

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain penelitian**

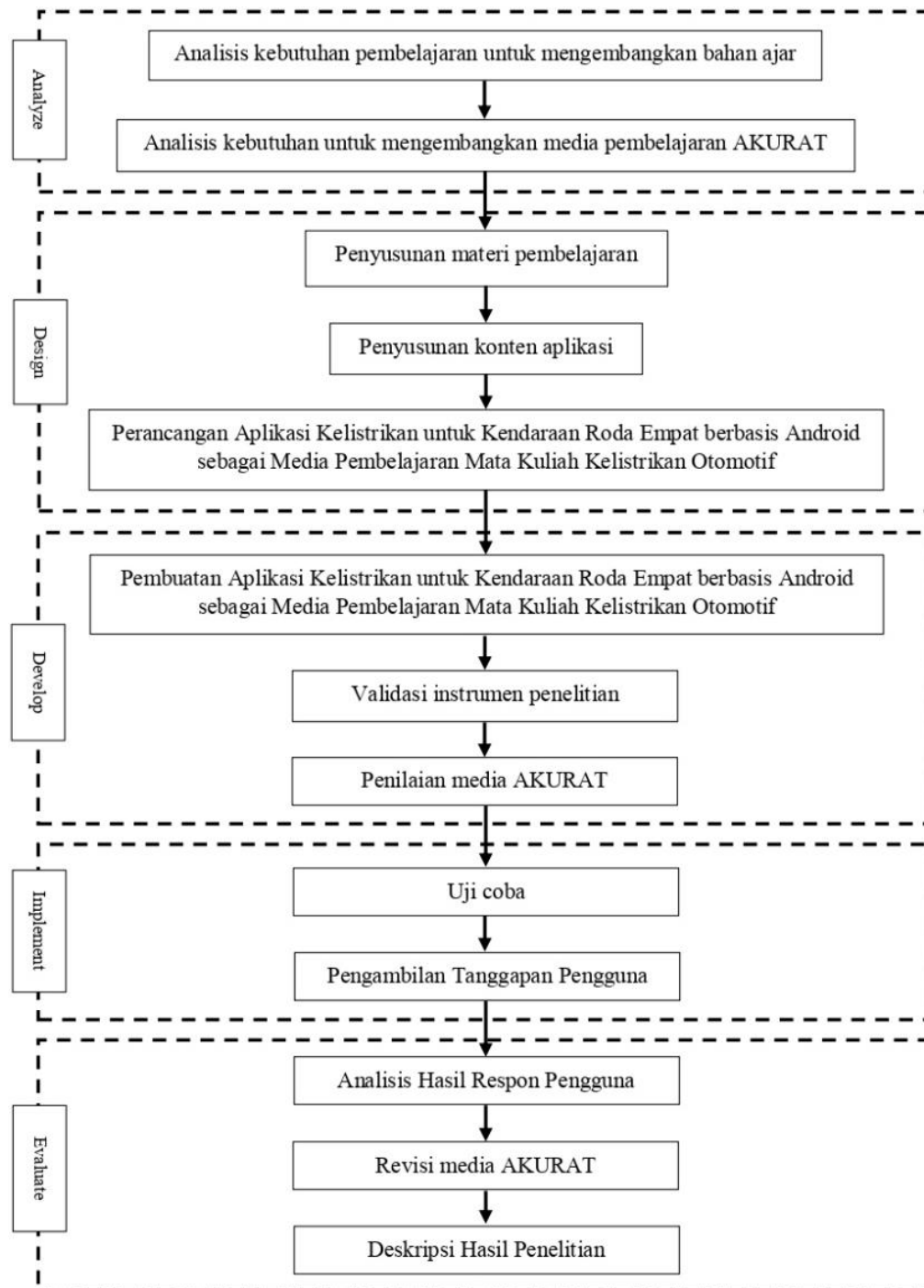
Pengembangan media pembelajaran Aplikasi Kelistrikan untuk Kendaraan Roda Empat (AKURAT) untuk mata kuliah kelistrikan otomotif ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Model pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang efektif dalam bidang keahlian tertentu (Saputro, 2017; Branch, 2009). Dalam bidang pendidikan, model pengembangan ini telah banyak menghasilkan berbagai macam produk pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Partisipan dalam penelitian ini adalah dua dosen dua dosen pengampu mata kuliah Kelistrikan Otomotif yang masing-masing memberikan penilaian media dan materi, serta 35 orang mahasiswa angkatan 2018 program studi Pendidikan Teknik Elektro dengan konsentrasi Teknik Tenaga Listrik yang mengontrak mata kuliah Kelistrikan Otomotif. Penelitian ini dilaksanakan di Departemen Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.

