

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian Pengembangan *Trainer Transmission Line Model TM 199*

Pada Mata Kuliah Transmisi dan Distribusi menggunakan Pengembangan (*Research and Development*) dari Robert Maribe Branch. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan unit *Trainer Transmission Line* Model TM 199. Hasil produk tersebut akan digunakan sebagai alat bantu atau media pembelajaran praktik pada mata kuliah Transmisi dan Distribusi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Kelayakan tersebut ditinjau dari aspek materi, aspek media dan respons pengguna.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan ADDIE (*ADDIE Approach*). Menurut Robert Maribe Branch (2009), pendekatan ADDIE terdiri dari: *Analyse* (menganalisis), *design* (merancang), *develop* (mengembangkan), *implementation* (menerapkan), dan *evaluation* (mengevaluasi). Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu produk berupa sebuah alat bantu atau media pembelajaran *trainer-kit Transmission Line Model TM 199* yang di lengkapi *jobsheet*. *Jobsheet* dapat digunakan untuk mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran praktik mata kuliah Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik.

## **B. Prosedur Pengembangan**

Pendekatan untuk prosedur penelitian dari pengembangan yang akan digunakan adalah ADDIE dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### **1. *Analyse* (analisis)**

Tahap pertama ini yang dilakukan adalah mencari dan mengumpulkan informasi dengan cara melakukan observasi terkait fasilitas penunjang mata kuliah Transmisi dan Distribusi di bengkel Mesin Listrik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Masalah dan solusi dipecahkan melalui 6 langkah yang dilakukan antara lain:

#### **a. Menganalisis kesenjangan kinerja dalam proses pembelajaran mata kuliah Transmisi dan Distribusi**

Tahap ini peneliti melakukan obsevasi terhadap sarana dan prasarana pendukung terhadap mata kuliah Transmisi dan Distribusi, tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat kesenjangan kinerja pada saat perkuliahan berlangsung. Kesenjangan kinerja tersebut meliputi: Kurangnya sarana dan prasarana membuat proses pembelajaran tidak berjalan sesuai dengan silabus, keterbatasan *jobsheet* dan *trainer* membuat pembelajaran kurang efisien dan kondusif sehingga praktik dilakukan secara berkelompok dan beberapa mahasiswa ada yang tidak ikut melakukan praktik dikarenakan praktik dilakukan melibatkan banyak anak sehingga tidak semua mahasiswa bisa melakukan praktik dengan maksimal.

**b. Menganalisis kompetensi pada mata kuliah Praktikum Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik.**

Tahap ini peneliti melakukan sebuah analisis terhadap kompetensi maupun sub kompetensi pada mata kuliah Transmisi dan Distribusi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro melalui wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah tersebut.

**c. Menganalisis kemampuan, motivasi dan sikap mahasiswa JPTE**

Proses penelitian ini dilakukan dengan cara menggali informasi dengan cara mewawancara mahasiswa. Hasil wawancara didapatkan hasil bahwa praktik yang dilakukan dengan perbandingan alat dan pengguna tidak seimbang sehingga mahasiswa kurang kondusif dan kurang maksimal dalam memahami mata kuliah yang diajarkan tersebut, sehingga menyebabkan mahasiswa saat praktik mengandalkan beberapa teman yang mampu saja. Hal tersebut menyebabkan saat ujian membuat mahasiswa kewalahan karena harus dilakukan sendiri-sendiri, ada yang lupa cara merangkai, ada yang tidak tahu gambar rangkian, ada yang salah merangkai sehingga dilakukan ujian ulang (remedi) yang membutuhkan waktu tambahan.

