

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang memiliki yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:297). Tujuannya untuk mengetahui perkembangan dan kelayakan modul pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Semester 1 Program Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan di SMK N 1 Seyegan.

Model pengembangan yang dijadikan acuan dalam pengembangan modul ini yaitu 4D Model. Menurut Thiagarajan dalam (Sugiyono, 2013) terdapat empat tahapan dalam 4D Model yaitu: (1) pendefinisian (*define*) yang meliputi tahap analisis awal (*front-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*taks-analisis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*), (2) perancangan (*design*) yang meliputi tahap penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*), tahap pemilihan media (*media selction*), pemilihan format (*format selection*), dan membuat rancangan awal (*initial design*), (3) pengembangan (*develop*) yang meliputi tahap penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*), (4) penyebaran (*desseminate*) yang merupakan tahap penyebarluasan produk. Tahap penyebaran (*disseminate*) dilakukan secara terbatas yaitu dengan memberikan produk hasil pengembangan ke SMK N 1 Seyegan.

## **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Dalam penelitian pengembangan ini peneliti akan mengembangkan suatu produk berupa modul pembelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI SMK Negeri 1 Seyegan. Peneliti melakukan penelitian mengacu pada model pengembangan 4D Model yang meliputi 4 langkah dalam pengembangan yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *dessiminate*.

### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian (*define*) ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Peneliti menentukan materi apa yang akan dikembangkan dalam modul. Dalam hal ini, pengembangan yang dilakukan pada bahan ajar khususnya modul. Tahap *define* ini meliputi empat tahapan yaitu:

#### **a. Analisis Awal (*Front end analysis*)**

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi oleh SMK Negeri 1 Seyegan dalam pelaksanaan pembelajaran yang dijadikan sebagai acuan pengembangan media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang ditargetkan. Selain itu, untuk merumuskan tujuan kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan.

#### **b. Analisis Peserta Didik (*Learner analysis*)**

Tahap ini dilakukan untuk analisis terhadap karakteristik siswa sebagai peserta didik dalam program pembelajaran terkait penguasaan materi dan

kemampuan praktis. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui secara terperinci kondisi siswa yang akan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

c. Analisis Tugas (*Task analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tugas utama yang akan dilakukan oleh peserta didik. Tahap ini terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam silabus konstruksi bangunan gedung.

d. Analisis Konsep (*Concept analysis*)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun konsep-konsep yang relevan secara sistematis serta mengaitkan antar konsep sehingga membentuk peta konsep dalam materi yang disampaikan. Analisis ini dilakukan sebelum pembuatan modul dan dengan tujuan memudahkan peserta didik memahami makna konsep yang diberikan.

e. Perumusan Tujuan (*Specifying instructional objectives*)

Tahap ini merupakan tahap perumusan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada kompetensi dasar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan yang akan dicapai pada pembuatan modul ini adalah tersampainya teori dan keterampilan sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.

1. Tahap Perancangan (*Design*)

Thiagarajan membagi tahap design dalam empat kegiatan, yaitu: *construction criterion-referenced test, media selection, format selection, initial design*. Dalam tahap ini dilakukan pembuatan *protototype* modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung. Tahap rencana yang dilakukan sebagai berikut:

a. *Constructing criterion-referenced tes*, penyusunan kriteria tes sebagai analisis awal untuk mengukur kelayakan produk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Selain itu sebagai alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan implementasi kegiatan dalam hal pencapaian kompetensi yang ingin dicapai.

b. *Media Selection*, memilih media sesuai dengan muatan materi pembelajaran yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisis karakteristik siswa serta durasi waktu pelaksanaan pembelajaran maka media yang akan dikembangkan berupa media cetak.

c. *Format Selection*, pemilihan bentuk penyajian sesuai dengan media yang dikembangkan, berdasarkan pemilihan media di atas bentuk penyajian untuk media cetak akan disajikan berupa modul materi Sistem Utilitas Bangunan Gedung dan lembar latihan.

d. *Initial design*, perancangan *draft* awal dari produk media pembelajaran yang dikembangkan sebelum dilakukan uji kelayakan dan validasi oleh validator ahli pada bidang yang bersangkutan.