#### **3.3 Prosedur Penelitian Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini kepanjangan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model pengembangan ADDIE merupakan pilihan yang efektif untuk mengembangkan suatu alat pembelajaran (Branch, 2009). Prosedur penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Model Pengembangan ADDIE

### 3.3.1 *Analyze* (Analisis)

Tahap ini merupakan tahap yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media dan bahan ajar. Tahap ini meliputi analisis silabus guna menentukan bahan ajar yang sejalan dengan target pembelajaran, analisis bahan ajar yang akan dimuat, serta analisis kebutuhan media yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran.

### **3.3.2 Design (Perancangan)**

Tahap ini meliputi pembuatan desain dari media pembelajaran berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perencanaan materi pembelajaran, media yang akan dibuat, dan *storyboard* video pembelajaran

### **3.3.3 Develop (Pengembangan)**

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan dimana produk pembelajaran dibuat sesuai dengan rancangan. Selain itu, tahap ini juga terdapat proses validasi instrumen penelitian oleh dua dosen pembimbing serta dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen peserta didik sebelum digunakan. Selain itu, dalam tahap ini juga dilakukan penilaian media dan materi pembelajaran AKURAT oleh dua dosen pengampu mata kuliah Kelistrikan Otomotif untuk mengetahui tingkat kelayakan media tersebut.

### **3.3.4 Implement (Implementasi)**

Tahap ini merupakan tahap mengimplementasikan hasil media yang berhasil dibuat kepada mahasiswa DPTE UPI konsentrasi Teknik Tenaga Elektrik angkatan 2018 yang mengontrak mata kuliah Kelistrikan Otomotif. Pengujian ini menggunakan angket sebagai instrumen penelitian yang bertujuan untuk menyimpulkan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

### **3.3.5 Evaluate (Evaluasi)**

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi yang merupakan kegiatan analisis hasil masing-masing tahap. Tahap ini merupakan tahap *on going process* dimana bisa terjadi dalam setiap tahap yang telah dijelaskan sebelumnya yang disebut evaluasi formatif sebagai kebutuhan perbaikan. Hasil yang diperoleh di tahap ini adalah tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Aplikasi Kelistrikan untuk Kendaraan Roda Empat (AKURAT). Selanjutnya hasil yang didapat dari penilaian dua dosen pengampu sebelumnya dan tanggapan peserta didik berupa penilaian media, komentar, dan saran kemudian diolah dan dilakukan revisi untuk menyempurnakan media pembelajaran sehingga didapatkan media pembelajaran AKURAT yang layak untuk digunakan.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen sebagai teknik pengumpulan datanya. Instrumen penelitian merupakan alat bantu dalam mencari dan menganalisis data hasil jawaban permasalahan penelitian secara sistematis dan objektif (Creswell, 2009). Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket. Angket atau kuesioner adalah alat pengumpul hasil penelitian berbentuk pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden (Muljono, 2002). Terdapat tiga jenis angket yaitu, *close-ended question*, *open-ended questions*, dan *semi-closed-ended questions*. Penelitian ini menggunakan jenis angket tertutup (*close-ended question*) dimana responden dapat langsung menentukan jawaban yang sudah tersedia (Melania, 2020).