**d. Menganalisis sumber-sumber yang ada seperti fasilitas penunjang pembelajaran**

Proses analisis untuk kebutuhan dari mata kuliah Praktikum Transmisi dan Distribusi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro sebagai fasilitas penunjang kuliah yang dilakukan pada semester genap, didapatkan hasil sebagai berikut: (1) bengkel yang dipakai adalah bengkel mesin listrik yang

terbagi menjadi dua sisi dengan sisi sebelah barat diapakai untuk penjelasan teori singkat dan disebelah timur dipakai untuk proses praktikum, (2) bengkel ini dapat menampung mahasiswa sebanyak 20 mahasiswa, (3) untuk praktikum disediakan empat meja yang sudah dilengkapi dengan beberapa peralatan praktikum, (4) di sudut timur ada lemari alat praktikum yang sering digunakan akan tetapi juga terdapat alat-alat yang sudah tidak akurat secara fungsional, (5) dalam proses praktikum terbagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari empat sampai lima mahasiswa, hal ini menjadikan faktor kurangnya efisien dalam proses praktikum, dan (6) Minimnya media yang ada di mata kuliah Trasnsmisi Distribusi Tenaga Listrik

**e. Menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengatasi masalah yang ada.**

Melakukan analisis terhadap masalah yang ada, kemudian dilakukan pertimbangan dengan beberapa pilihan yang tepat untuk mengatasi permasalahan seperti penambahan *Trainer Transmission Line Model TM 199*.

**f. Menyusun rencana proses penelitian.**

Merencanakan dan menyusun jadwal pelaksanaan penelitian dan pengembangan. Perkiraan waktu dimulainya penelitian hingga penyusunan laporan yakni dari bulan Januari sampai bulan Mei 2019.

## **2. *Design* (merancang)**

Proses *Design* merupakan tahap kedua dari model pengembangan ADDIE. Proses *design* ini difokuskan pada pembuatan media *Trainer Transmission Line* Model TM 199 beserta penunjangnya berupa *jobsheet*.

Tahap desain yang dilakukan terdiri dari 2 tahap yaitu:

### **a. Desain Produk**

Desain produk dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan berdasarkan analisis yang telah dilakukan di bengkel Mesin Listrik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Media dirancang dalam bentuk *trainer* yang terdapat beberapa komponen dan komponen proteksi. Desain produk yang dibuat selalu memperhatikan tata letak komponen dan komponen proteksi yang digunakan, hal ini bertujuan mempermudah dalam hal pengoperasian. Perancangan produk dibuat dengan menggunakan *software Autocad* 2013.

### **b. *Jobsheet***

Perancangan *jobsheet* disusun bertujuan sebagai penunjang dalam praktik mata kuliah Transmisi dan Distribusi menggunakan *trainer* yang telah dibuat. Perancangan ini mencakup cara penggunaan *trainer-kit* (*manualbook*) yang aman dan benar, dan menyusun strategi tugas-tugas dalam *jobsheet* yang akan dikembangkan sehingga memudahkan dalam hal pengoperasian praktik mata kuliah Transmisi dan Distribusi.

### **3. *Development* (Mengembangkan)**

*Development* merupakan proses pembuatan atau mengembangkan sumber belajar dan memvalidasinya. Tahap ini terdiri dari 7 langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

**a. Membuat media *trainer-kit Transmission Line Model TM 199* untuk mendukung mata kuliah Transmisi dan Distribusi**

Langkah yang dilakukan yakni pembuatan perangkat keras *Trainer Transmission Line Model TM 199* yang dimulai dari tahap; (1) analisis kebutuhan; (2) perancangan media; (3) pembuatan media; dan (4) proses pengujian *trainer Transmission Line Model TM 199*. Analisis yang dilakukan adalah menentukan kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *trainer Transmission Line Model TM 199*.. Perancangan dimulai dari pembuatan *design layout trainer-kit* menggunakan *software Autocad 2013*. Tahap ini sekaligus merealisasikan media yang sudah didesain dan dirancang. Pengujian dilakukan bertujuan untuk menguji media yang sudah dibuat sesuai dengan hasil rancangan atau tidak.

**b. Pembuatan *jobsheet* untuk *trainer-kit Transmission Line Model TM 199***

Pembuatan *jobsheet* ini merupakan salah satu penunjang dalam proses permatakuliahannya khususnya saat melakukan praktikum menggunakan *Trainer Transmission Line Model TM 199*.

### **c. Pengembangan Instrumen**

Produk media yang sudah dibuat selanjutnya dilakukan validasi kelayakan media pembelajaran tersebut oleh dosen ahli media dan ahli materi. Pengujian kelayakan media pembelajaran menggunakan instrumen penelitian. Butir-butir instrumen disusun sesuai peran dan porsi responden dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Ahli materi terdiri dari 2 aspek instrumen yang dikembangkan dan untuk ahli media terdiri dari 3 aspek yang dikembangkan. Butir-butir instrumen disusun, selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh para ahli (*expert judgement*).

