

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

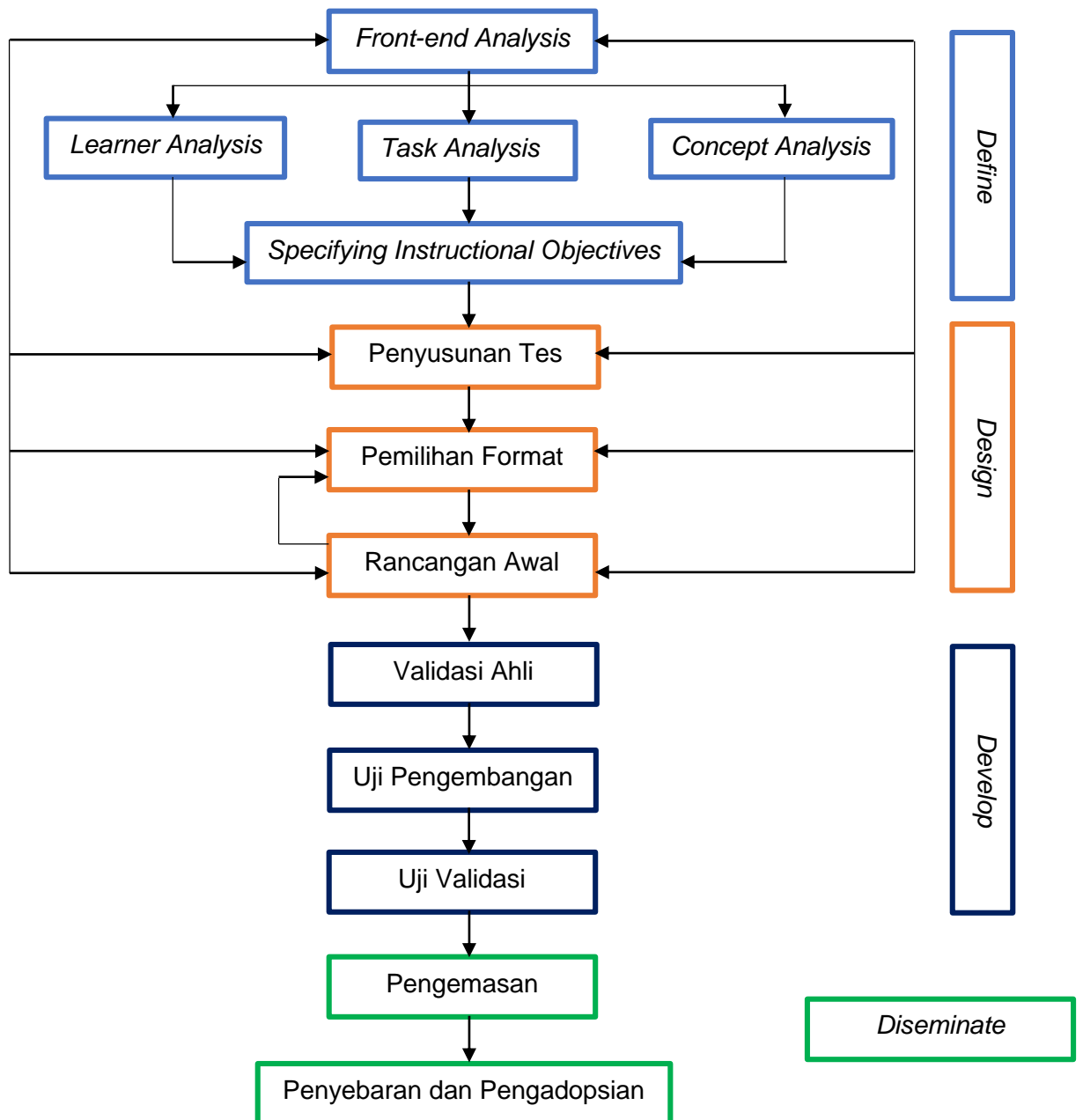
Penelitian pengembangan modul ini merupakan jenis penelitian *Design and Development (D&D)* atau desain dan pengembangan. Jenis penelitian ini didefinisikan oleh Richey dan Kein (2007) sebagai berikut

“The systematic of study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development.”

