

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian Pengembangan Unit Kontrol Pembangkit Listrik Tenaga Angin pada Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik menggunakan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan unit Kontrol Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Produk hasil penelitian tersebut akan digunakan sebagai alat bantu atau media pembelajaran pada mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Kelayakan produk tersebut ditinjau dari aspek materi, aspek media, dan respon 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). Kelebihan model pengembangan ADDIE lebih sederhana dan strukturnya sistematis. Model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus berurutan.

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa alat bantu atau media pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Angin yang digunakan untuk

mempermudah dan memperlanacar proses pembelajaran pada mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur Penelitian pengembangan yang digunakan adalah ADDIE dengan langkah-langkat sebagai berikut:

1. *Analyse (analisis)*

Tahap Tahap pertama ini yang dilakukan adalah mencari dan mengumpulkan informasi dengan cara melakukan obsevasi terkait fasilitas penunjang mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Masalah dan solusi dipecahkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menganalisis Kesenjangan kinerja dalam proses pembelajaran mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik

Proses ini peneliti melakukan obsevasi terhadap sarana dan prasarana pendukung pembelajaran pada mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik, tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat kesenjangan kinerja yang dapat menghambat proses berjalannya kegiatan pembelajaran. Kurangnya sarana dan prasarana membuat proses pembelajaran tidak berjalan sesuai dengan silabus, keterbatasan media pendukung membuat pembelajaran kurang efektif dan kondusif karena praktik dilakukan secara berkelompok dengan alat yang ketersediaannya terbatas sehingga tidak semua mahasiswa melakukan kegiatan praktikum.

b. Menganalisis kompetensi dasar mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik

Proses ini peneliti melakukan analisis kompetensi dasar mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik 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 mewawancarai mahasiswa. Hasil wawancara didapatkan hasil bahwa praktik yang dilakukan dengan perbandingan alat dan pengguna tidak seimbang membuat mahasiswa kurang kondusif dan kurang maksimal dalam mengikuti mata kuliah yang di ajarkan, hal tersebut mengakibatkan rendahnya pemahaman serta kurangnya motivasi mahasiswa saat praktik maupun saat ujian.

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

Proses analisis untuk kebutuhan dari mata kuliah Praktikum Pembangkit Tenaga Listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro sebagai fasilitas penunjang kuliah yang dilakukan pada semester genap, didapatkan hasil sebagai berikut: (1) Ruang lingkup yang digunakan saat praktik yaitu di luar dan sebagian didalam kelas (2) pelaksana praktikum sebanyak 20 mahasiswa, (3) praktikum disediakan tempat yang sesuai dengan pembagian materi praktikum, (4) disediakannya alat saat proses praktikum akan tetapi juga terdapat alat-alat yang sudah tidak akurat

secara fungsional, (5) dalam proses praktikum terbagi menjadi empat sampai lima kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari empat sampai enam mahasiswa, hal ini menjadikan faktor kurangnya efisien dalam proses praktikum, dan (6) minimnya media yang ada di mata kuliah Pembangkit 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 media pembelajaran berupa media atau alat praga Pembangkit Listrik Tenaga Angin.

f. Menyusun rencana proses penelitian.

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

1. *Design* (Merancang)

Proses *design* merupakan tahap kedua dari langkah menurut Robert Maribe Branch. Proses *design* ini difokuskan pada pembuatan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Tahapdesain yang dilakukan terdiri dari 2 tahap yaitu:

a. Desain Produk

Desain produk dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan berdasarkan analisa yang telah dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Media dirancang dalam bentuk miniatur Pembangkit Listrik Tenaga Angin yang terdapat beberapa komponen pembangkit listrik. Desain produk yang dibuat selalu memperhatikan tata letak komponen pembangkit listrik yang digunakan, hal ini bertujuan mempermudah dalam hal pengoperasian.

b. *Jobsheet*

Perancangan *jobsheet* disusun bertujuan sebagai penunjang dalam praktik mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik yang telah dibuat. Perancangan ini mencakup cara penggunaan media Pembangkit tenaga Listrik yang aman dan benar, dan menyusun strategi tugas-tugas dalam *jobsheet* yang akan dikembangkan dari *jobsheet* sebelumnya sehingga memudahkan dalam hal pengoperasian praktik mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik.