### **d. Uji Kelayakan Instrumen**

Uji kelayakan instrumen dilakukan oleh para ahli (*expert judgment*) sesuai dengan penjelasan Zainal Arifin (2012: 134) para ahli akan mengidentifikasi masalah, menganalisi dan mengusulkan berbagai pemecahan masalah dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia. Uji kelayakan instrumen akan divalidasi oleh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNY. Instrumen divalidasi untuk mendapatkan kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam mengukur kelayakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan, apabila terdapat kelemahan pada butir-butir instrumen maka diperbaiki sesuai saran dan komentar validator (*expert judgment*), sehingga menghasilkan instrumen yang layak untuk mengukur kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh ahli media dan materi.

#### **e. Uji Coba Kelayakan**

Tahap uji coba ini dilaksanakan untuk mendapatkan pernyataan dari ahli media dan ahli materi, berdasarkan kriteria kelayakan yang ditetapkan oleh penguji. Uji coba dilakukan menggunakan angket oleh dosen JPTE bertujuan untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan sebelum diterapkan dalam pembelajaran mata Kuliah Transmisi dan Distribusi. Hasil dari uji coba dijadikan sebagai bahan masukan untuk memperbaiki produk. Produk akan diterapkan dalam pembelajaran apabila telah dinyatakan layak dari para ahli.

#### **f. Revisi Produk**

Tahap revisi dilakukan setelah proses uji coba kelayakan oleh ahli media dan materi. Komentar dan saran dari ahli materi dan media digunakan sebagai pedoman dalam hal merevisi produk yang dikembangkan.

#### **g. Hasil Revisi Produk**

Produk yang sudah direvisi oleh ahli media dan materi kemudian dinyatakan layak oleh para ahli maka produk siap diimplementasikan dalam pembelajaran mata kuliah Transmisi dan Distribusi Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

### **4. *Implementation (Menerapkan)***

Media *Trainer Transmission Line* Model TM 199 pada mata kuliah Transmisi dan Distribusi setelah dibuat dan dinyatakan layak oleh ahli

materi dan ahli media maka dilanjutkan penerapan uji *trainer* dalam proses pembelajaran mata kuliah Transmisi dan Distribusi. Implementasi dilakukan pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Implementasi dilakukan untuk menguji respons pengguna terhadap media *Trainer Transmission Line* Model TM 199 pada proses pembelajaran mata kuliah Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

Tahap ini terdapat dua langkah yang dilakukan sebelum proses implementasi dilakukan, pertama adalah menyiapkan dosen pengampu dan yang kedua adalah menyiapkan mahasiswa sebagai pengguna . Menyiapkan dosen pengampu meliputi pemberian materi pemahaman tentang media dan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Menyiapkan mahasiswa sebagai pengguna meliputi pemberian informasi kepada mahasiswa untuk membawa peralatan yang mendukung proses penerapan. Persiapan ini akan berpengaruh pada proses penerapan supaya tidak terjadi kendala diluar penelitian.

##### **5. *Evaluate* (mengevaluasi)**

Tahap evaluasi bertujuan untuk mendapatkan kekurangan dari produk yang dikembangkan melalui saran dan komentar respons dari para ahli dan pengguna. Kekurangan tersebut digunakan sebagai bahan analisis untuk dilakukan proses pengembangan kembali atau penyempurnaan yang sesuai dengan kebutuhan serta membenahi kekurangan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

### **C. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2019 dengan tempat pengambilan data di bengkel Mesin Listrik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

### **D. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini, yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang sedang mengambil mata kuliah Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik. Pengguna diberikan penjelasan terkait media *trainer Transmission Line* Model TM 199 setelah itu pengguna diberikan kesempatan mengoperasikan media *trainer Transmission Line* Model TM 199 dan di akhir perkuliahan diberikan angket yang berisi angket tentang respons pengguna terhadap media yang dikembangkan.