Produk dalam penelitian ini berupa Pengembangan Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung di SMK Negeri 2 Pengasih.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah modifikasi dari *Four D* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Model ini terdiri dari empat tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan). Modifikasi dalam penelitian ini adalah dalam proses *Disseminate* atau penyebarluasan hanya dilakukan dalam kelas terbatas saja. Keempat tahapan dari Model *Four-D* menurut Thiagarajan secara umum dapat digambarkan dalam bagan pengembangan pada Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model *Four D*.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model *Four D*
(Sumber : Diadaptasi dari Thiagarajan 1974: 6-9)

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan menurut Thiagarajan yang dikutip oleh Endang Mulyatiningsih (2013: 195-199) adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Analisis paling awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan modul pembelajaran sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan modul yang sesuai dengan kurikulum K13.

1) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara mengamati karakteristik peserta didik. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik sebagai kelompok maupun individu. Analisis peserta didik meliputi karakteristik kemampuan akademik, usia, dan motivasi terhadap mata pelajaran.

Seperti layaknya seorang guru yang akan mengajar, guru harus mengenali peserta didik yang akan menggunakan bahan ajar. Hal ini penting karena semua proses pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Minat peserta didik dalam mencari sumber referensi dalam belajar masih rendah. Ditambah motivasi peserta didik dalam membaca juga rendah sehingga peserta didik tidak dapat belajar secara mandiri. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan inovasi terhadap bahan ajar, agar peserta didik lebih termotivasi dalam

membaca modul/buku pelajaran, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri.

2) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan diberikan kepada peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui modul pembelajaran.

3) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dalam modul pembelajaran yang dikembangkan. Analisis konsep dibuat dalam peta konsep pembelajaran yang nantinya digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu, dengan cara mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama materi pembelajaran.

4) Analisis Tujuan Pembelajaran (*Analysis of Learning Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam modul pembelajaran, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu modul pembelajaran yang dapat digunakan dalam mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung. Tahap perancangan ini meliputi.

a. Penyusunan Kriteria Tes (*Criterion-Test Construction*)

Penyusunan tes kriteria berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan peserta didik berupa penyusunan tes acuan kriteria selama dan setelah kegiatan pembelajaran.

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan modul pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi modul, membuat desain modul. yang meliputi desain sampul, *layout*, gambar, dan tulisan.

c. Desain Awal (*Initial Design*)

Desain awal (*initial design*) yaitu rancangan modul pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing, Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki modul pembelajaran sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran perbaikan modul dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa Draft I dari modul pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan uji coba kepada peserta didik. Terdapat dua langkah dalam tahapan ini yaitu sebagai berikut.

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing dalam modul pembelajaran sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Modul pembelajaran yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh dosen dan calon pengguna, sehingga dapat diketahui apakah modul pembelajaran tersebut layak diterapkan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan modul pembelajaran yang dikembangkan.

4. Tahap Diseminasi (*Diseminate*)

Setelah uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarkan modul pembelajaran. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarkan dan mempromosikan produk akhir modul pembelajaran secara terbatas kepada guru Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung SMK Negeri 2 Pengasih.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing yaitu sebagai berikut.

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Pengasih

2. Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Kompetensi

Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) di SMK Negeri 2 Pengasih ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019.

D. Subjek Penelitian

Melalui subjek penelitian ini peneliti memperoleh sejumlah informasi yang diperlukan sesuai dengan tujuan penelitian. Subjek dari penelitian ini meliputi ahli materi dari subtransi, ahli bahasa, ahli metode instruksional dan guru Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung, serta sampel dari penelitian adalah peserta didik pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) di SMK Negeri 2 Pengasih.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah metode wawancara sedangkan alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar penilaian.

1. Wawancara (*Interview*)

Pada penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur yaitu dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Dalam wawancara tidak terstruktur peneliti tidak mengetahui secara pasti data apa yang diperoleh, sehingga peneliti lebih banyak mendengarkan apa yang diceritakan responden menurut Sugiono (2013: 140-141).