Penyusunan instrumen penelitian ini menerapkan skala likert yang dinyatakan dalam skala 1-5. Skala ini berfungsi untuk mengambil data tanggapan peserta didik dan kelayakan media dengan klasifikasi Sangat Baik (SB) bernilai 5, Baik (B) bernilai 4, Cukup Baik (CB) bernilai 3, Kurang Baik (KB) bernilai 2, dan Tidak Baik (TB) bernilai 1.

#### 3.4.1 Kisi-kisi Instrumen

Pembuatan instrumen penelitian memerlukan kisi-kisi dalam pembuatannya. Kisi-kisi ini diadopsi dari Walker dan Hess dalam menilai materi, media, serta meminta tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran AKURAT. Data yang dihasilkan akan digunakan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan dalam menyempurnakan media pembelajaran yang dikembangkan.

##### a. Kisi-kisi Instrumen Dosen Pengampu 1

Instrumen penilaian dalam segi media oleh dosen pengampu 1 dibuat untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek tampilan dan pemrograman.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Dosen Pengampu 1

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Tampilan	Ketepatan pemilihan <i>background</i>	1
		Penempatan tombol	2
		Ketepatan jenis dan ukuran huruf	3
		Keserasian warna	4
		Kemenarikan gambar, video, dan animasi	5

		Daya dukung musik	6
		Kejelasan suara	7
		Ketepatan penggunaan bahasa	8
2.	Pemrograman	Kejelasan petunjuk penggunaan media	9
		Kejelasan navigasi	10
		Ketepatan penggunaan tombol	11
		Kemudahan penggunaan	12
		Efisiensi tulisan	13
		Efisiensi gambar, video, dan animasi	14
		Kemenarikan memilih menu sajian	15
		Kemudahan dalam membuka dan menutup program	16
		Kemenarikan media keseluruhan	17
		Tingkat interaktivitas media	18
Jumlah			18

(Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

b. Kisi-kisi Instrumen Dosen Pengampu 2

Instrumen penilaian dalam segi materi oleh dosen pengampu 2 dibuat untuk mengetahui kelayakan materi yang diangkat dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek pembelajaran dan isi.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Dosen Pengampu 2

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Pembelajaran	Kesesuaian dengan standar kompetensi	1
		Kesesuaian dengan kompetensi dasar	2
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	3
		Kejelasan uraian materi	4
		Kesesuaian urutan penyajian materi	5
		Kecukupan pemberian latihan	6
		Kesesuaian latihan dengan materi	7
		Kesesuaian dengan kondisi pembelajaran	8

2.	Isi	Kejelasan penggunaan bahasa	9
		Kejelasan penggunaan istilah	10
		Kemudahan materi untuk dipahami	11
		Kesesuaian pemberian contoh	12
		Kesesuaian gambar, video, dan animasi untuk penjelasan materi	13
		Memotivasi peserta didik	14
		Meningkatkan minat peserta didik	15
		Jumlah	

(Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

c. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Instrumen tanggapan peserta didik dibuat untuk mengetahui tanggapan selaku pengguna media pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek isi, tampilan dan pemrograman.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Kebahasaan	Kejelasan materi	1
		Kemudahan untuk mempelajari materi	2
		Kemudahan alur belajar	3
		Kejelasan uraian materi	4
		Kejelasan contoh	5
		Ketepatan penggunaan bahasa	6
		Manfaat gambar, video, dan animasi untuk penjelasan materi	7
2.	Pemrograman	Kemudahan berinteraksi dengan media	8
		Kejelasan pemilihan menu	9
		Efisiensi tulisan	10
		Kemudahan mencari materi	11
3.	Tampilan	Ketepatan memilih <i>background</i>	12
		Keserasian warna	13
		Kejelasan gambar	14