### **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

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

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Observasi dilakukan di bengkel Mesin listrik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. bertujuan untuk mengetahui kondisi sarana dan prasarana dalam menunjang mata kuliah Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan dosen pengampu teknisi bengkel Mesin Listrik dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang sedang menempuh semester 6 dan mengambil mata kuliah praktikum Transmisi dan Distribusi untuk mengetahui keadaan dan kebutuhan dalam pengembangan media *trainer-kit Transmission Line Model TM 199*.

c. Angket (Kuesioner)

Metode pengumpulan data menggunakan daftar kuesioner atau angket digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Responden pada penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, dan mahasiswa semester enam (6) yang sedang mengambil mata kuliah Transmisi dan Distribusi. Angket digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui respons dai ahli media, ahli materi dan pengguna terhadap produk yang dikembangkan.

## **2. Alat Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data yang diinginkan, peneliti memiliki tujuh tahap pengumpulan data. Data yang didapatkan akan dikumpulkan dengan cara berikut ini:

1) Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi kegiatan dan kompetensi yang harus dicapai.

## 2) Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti merupakan wawancara yang tidak terstruktur. Wawancara dilakukan pada dosen dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

## 3) Lembar Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan yang terdiri dari segi komponen materi, media, dan respons pengguna. Mengetahui penilaian respons pengguna menggunakan angket yang disusun menggunakan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban.

Angket yang dibuat diberikan kepada ahli media, ahli materi dan mahasiswa sebagai subjek penelitian. Pengisian pernyataan pada angket dilakukan dengan memberikan tanda centang atau *checklist* () pada pilihan jawaban yang telah disediakan dengan skala *likert* 4 alternatif pilihan jawaban bertujuan menghindari kecenderungan responden memilih jawaban tengah. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yaitu: SL (Sangat layak) = 4, L (Layak) = 3, KL (Kurang Layak) = 2, TL ( Tidak Layak) = 1. Angket yang dibuat disertai kolom komentar dan saran umum sehingga akan membantu peneliti dalam mengevaluasi media yang akan dikembangkan agar menjadi media yang lebih baik dan layak digunakan.

#### 4) Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara materi yang dapat diperaktikkan menggunakan *trainer-kit Transmission Line Model TM 199* dengan RPS yang ada. Kisi-kisi instrumen yang terkait dengan materi pembelajaran diungkap dalam 2 aspek seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

| No | Aspek yang dinilai    | Indikator  | Nomor Butir | Jumlah butir |
|----|-----------------------|--|-------------|--------------|
| 1  | Aspek Kualitas Materi | Kesesuaian materi dengan koperasi yang ada di RPS                  | 1,2,3       | 3            |
|    |                       | Kesesuaian media dengan materi                                     | 4,5,6       | 3            |
|    |                       | Kesesuaian gambar dengan materi                                    | 7,8,9       | 3            |
|    |                       | Urutan penyajian materi  | 10,11       | 2            |
|    |                       | Kaidah bahasa yang digunakan                                       | 12,13       | 2            |
|    |                       | Mendukung penyampaian materi                                       | 15, 16,17   | 3            |
|    |                       | Pemilihan dan pemakaian bahasa yang cocok dengan berfikir pengguna | 14,18       | 2            |
| 2. | Aspek Kemanfaatan     | Media sinkron dengan tujuan dan standar yang ditentukan            | 16,17       | 2            |
|    |                       | Sarana mempelancar pengiriman pesan                                | 18,19,20    | 3            |

|              |                                 |          |    |
|--------------|---------------------------------|----------|----|
|              | Memperjelas pemahaman mahasiswa | 21,22,23 | 3  |
| Jumlah butir |                                 |          | 26 |