2. *Development* (Mengembangkan)

Development merupakan proses pembuatan atau mengembangkan sumber belajar dan memvalidasinya. Tahap ini peneliti melakukan 7 langkah penelitian yang dilakukan diantaranya:

a. Membuat media Pembangkit Listrik Tenaga Angin untuk mendukung proses Perkuliahan Pembangkit Tenaga Listrik

Langkah-langkah yang dilakukan yakni pembuatan perangkat media Pembangkit Listrik Tenaga Angin yang dimulai dari tahap (1) analisis kebutuhan; (2) perancangan media; (3) pembuatan media; dan (4) proses pengujian media Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Analisis yang dilakukan adalah menentukan kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Proses dimulai dari pembuatan perancangan secara manual kemudian diaplikasikan dengan *software autocad*. 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* media Pembangkit Listrik Tenaga Angin

Pembuatan *jobsheet* ini merupakan salah satu penunjang dalam proses perkuliahan khususnya saat melakukan praktikum menggunakan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin

c. Pengembangan Instrumen

Produk media pembelajaran yang telah 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*), yakni 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 Pembangkit Tenaga Listrik. 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 di revisi oleh ahli media dan materi kemudian dinyatakan layak oleh para ahli maka produk siap diimplementasikan dalam pembelajaran mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik JPTE.

3. *Implementation* (Menerapkan)

Media Pembangkit Listrik Tenaga Angin pada mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik setelah dibuat dan dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media maka dilanjutkan penerapan uji media dalam proses pembelajaran mata Pembangkit Tenaga Listrik. Implementasi dilakukan pada mahasiswa JPTE. Implementasi dilakukan untuk menguji respons pengguna terhadap media Pembangkit Listrik Tenaga Angin pada proses pembelajaran mata kuliah Pembangkit 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.

4. *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 analisa untuk dilakukan proses pengembangan kembali atau penyempurnaan yang sesuai dengan kebutuhan serta membenahi kekurangan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

C. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini bulan Februari sampai dengan Mei 2019 dengan tempat pengambilan data di 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 Pembangkit Tenaga Listrik. Pengguna diberikan penjelasan terkait media Pembangkit Listrik Tenaga Angin setelah itu pengguna diberikan kesempatan mengoperasikan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin 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 Pembangkit Tenaga Listrik.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada dosen dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY untuk mengetahui keadaan dan kebutuhan dalam pengembangan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin.

c. Angket (Kuesioner)

Metode pengumpulan data menggunakan daftar kuesioner/angket digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Responden pada penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, dan mahasiswa semester enam yang sedang mengambil mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik. Angket digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui respons pengguna terhadap produk yang dikembangkan.

2. Alat Pengumpulan Data

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 adalah 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. 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.

Tabel 2. Tabel Skala *Likert* untuk Mahasiswa/Pengguna

No	Kategori	Skor (Pernyataan Positif)	Skor (Pernyataan Negatif)
1	Sangat Layak	4	1
2	Layak	3	2
3	Kurang Layak	2	3
4	Tidak Layak	1	4

Ahli materi dan media digunakan skala *likert* pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tabel Skala *Likert* untuk Ahli Materi dan Ahli Media

No	Kategori	Skor (Pernyataan Positif)	Skor (Pernyataan Negatif)
1	Sangat Layak	4	1
2	Layak	3	2
3	Kurang Layak	2	3
4	Tidak Layak	1	4

4) Instrumen Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara materi yang dapat dipraktikkan menggunakan media Pembangkit Listrik Tenaga Angin dengan RPS yang ada. Kisi-kisi instrumen yang terkait dengan materi pembelajaran diungkap dalam 2 aspek seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

NO	Aspek	Indikator	Nomor butir
1.	Kualitas Materi	Kesesuaian materi dengan RPS	1, 2
		Kelengkapan aspek RPS	3, 4, 5
		Kejelasan isi jobsheet	6, 7
		Kesesuaian antara kondisi mahasiswa dan media	8, 9, 10
		Keruntutan isi buku panduan	11, 12
2.	Kemanfaatan	Membantu proses pembelajaran	13, 14
		Bermanfaat bagi dosen	15, 16
		Bermanfaat bagi mahasiswa	17, 18
3.	Kualitas teknis	Proses Unjuk kerja	19, 20, 21,
		Kemudahan pengoperasian	22, 23
		Ergonomis dan K3	24, 25, 26, 27

5) Instrumen Untuk Ahli Media

Mengetahui tingkat kelayakan media dapat dilihat dari tiga aspek , setiap masing-masing aspek memiliki indikator. Berikut Tabel 5 tentang kisi-kisi instrumen untuk ahli media.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