		Kemenarikan gambar, video, dan animasi	15
4.	Keterlaksanaan	Gambar, video, dan animasi membuat belajar lebih menyenangkan	16
		Menarik dan memotivasi siswa	17
		Variasi penyajian	18
		Kerelevanan materi dengan media yang digunakan	19
		Fleksibilitas penggunaan	20
Jumlah			20

(Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

### 3.4.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian kuantitatif perlu diuji terlebih dahulu (Wicaksana, 2019). Uji validitas instrumen dilaksanakan untuk menilai instrumen penelitian sebelum digunakan untuk pengambilan data. Dalam penelitian ini, instrumen yang divalidasi yaitu instrumen dosen pengampu 1, dosen pengampu 2, dan tanggapan peserta didik oleh dua dosen pembimbing. Selain di validasi oleh dua dosen pembimbing, instrumen tanggapan peserta didik juga dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

#### a. Uji Validitas Instrumen Peserta Didik

Teknik yang digunakan untuk uji validitas butir instrumen yang dirancang adalah teknik kolerasi *product moment* oleh Karl Pearson. Teknik ini mengkorelasikan nilai butir (X) dengan nilai total (Y). Rumus untuk korelasi *product moment* dengan angka kasar tercantum pada persamaan (1) di bawah ini.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots (1)$$

(Walker, 2017)

Keterangan:

$r_{xy}$	= Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
X	= Nilai butir
Y	= Nilai total
N	= Banyaknya data responden
$\sum X$	= Jumlah total dari variabel X
$\sum Y$	= Jumlah total dari variabel Y
$(\sum X)^2$	= Kuadrat dari jumlah total dari variabel X
$(\sum Y)^2$	= Kuadrat dari jumlah total dari variabel Y
$\sum X^2$	= Jumlah dari kuadrat variabel X
$\sum Y^2$	= Jumlah dari kuadrat variabel Y
$\sum XY$	= Hasil perkalian jumlah total dari variabel X dan variabel Y

b. Uji Reliabilitas Instrumen Peserta Didik

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepercayaan dan konsistensi data yang diperoleh pada suatu penelitian. Instrumen yang reliabel merupakan instrumen yang menghasilkan data yang sama jika digunakan berulang kali. Pengujian reliabilitas instrumen ini dilakukan dengan menggunakan persamaan *Alpha Cronbach* karena instrumen penelitian ini berbentuk angket dan memiliki rentang penilaian (Bramantio, 2017; Melania, 2020). Persamaan *Alpha Cronbach* ditunjukkan pada persamaan (2). Adapun kategori tingkat koefisien reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini.

$$r_{11} = n \frac{n}{(n-1)} \times \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\} \dots (2)$$

(Ritter, 2010)

Keterangan:

$r_{11}$	= Koefisien reliabilitas
n	= Banyaknya butir dalam instrumen
$\sum \sigma_b^2$	= Jumlah varians nilai tiap butir
$\sigma_t^2$	= Varians total/standar deviasi kuadrat total



Tabel 3.4 Kategori Tingkat Koefisien Reliabilitas

Hasil Perhitungan $r_{11}$	Tingkat Koefisien Reliabilitas
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,0 < r_{11} \leq 0,2$	Sangat Rendah

(Sumber: Sugiyono, 2015)

### 3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan pemecahan permasalahan yang diteliti sesuai dapat yang didapat. Tujuan dilakukannya analisis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media oleh dua dosen pengampu mata kuliah Kelistrikan Otomotif dan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Aplikasi Kelistrikan untuk Kendaraan Roda Empat (AKURAT). Data yang dihasilkan akan digunakan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan dalam menyempurnakan media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang didapat dari isian instrumen kemudian diolah dengan langkah sebagai berikut.