### 5) Instrumen untuk Ahli Media

Mengetahui tingkat kelayakan dari media yang dikembangkan dapat dilihat dari tiga aspek, setiap masing-masing aspek memiliki indikator yang berkaitan . Berikut Tabel 2 tentang kisi-kisi instrumen untuk ahli media.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

| No | Aspek yang dinilai    | Indikator                    | Nomor butir        | Jumlah Butir |
|----|-----------------------|------------------------------|--------------------|--------------|
| 1  | Aspek Tampilan        | Desain Media                 | 1,2,3              | 3            |
|    |                       | Layout Media                 | 4,5,6              | 3            |
|    |                       | Notasi Keterangan            | 7,8,9,10,<br>11,12 | 6            |
|    |                       | Ergonomis                    | 13                 | 1            |
| 2  | Aspek Kualitas Teknis | Kehandalan                   | 14,15,16           | 3            |
|    |                       | Kepraktisan penggunaan       | 17,18              | 2            |
|    |                       | Keamanan                     | 19,20              | 2            |
|    |                       | Kesesuaian dengan sarpras    | 21                 | 1            |
|    |                       | Kemudahan dalam pemeliharaan | 22,23,24,<br>25    | 4            |

|   |                   |                               |          |    |
|---|-------------------|-------------------------------|----------|----|
| 3 | Aspek Kemanfaatan | Mempermudah penyampaian pesan | 26,27,28 | 3  |
|   |                   | Menarik perhatian Mahasiswa   | 30,30    | 2  |
|   |                   | Mempersingkat waktu           | 29       | 1  |
|   | Total Butir       |                               |          | 31 |

#### 6) Instrumen untuk Pengguna (User)

Instrumen untuk pengguna ditinjau dari 3 aspek dan masing-masing aspek terdiri dari beberapa indikator yang mampu membantu peneliti dalam mengembangkan dan mengevaluasi media yang dikembangkan. Instrumen untuk pengguna dapat ditunjukan pada Tabel 3 seperti berikut ini:

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Pengguna (Mahasiswa)

| No. | Aspek yang dinilai    | Indikator   | Nomor butir        | Jumlah butir |
|-----|-----------------------|---|--------------------|--------------|
| 1.  | Aspek Kualitas Materi | Kesesuaian media dengan Kompetensi yang ada di RPS              | 1,2,3,             | 3            |
|     |                       | Keakuratan pemilihan materi, gambar ataupun symbol              | 4,5,6              | 3            |
|     |                       | Urutan penyajian materi   | 7                  | 2            |
|     |                       | Media sebagai alat bantu pembelajaran                           | 8,9,10             | 3            |
|     |                       | Media memiliki aspek yang dapat meningkatkan kemampuan pengguna | 11,12,13,<br>14,15 | 5            |
| 2.  | Aspek tampilan        | Segi tampilan media   | 16,17,18,          | 2            |

|              |               |                               |                     |    |
|--------------|---------------|-------------------------------|---------------------|----|
|              |               |                               | 19,20               |    |
|              |               | Segi layout media             | 21,22,23,<br>24,25, | 7  |
| 3.           | Manfaat media | Mempermudah penyampaian pesan | 26,27,28,<br>29     | 2  |
|              |               | Menarik perhatian Mahasiswa   | 30,31               | 2  |
|              |               | Mempersingkat waktu           | 32                  | 1  |
| Jumlah butir |               |                               |                     | 32 |

## F. Validitas dan Reabilitas Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat kelayakan suatu produk terlebih dahulu harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Berikut merupakan syarat yang harus dilakukan untuk menguji kelayakan suatu instrumen penelitian.

### 1. Validitas Instrumen

Validitas menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu dengan tepat mengukur apa yang seharusnya diukur serta dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Validitas instrumen yang diukur yakni validitas instrumen untuk ahli materi, media, dan respons Mahasiswa. Validitas Instrumen tersebut di konsultasikan kepada para ahli (*expert judgement*), yakni dua orang dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Setelah melakukan validitas, para ahli akan meminta peneliti untuk memperbaiki butir-butir instrument yang perlu diperbaiki dan beberapa bagian yang masih harus dikembangkan lagi

dan barulah dikonsultasikan kembali kepada para ahli. Ketika para ahli sudah menyatakan bahwa instrumen sudah layak untuk divalidasi oleh ahli media dan materi, barulah instrumen dan angket yang dibuat dapat diajukan kepada ahli media, materi, dan pengguna.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Uji Reliabilitas diperlukan untuk mengetahui tingkat keandalan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen yang reliabel merupakan instrumen yang bila digunakan untuk mengukur suatu obyek yang sama berkali-kali maka akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2014: 348). Penelitian ini digunakan rumus *alpha* untuk melakukan uji reliabilitas. Teknik ini dipilih karena instrumen yang diberikan kepada mahasiswa berupa angket dengan multi jawaban.