2. Lembar Penilaian Ahli Kelayakan Modul

Pada penelitian ini alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar penilaian. Menurut Sudijono (Uno dan Satria, 2012) mengemukakan bahwa secara umum, penilaian sebagai suatu tindakan atau proses setidaknya-tidaknnya memiliki tiga fungsi, yaitu: (a) mengukur kemajuan; (b) menunjang penyusunan rencana; dan (c) memperbaiki atau melakukan penyempurnaan kembali. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *rating scale* yang terpenting adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrumen, data yang didapat pada teknik pengumpulan data *rating scale* adalah data mentah berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif menurut Sugiono (2010: 141).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian kelayakan modul. Lembar penilaian digunakan untuk memperoleh data kelayakan modul yang ditinjau dari aspek materi, dan aspek media. Lembar penilaian yang digunakan dalam penelitian menggunakan *rating scale*. Jumlah ahli yang dibutuhkan dalam melakukan validasi instrumen dalam angket adalah minimal dua orang dan sesuai dengan keahlian di bidangnya. Para ahli diminta untuk memberikan pendapat mengenai instrumen kelayakan modul dalam lembar penilaian yang telah disusun. Menurut Sugiyono (2013: 125) mengatakan bahwa mungkin para ahli akan memberi keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2010: 148), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian, untuk

memperoleh informasi kelayakan Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian, yaitu lembar penilaian yang telah dilengkapi dengan pilihan jawaban. Lembar penilaian diajukan kepada ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, dan peserta didik kelas XI Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan di SMK Negeri 2 Pengasih sebagai respondennya. Skala yang digunakan adalah *rating scale* dengan empat jawaban alternatif yaitu sangat layak, layak, kurang layak dan tidak layak. Karena yang dicari dari perolehan data instrumen adalah data yang sifatnya jelas, yakni layak atau tidak layak. Pemberian skor tertinggi yaitu 4 dengan alternatif jawaban sangat layak dan skor terendah yaitu 1 dengan alternatif tidak layak. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden.

1. Instrumen Kelayakan Modul Untuk Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi berisikan kesesuaian modul dilihat dari kualitas materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Soal
1	<i>Self Instruction</i>	Kejelasan tujuan pembelajaran	1,2 dan 3
		Pengemasan materi	4,5,6 dan 7
		Materi pembelajaran didukung dengan contoh dan ilustrasi	8,9,10 dan 11
		Ketersediaan soal-soal dan tugas untuk mengukur penguasaan peserta didik	12,13,14,15 16 dan 17
		Materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan konteks kegiatan lingkungan peserta didik	18 dan 19
		Penggunaan bahasa	20,21 dan 22
2	<i>Self Contained</i>	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang diharapkan	23 dan 24
3	<i>Stand Alone</i>	Tidak tergantung pada bahan ajar/media lain	25 dan 26
4	<i>Adaptive</i>	Kemudahan dalam menggunakan modul	27,28 dan 29
5	<i>User Friendly</i>	Instruksi yang disajikan mudah untuk dipahami	30,31,32 dan 33
		Bersahabat dengan pemakainya	34,35,36 dan 37

2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Instrumen uji kelayakan bagi ahli media meliputi aspek kegrafikan dan penyajian pada modul. Kualitas grafika dari modul terdiri dari pemakaian warna, desain *layout*, dan lain sebagainya. Sedangkan aspek penyajian berisi pengujian kelayakan berdasarkan teknik penyajian modul. Aspek kegrafikan dalam pengukurannya didasarkan pada pendapat ahli atau konsep dari variabel yang hendak diukur. Kisi-kisi instrumen bagi ahli media ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Format	<ul style="list-style-type: none"> - Format kertas - Bentuk dan ukuran huruf - Huruf dan teks - Penggunaan gambar 	1 2 dan 3 4 5 dan 6
2	Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan bagian-bagian huruf - Sistematisasi urutan materi pembelajaran - Pengemasan tugas dan latihan 	7, 8, 9 dan 10 11, 12 dan 13 14 dan 15
3	Daya Tarik	<ul style="list-style-type: none"> - Keserasian kombinasi warna, gambar ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf pada bagian <i>cover</i> - <i>Layout</i> elemen/margin - Kualitas objek gambar dan teks 	16, 17 dan 18 19 dan 20 21 dan 22
4	Konsistensi	<ul style="list-style-type: none"> - Konsistensi desain, bentuk dan jenis huruf dari halaman ke halaman - Konsistensi spasi - Konsistensi tata letak pengetikan 	23, 24 dan 25 26 dan 27 28, dan 29