#### a. Menghitung Nilai

Menghitung nilai yang didapat dari instrumen merupakan tahapan pertama yang harus dilalui dalam penelitian ini. Dalam mendapatkan nilai dari hasil instrumen, diperlukan konversi skala likert 5 yang terlihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Konversi Nilai Skala Likert

Penilaian	Keterangan	Nilai
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
TB	Tidak Baik	1

(Sumber: Kartika, 2013)

b. Menghitung Nilai Rata-rata

Tahapan ini dilakukan pencarian nilai rata-rata dari hasil instrumen yang telah didapat sebelumnya dengan persamaan (3) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots (3)$$

(Ubaidillah, 2016)

Keterangan

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$\sum x$  = Jumlah nilai dosen pengampu 1/pengampu 2/tanggapan peserta didik

N = Jumlah butir instrumen

### 3.5.1 Data Pengembangan Media

Data pengembangan media berupa data deskriptif yang digunakan dalam alur pembuatan media hingga menghasilkan media.

### 3.5.2 Data Penilaian Dosen Pengampu

Data penilaian ini diperoleh dari hasil penilaian dua dosen pengampu mata kuliah Kelistrikan Otomotif yang masing-masing menilai dari segi penggunaan media dan materi dari media pembelajaran AKURAT. Data yang didapat selanjutnya dikonversi nilainya dengan menggunakan tabel 3.5 dan dihitung nilai rata-ratanya menggunakan persamaan (3). Selanjutnya, data kemudian dikonversikan kembali untuk didapatkan hasil berupa kategori nilai kelayakannya. Kategori kelayakan media tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6 Kategori Kelayakan Media

Rumus	Nilai	Rentang	Kategori
$\bar{X} > M_i + 1,8 S_{Bi}$	5	4,21 - 5,00	Sangat Layak
$M_i + 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i + 1,8 S_{Bi}$	4	3,41 - 4,20	Layak
$M_i - 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i + 0,6 S_{Bi}$	3	2,61 - 3,40	Cukup Layak
$M_i - 1,8 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i - 0,6 S_{Bi}$	2	1,81 - 2,60	Kurang Layak
$\bar{X} \leq M_i - 1,8 S_{Bi}$	1	0 - 1,80	Tidak Layak

(Sumber: Kartika, 2013; Sukardjo, 2012)

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor akhir rata-rata

$M_i$  = Mean Ideal

$S_{Bi}$  = Simpangan Baku Ideal

Rumus  $M_i$  =  $\frac{1}{2}$  (Skor Tertinggi Ideal + Skor Terendah Ideal)

Rumus  $S_{Bi}$  =  $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)$  (Skor Maksimal Ideal – Skor Minimal Ideal)

Skor Tertinggi Ideal =  $\sum$  Butir Kategori  $\times$  Skor Tertinggi

Skor Terendah Ideal =  $\sum$  Butir Kategori  $\times$  Skor Terendah

### 3.5.3 Data Tanggapan Peserta Didik

Data tanggapan peserta didik merupakan data yang didapat dari isian instrumen. Teknik analisis data yang digunakan adalah jenis analisis kuantitatif dengan statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data penelitian dengan mendeskripsikan dan akumulasi data dasar tanpa menerangkan saling hubungan, dan menguji hipotesis. Teknik ini digunakan untuk menganalisis tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat (Muhson, 2006).

Data yang didapat selanjutnya dikonversi nilainya dengan menggunakan tabel 3.5 dan dihitung nilai rata-ratanya menggunakan persamaan (3). Selanjutnya, penulis melakukan analisis data dengan menghitung presentase penilaian dengan menggunakan persamaan (4) yaitu sebagai berikut.

$$\text{Persentase penilaian (\%)} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots (4)$$

(Ain, 2013)

Hasil dari presentase yang diperoleh dari persamaan (4) kemudian dikonversi untuk mendapatkan kategori hasil penilaian akhir dari tanggapan peserta didik. Kategori tersebut dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori Presentase Penilaian

Presentase Penilaian (%)	Kategori
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Cukup Baik
$20 < P \leq 40$	Kurang Baik
$0 < P \leq 20$	Tidak Baik

(Sumber: Arikunto, 2011)