NO	Aspek	Indikator	Nomor butir
1.	Kualitas tampilan	Bentuk dan ukuran media	1, 2, 3
		Tata letak komponen	4, 5
		Kejelasan komponen dan keterangan	6, 7
2.	Kualitas teknis	Unjuk kerja	8, 9, 10
		Kemudahan pengoperasian	11, 12
		Kemudahan pemeliharaan	13, 14
		Ergonomis	15, 16
		Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	17, 18, 19
3.	Kemanfaatan	Membantu proses pembelajaran	20, 21, 22
		Menambah pengalaman baru pada proses pembelajaran	23, 24
		Menumbuhkan minat dan motivasi belajar mahasiswa	25, 26

6) Instrumen Untuk Pengguna (*user*)

Instrumen untuk pengguna ditinjau dari 3 aspek dan masing-masing aspek terdiri dari beberapa indikator. Instrumen untuk pengguna dapat ditunjukkan pada Tabel 6 seperti berikut ini:

Tabel 6. Kisi-kisi Instrument untuk Pengguna (Mahasiswa)

NO	Aspek	Indikator	Nomor butir
1.	Kualitas Materi	Kesesuaian materi pembelajaran.	1, 2
		Kejelasan petunjuk penggunaan.	3, 4
		Keruntutan dan kesesuaian materi dengan kondisi mahasiswa.	5, 6
2.	Kualitas Tampilan	Keterbacaan isi/keterangan.	7, 8, 9
		Tata letak komponen.	10, 11
3.	Kualitas teknis	Kemudahan pengoperasian.	12, 13, 14
		Aspek K3.	15, 16
		Keandalan.	17, 18, 19
		Ergonomis.	20, 21, 22
4.	Kemanfaatan	Bermanfaat bagi mahasiswa.	23, 24
		Menumbuhkan minat dan motivasi belajar mahasiswa.	25, 26
		Menambah pengalaman melalui proses pembelajaran.	27, 28

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 dikonsultasikan kepada para ahli (*expert judgement*), yakni dua orang dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil revisi oleh ahli tersebut dan ditemukan kelemahan butir-butir instrumen dilakukan perbaikan pada butir-butir tersebut dan dikonsultasikan kembali kepada para ahli setelah ada kesepakatan sudah valid baru dilanjutkan validasi kepada ahli media, materi, dan respons 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* adalah sebagai berikut:

Rumus reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

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

(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 7. 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 di hitung 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. Hasil uji reliabilitas instrument diperoleh nilai alpha sebesar 0,837, sehingga dapat dinyatakan “sangat *reliable*” Dapat disimpulkan bahwa indikator pada variabel penelitian memenuhi persyaratan untuk digunakan dalam penelitian.

Tabel 8. Hasil Reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,847	,837	28

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Data yang diperoleh dari tes maupun non tes dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif berupa histogram pengukuran sentral melalui modus, median, *mean*, pengukuran variasi kelas melalui rentang, simpangan baku dan distribusi frekuensi.

a. Modus (Mo)

Modus merupakan teknik penjelasan kelas yang didasarkan atas nilai yang sering muncul atau populer dalam kelas tersebut.

b. Median (Md)

Median adalah merupakan suatu ukuran letak, artinya median menunjukkan nilai skor tengah dalam susunan skor yang diurutkan mulai dari yang terkecil hingga terbesar.

c. Mean (Me)

Mean atau rata-rata merupakan jumlah seluruh skor dibagi dengan jumlah subjeknya.

d. Varians (s^2) dan Standar Deviasi (s)

Standar deviasi menunjukkan variabilitas sejumlah data. Standar deviasi merupakan penyimpangan sejumlah data dari rata-ratanya. Tingginya skor standar deviasi menunjukkan sejumlah data yang terletak atau menyimpang jauh dari skor rata-rata. Varians merupakan kuadrat dari standar deviasi.

2. Pengkategorian Kriteria

Data yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi maupun mahasiswa kemudia dikonversi menjadi nilai kualitatif berdasarkan kategori. Skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai pada skala 4 (Nana Sudjana, 2016 : 122) ditampilkan pada Tabel 9 sebagai berikut:

Dimana harga M dan SBi tersebut diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Tabel 9. Konversi Skor Nilai Skala 4.

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

Keterangan Tabel:

X = Skor yang diperoleh dari penelitian

$Mi = \frac{1}{2}$ (Skor maksimal ideal + Skor minimal ideal)

$SBi = \frac{1}{6}$ (Skor maksimal ideal – Skor Minimal ideal)

(Nana Sudjana, 2016:122)

Guna mempermudah proses selanjutnya hasil dari proses ini divisualisasikan dengan bentuk histogram.