Skala pengukuran yang digunakan pada instrumen ini merujuk pada *rating scale* Sugiono (2010: 141-142). Pernyataan yang digunakan yaitu Sangat Layak (SL), Layak (L), Kurang Layak (KL), dan Tidak Layak (TL). Masing-masing butir pernyataan memiliki butir skor nilai 1-4. Pada pernyataan diberikan skor 4, 3, 2, 1. Bentuk dari skala pengukuran yang digunakan, digambarkan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala Pengukuran Lembar Penilaian

No.	Keterangan	Skor
1	SL (Sangat Layak)	4
2	L (Layak)	3
3	KL (Kurang Layak)	2
4	TL (Tidak Layak)	1

G. Validitas Instrumen

Instrumen yang baik salah satunya adalah memenuhi syarat validitas. Untuk itu, langkah pengujian dilakukan guna memperoleh suatu instrumen yang sesuai agar data penelitian yang dihasilkan valid dan akurat. Validasi instrumen ini dilakukan dengan menggunakan pendapat ahli atau *judgment experts*. Setelah instrumen disusun berdasarkan teori-teori tertentu, kemudian instrumen dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Dosen pembimbing dimintakan pendapatnya untuk mengukur instrumen yang disusun tersebut. Hasil dari validitas oleh *expert judgment* ini kemudian digunakan untuk mengetahui apakah instrumen sudah layak, atau perlu dilakukan perbaikan sebelum digunakan untuk pengambilan data.

Instrumen yang telah layak akan digunakan untuk uji validasi ahli materi dan ahli media. Ahli materi memberikan pendapatnya serta saran perbaikan modul terkait dengan aspek materi dari modul. Sedangkan ahli media memberikan penilaian maupun saran perbaikan modul dilihat berdasarkan aspek media.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Data yang diperoleh dari lembar penilaian merupakan data kualitatif, yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif menggunakan *rating scale*. Jawaban dari lembar penilaian yang diberikan dikonversikan ke dalam

bentuk tingkatan bobot skor nilai dengan skala pengukuran yaitu 4, 3, 2, 1. Setelah dikonversi, kemudian skor penilaian yang diperoleh dihitung rata-ratanya kemudian dikonversikan menjadi empat skala kategori kelayakan seperti pada Tabel 4. Hasil dari konversi juga dihitung berdasarkan persentase kelayakan dari modul tersebut. Adapun langkah-langkah teknik analisis data untuk mengetahui kelayakan modul adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan skor kelayakan modul dengan menggunakan kriteria penilaian seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Angket

No.	Keterangan	Skor
1	SL (Sangat Layak)	4
2	L (Layak)	3
3	KL (Kurang Layak)	2
4	TL (Tidak Layak)	1

- 2) Menghitung bobot skor dari masing-masing ahli/penilai dengan menghitung skor rata-ratanya dengan rumus:

$$\tilde{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\tilde{X} = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyak butir pertanyaan

Pedoman konversi di atas digunakan untuk menentukan kelayakan produk pengembangan Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) di SMK Negeri 2 Pengasih.

Penilaian tersebut dapat membuat modul menjadi lebih baik dan sempurna dari aspek materi maupun aspek media pembelajaran.

- 3) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan empat skala kategori kelayakan

Setelah skor rata-rata didapatkan, langkah selanjutnya adalah mengubah skor menjadi nilai kualitatif. Nilai kualitatif ini merupakan predikat kualitas dari produk dengan skala empat. Adapun pengubahan skor menggunakan acuan dari Saifuddin Azwar (2012: 149) yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Rata-rata ideal (M_i) dan simpangan baku (S_{bi}) diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M_i = (1/2) \times (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$S_{bi} = (1/6) \times (\text{Skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

Tabel 7. Kategori Kelayakan

No.	Interval Skor Skor		Kategori
1	$M_i + 1,5 S_{bi} < X \leq M_i + 3 S_{bi}$	$3,25 < X$	Sangat Layak
2	$M_i < X \leq M_i + 1,5 S_{bi}$	$2,5 \leq X \leq 3,25$	Layak
3	$M_i - 1,5 S_{bi} < X \leq M_i$	$1,75 \leq X < 2,5$	Kurang Layak
4	$M_i - 3 S_{bi} < X \leq M_i - 1,5 S_{bi}$	$X < 1,75$	Tidak Layak