Rumus reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* dapat dilihat sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $k$  = jumlah butir pertanyaan  
 $\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir  
 $\sigma^2 t$  = Varian total

(Eko Putro Widoyoko, 2016: 165)

Koefisien reliabilitas yang sudah didapatkan selanjutnya diinterpretasikan dalam sebuah patokan. Menginterpretasikan koefisien *alpha* yang digunakan menurut Triton Prawira Budi (2011: 248) digunakan kategori berikut:

Tabel 5. Kategori Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Tingkat Reliabilitas |
|------------------------|----------------------|
| 0,00 s.d. 0,20         | Kurang Reliabel      |
| >0,20 s.d. 0,40        | Agak Reliabel        |
| >0,40 s.d. 0,60        | Cukup Reliabel       |
| >0,60 s.d. 0,80        | Reliabel             |
| >0,80 s.d. 1,00        | Sangat Reliabel      |

Penggunaan rumus di atas juga dapat dihitung menggunakan bantuan software SPSS dengan cara *analyze-scale-reability-analyze*. Bantuan perhitungan menggunakan *software* ini dapat mempercepat perhitungan dengan hasil yang mendekati sama jika dihitung menggunakan rumus.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Kelayakan media pembelajaran yang dibuat dilihat dari angket-angket yang digunakan dalam bentuk skala *likert*. Hasil perhitungan dari skala *likert* dilanjutkan ke pengkategorian skor menggunakan rumus simpangan rerata ideal dan simpangan baku ideal yang dikonversikan kemudian baru di persentasekan.

Penggunaan skala pegukuran bertujuan untuk memudahkan pemilihan jawaban oleh responden. Responden diminta untuk memberikan jawaban sesuai pilihan yang sudah disediakan yaitu pilihan sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Jawaban dari responden dikonversikan dalam bentuk angka kemudian dianalisis. Skala *likert* ditujukan pada Tabel 6 seperti berikut ini:

Tabel 6. Tabel Skala *Likert* untuk Mahasiswa/Pengguna

| No | Kategori     | Skor<br>(Pernyataan Positif) | Skor<br>(Pernyataan Negatif) |
|----|--------------|------------------------------|------------------------------|
| 1  | Sangat Layak | 4                            | 1                            |
| 2  | Layak        | 3                            | 2                            |
| 3  | Kurang Layak | 2                            | 3                            |
| 4  | Tidak Layak  | 1                            | 4                            |

Sedangkan untuk ahli materi dan media digunakan skala *likert* yang juga menggunakan batas skala 4. Berikut skala likert untuk ahli media dan materi telah dirangkum pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Tabel Skala *Likert* untuk Ahli Materi dan Ahli Media

| No | Kategori     | Skor<br>(Pernyataan Positif) | Skor<br>(Pernyataan Negatif) |
|----|--------------|------------------------------|------------------------------|
| 1  | Sangat Layak | 4                            | 1                            |
| 2  | Layak        | 3                            | 2                            |
| 3  | Kurang Layak | 2                            | 3                            |
| 4  | Tidak Layak  | 1                            | 4                            |

Data yang dikumpulkan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $\bar{X}$  = Rata-rata
- $\sum X$  = Jumlah skor
- N = Jumlah Penilai

Data yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi maupun Mahasiswa kemudian dikonversikan menjadi nilai kualitatif berdasarkan kategori. Skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai pada skala 4 (Nana Sudjana, 2016: 122) ditampilkan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Konversi Skor Nilai Skala 4.

| No | Interval Skor                      | Kategori                 |
|----|------------------------------------|--------------------------|
| 1  | $Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$ | Sangat Layak/Sangat Baik |
| 2  | $Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$         | Layak/Baik               |
| 3  | $Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$         | Kurang Layak/Kurang Baik |
| 4  | $Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$ | Tidak Layak/ Tidak Baik  |

Keterangan Tabel:

X = Skor yang diperoleh dari penelitian

Mi = Rata-rata ideal =  $0.5 \times (\text{skor max} + \text{skor min})$

SBi = Simpanangan baku ideal =  $0.5 \times (\text{skor max} - \text{skor min})$