## 2. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan yang lain yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan validator dan data hasil uji coba pengembangan.

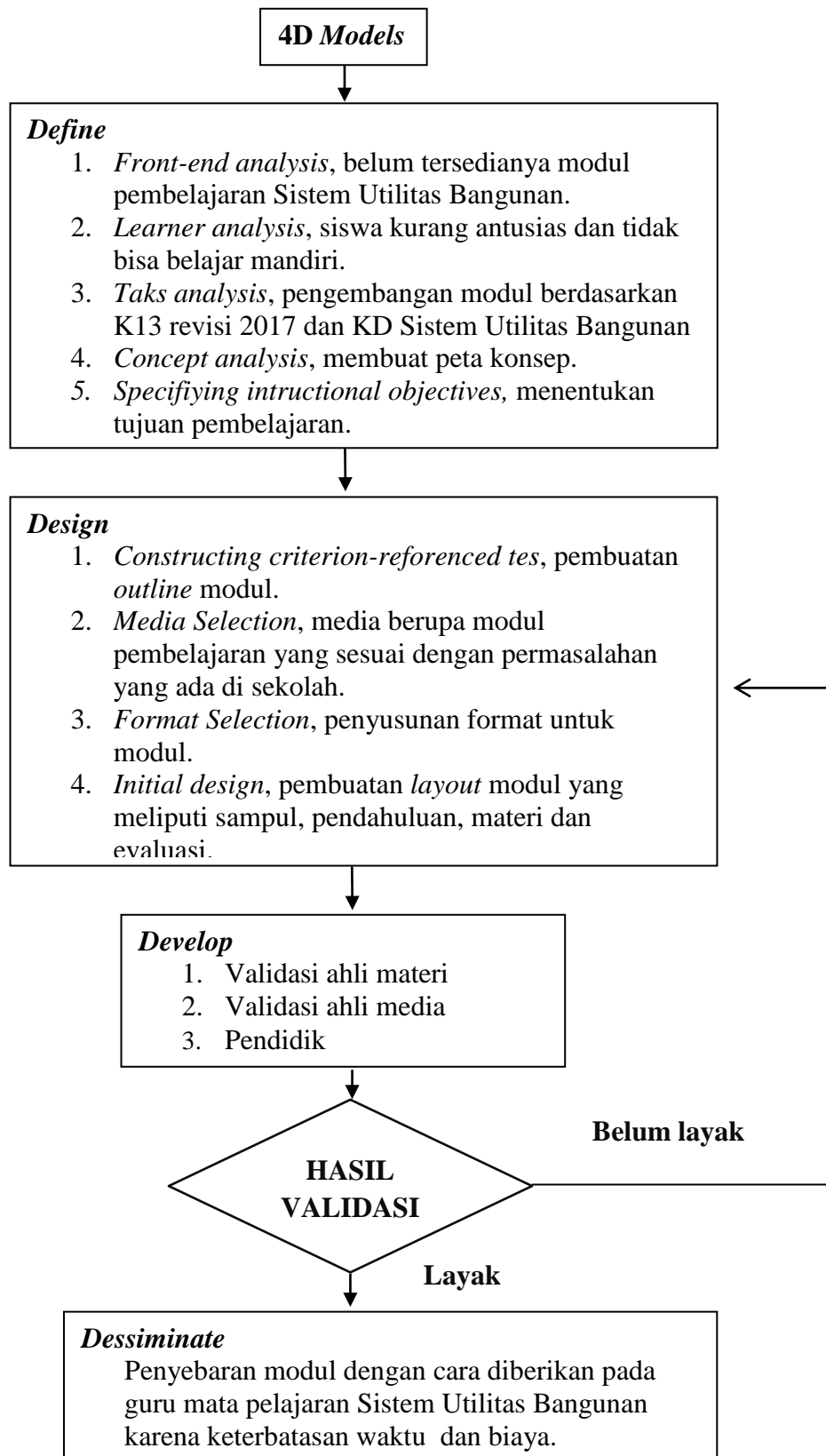
Penilaian dari validator atau ahli terhadap perangkat yang dikembangkan meliputi format, bahasa, dan isi. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang akan dikembangkan pada modul pembelajaran. Dalam kegiatan ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan pendidik (guru mata

pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung). Modul akan divalidasi oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung sebagai pendidik. Saran dan pendapat yang diberikan guna untuk memperbaiki materi dan rancangan yang telah disusun.

### 3. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahapan penyebaran produk merupakan tahap akhir dari pada penelitian pengembangan 4D Model. Tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan (publikasi) produk yang telah dikembangkan agar dapat diterima pengguna. Tahap penyebaran dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara luas karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti. Penyebaran hanya dilakukan pada Kelas XI Program Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan SMK Negeri 1 Seyegan saja.

Langkah-langkah pengembangan modul yang disesuaikan pada model pengembangan 4D Model dapat dilihat sebagai berikut ini:



Gambar 2. Model Pengembangan 4D

## **C. Sumber Data/Subjek Penelitian**

### **1. Sumber Data**

Sumber data diperoleh dari hasil penelitian kelayakan modul sistem utilitas bangunan gedung oleh ahli materi, ahli media, dan pendidik.

### **2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian yaitu di SMK N 1 Seyegan. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena di lokasi tersebut peneliti mengamati penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar belum optimal. Waktu penelitian dilakukan pada tahun ajaran 2019/2020.

### **3. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar belakang penelitian. Subjek penelitian ini adalah:

#### **a. Ahli Materi**

Ahli materi dalam penelitian ini adalah dosen program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta. Ahli materi akan memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian tidak terbatas pada segi materi saja, tetapi juga meliputi beberapa aspek lain melalui instrumen yang telah dibuat oleh peneliti. Ahli materi akan memberikan penilaian serta masukan guna perbaikan terhadap modul pembelajaran.

#### **b. Ahli Media**

Ahli media dalam penelitian ini adalah dosen program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta. Ahli media akan

memberikan penilaian terhadap penyajian produk serta aspek lain melalui instrumen yang telah dibuat oleh peneliti.

c. Pendidik

Subjek uji coba modul pembelajaran adalah guru mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung SMK Negeri 1 Seyegan. Dalam uji coba modul pembelajaran, guru diminta menilai dari segi materi dan media pada modul untuk mengisi angket yang sudah disediakan.

#### **D. Metode dan Alat Pengumpul Data**

##### **1. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian perlu dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi. Pengumpulan data memerlukan sebuah alat atau instrumen pengumpulan data. Metode pengumpulan data berarti instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Metode teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Dokumentasi

Suatu pengumpulan data dengan cara melihat langsung sumber-sumber dokumen yang terkait. Penggunaan dokumen sudah lama digunakan dalam penelitian sebagai sumber data karena dalam banyak hal dokumen sebagai sumber data dimanfaatkan untuk menguji, menafsirkan, bahkan untuk meramalkan (Moleong, 2010: 217). Maka dalam arti lain bahwa dokumentasi sebagai pengambilan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik digunakan sebagai mendukung kelengkapan data yang lain. Dokumen yang dipakai dalam penelitian pengembangan ini adalah kurikulum, silabus, dan buku-buku referensi pelajaran.



b. *Interview*/wawancara tidak terstruktur

Menurut Sugiyono (2013: 140) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara tidak struktur atau terbuka sering digunakan dalam penelitian pendahuluan. Pada penelitian pendahuluan peneliti berusaha mendapatkan informasi awal tentang berbagai isu atau permasalahan yang ada pada objek sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan atau variabel apa yang harus diteliti. Dalam wawancara tidak terstruktur peneliti belum mengetahui secara pasti data apa yang akan diperoleh sehingga peneliti lebih banyak mendengarkan apa yang diceritakan oleh responden. Berdasarkan analisis terhadap setiap jawaban dari responden tersebut maka peneliti dapat mengajukan pertanyaan berikutnya yang lebih terarah pada suatu tujuan.

c. Kuesioner/angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data efisien bila peneliti tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka dapat diberikan kepada responden secara langsung atau melalui internet (Sugiyono, 2013: 142).

