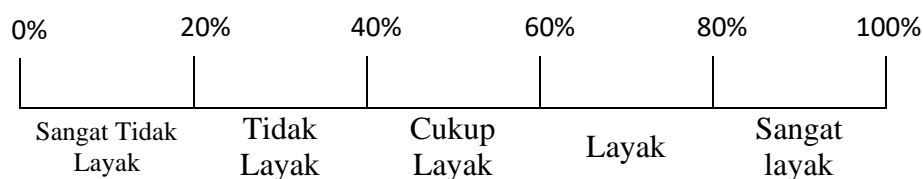
Rumus 3.5 Persentase penilaian multimedia oleh ahli

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir × jumlah responden × jumlah butir soal

Setelah data persentasi didapat, kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif yang dapat diinterpretasikan dengan skala sebagai berikut:



Gambar 3.4 Skala persentase penilaian siswa terhadap multimedia berbasis web

Kategori tersebut bila diinterpretasikan dalam sebuah tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Kategori persentase penilaian multimedia oleh ahli*

Total nilai	Interpretasi
81% – 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Tidak Layak
0% – 20%	Sangat Tidak Layak

### 3. 5. Implementasi Media

Pada tahap ini, peneliti melakukan penelitian kepada siswa TKJ yang telah mempelajari mata pelajaran sistem komputer. Alur dari fase penelitian ini yaitu pemberian soal *pre-test*, perlakuan menggunakan multimedia, serta pemberian soal *post-test*.

### 3. 6. Analisis Data Hasil Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis mengenai hasil yang telah didapat setelah melakukan pengujian soal serta pengujian media yang telah dibuat.

#### 3.6.1. Analisis Hasil Data Tes

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman melalui hasil belajar siswa, Teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis data tersebut adalah Teknik *normalized gain*. Gain dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Rumus 3.5 Persentase penilaian multimedia oleh ahli

Tabel 3.6 Klasifikasi indeks gain

Indeks gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 > g \geq 0,30$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

### 3.6.2. Analisis Penilaian Respon Siswa Terhadap Multimedia

Analisis data ini dihitung dengan menggunakan perhitungan yang mengacu pada penilaian multimedia dari LORI dengan skala 1 sampai 5. Total nilai yang diperoleh dari validasi ahli akan dikelompokkan dengan *rating scale* dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

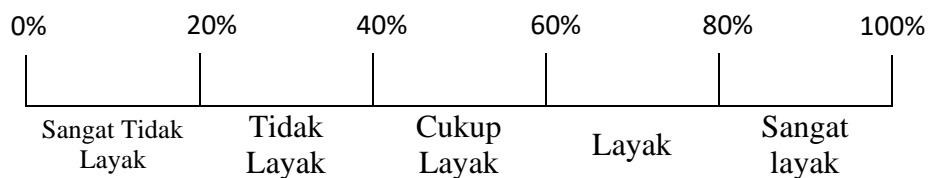
Rumus 3.6 Persentase penilaian multimedia oleh siswa

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir  $\times$  jumlah responden  $\times$  jumlah butir soal

Setelah data persentasi didapat, kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif yang dapat diinterpretasikan dengan skala sebagai berikut:



Gambar 3.5 Skala hasil penilaian siswa terhadap multimedia berbasis web

Kategori tersebut bila diinterpretasikan dalam sebuah tabel dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 *Kategori persentase penilaian multimedia oleh siswa*

<b>Total nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
81% – 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Tidak Layak
0% – 20%	Sangat Tidak Layak