## **2. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan instrumen berupa angket atau kuesioner untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Secara khusus akan

digunakan angket jenis *rating scale*. *Rating Scale* (skala bertingkat) yaitu sebuah pernyataan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan misalnya dimulai dari sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju. Instrumen ditujukan untuk mengetahui kualitas modul pembelajaran yang dikembangkan. Dalam hal ini peneliti membuat kisi-kisi angket untuk uji kelayakan ahli media, uji kelayakan ahli materi, dan kisi-kisi angket uji kelayakan pendidik.

a. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Ahli media adalah orang yang berkompeten dalam bidang multimedia dan kegrafikan. Dalam uji kelayakan ini, ahli media akan menilai kualitas media pembelajaran yang dibuat. Angket dibuat dan dikembangkan berdasarkan aspek fisik, aspek pendahuluan, aspek pemanfaatan, dan aspek evaluasi. Kisi-kisi kuesioner masukan oleh ahli media terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Koesioner Uji Kelayakan Ahli Media

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>A. Aspek Fisik</b>		
1	Proporsional <i>layout cover</i> /sampul depan (tata letak teks dan gambar)	1
2	Kesesuaian proporsi warna (keseimbangan warna)	1
3	Tampilan gambar (pemilihan gambar)	1
4	Kesesuaian pemilihan jenis font (jenis huruf dan angka)	1
5	Kejelasan judul modul	1
6	Kesesuaian pemilihan ukuran font (ukuran huruf dan angka)	1
7	Margin yang digunakan proporsional sesuai ukuran modul	1
8	Ketepatan penempatan keterangan gambar	1
9	Kemenarikan desain cover	1
10	Ukuran modul	1
11	Sinkronisasi antar ilustrasi grafis dan verbal	1
<b>B. Aspek Pendahuluan</b>		
12	Kejelasan petunjuk belajar (petunjuk penggunaan)	1
13	Kejelasan rumusan tujuan/kompetensi	1
14	Kemudahan dalam persiapan pembelajaran	1
15	Ketepatan penerapan strategi belajar	1
16	Keterkaitan dengan modul lain	1

No	Indikator	Jumlah Butir
17	Kelengkapan komponen pendahuluan	1
<b>C. Aspek Pemanfaatan</b>		
18	Kemudahan dalam penggunaan media	1
19	Kemudahan berinteraksi dalam media	1
20	Kemudahan pencarian halaman modul	1
21	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	1
22	Ketersediaan contoh dan ilustrasi untuk memperjelas pemahaman materi	1
23	Materi <i>up to date</i> /kontekstual	1
24	Memiliki daya tarik dengan warna, gambar/ilustrasi, huruf (cetak tebal, miring, garis bawah, dsb)	1
<b>D. Aspek Evaluasi</b>		
25	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan	1
26	Runtutan soal yang disajikan	1
27	Tingkat kesulitan soal	1
28	Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi	1
29	Kemungkinan peserta didik melakukan <i>self assesment</i>	1
30	Kunci jawaban	1

Instrumen angket validasi materi ini disusun menggunakan *rating scale* dengan menggunakan lima skala (1-5). Dari skala tersebut diperoleh kategori/tingkat kelayakan modul yang dikembangkan pada setiap aspek materi.

b. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Instrumen uji kelayakan ahli materi adalah angket yang dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dari aspek materi pembelajaran. Angket yang dibuat dan akan digunakan oleh ahli materi dan pendidik akan ditinjau dari beberapa aspek, yaitu aspek pendahuluan, aspek pembelajaran, aspek isi, dan aspek evaluasi. Kisi-kisi kuesioner masukan oleh ahli materi terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi Kuesioner Uji Kelayakan Ahli Materi

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>A. Aspek Pendahuluan</b>		
1	Kejelasan petunjuk penggunaan modul	1
2	Keterkaitan dengan modul lain	1
3	Kelengkapan komponen pendahuluan	1
<b>B. Aspek Pendahuluan</b>		
4	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	1
5	Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi	1
6	Kejelasan judul mata diklat	1
7	Kejelasan sasaran pengguna	1
8	Variasi penyampaian jenis informasi/data	1
9	Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis	1
10	Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	1
11	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	1
<b>C. Aspek Isi</b>		
12	Cakupan atau kedalaman isi materi	1
13	Keruntutan isi materi (subbab pembahasan)	1
14	Faktualisasi isi materi	1
15	Aktualisasi isi materi	1
16	Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan	1
17	Kejelasan dan kesesuaian relevansi bahasa yang digunakan	1
18	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	1
19	Terdapat rangkuman materi yang sesuai dengan pokok bahasan	1
<b>D. Aspek Evaluasi</b>		
20	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan	1
21	Runtutan soal yang disajikan komprehensif	1
22	Tingkat kesulitan soal	1
23	Kesesuaian latihan tes dengan kompetensi dasar	1
24	Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi	1
25	Soal latihan pada setiap pembelajaran terdapat kunci jawaban	1

Instrumen angket validasi materi ini disusun menggunakan *rating scale* dengan menggunakan lima skala (1-5). Dari skala tersebut diperoleh kategori/tingkat kelayakan modul yang dikembangkan pada setiap aspek materi.

### **3. Pengujian Instrumen**

Sebuah instrumen perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui valid atau tidak valid instrumen tersebut. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2014: 173). Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas konstruk. Menurut Sugiyono (2014: 176) apabila instrumen yang digunakan nontes maka cukup memenuhi validitas konstruk (*construck validity*).

Sugiyono (2014: 177) menyatakan bahwa untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari para ahli (*expert judgement*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Berdasarkan pendapat para ahli dalam validitas instrumen penelitian, para ahli memberikan saran terhadap instrumen pengguna, media dan materi pembelajaran, yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan bahan untuk revisi produk. Ahli instrumen pada penelitian ini adalah 2 (dua) dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan pendidik dari SMK N 1 Seyegan.

### **4. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul pembelajaran. Produk media hasil rancangan yang kemudian diimplementasikan, produk dilakukan uji validasi dan kelayakan menurut Skala Likert (Sugiyono, 2014: 134). Uji kelayakan skala likert menggunakan lima pilihan yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Data yang

diperoleh berupa gradasi skor penilaian yaitu 5, 4, 3, 2, 1. Aturan pemberian skor dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Aturan Pemberian Skor dengan Skala Likert

Skor	Penilaian
1	Sangat kurang
2	Kurang baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

Sumber : Sugiyono (2013)

Dari data yang telah dikumpulkan dari ahli materi, ahli media dan pendidik, dihitung rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Rentang nilai  $4/5 = 0,8$

Keterangan:

$\bar{X}$  : Skor rerata perorangan

$\sum X$  : Jumlah total skor

$N$  : Jumlah soal

Dari data yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi diubah menjadi nilai kualitatif tanpa menggunakan nilai rata-rata dan simpangan baku. Mengkonversi skor yang diperoleh dari lembar penilaian angket dengan menentukan kriteria sebagai dasar untuk melakukan konversi nilai mengacu pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Kelayakan

<b>Rerata Skor</b>	<b>Kategori</b>
4,2–5	Sangat layak
3,4–4,2	Layak
2,6–3,4	Cukup layak
1,8–2,6	Kurang layak
1–1,8	Sangat tidak layak

Sumber: (Umar, 2011)