

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

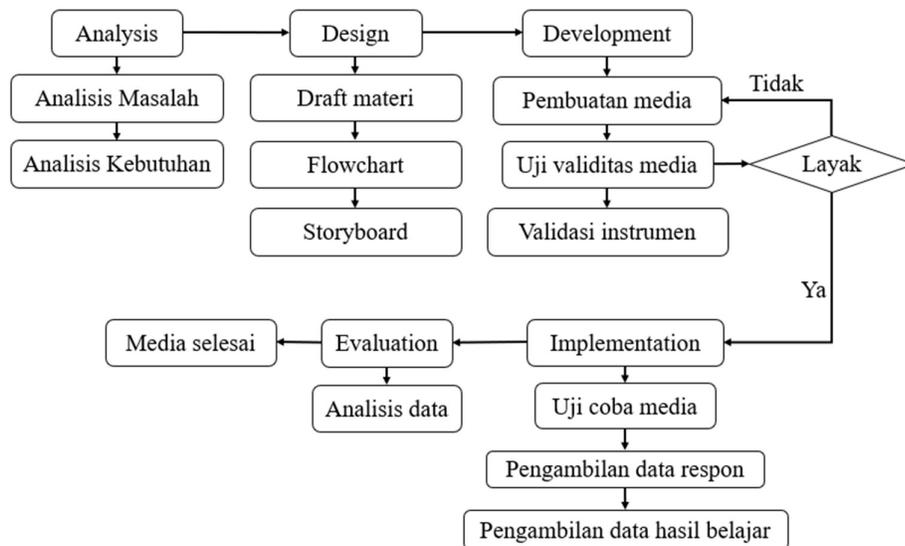
### 3.1 Desain Penelitian

#### 3.1.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan instruksional ADDIE. ADDIE adalah kerangka kerja pengembangan instruksional yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Branch, 2009, hlm. 2). Model ADDIE memberikan panduan yang sistematis di setiap tahapannya dan sering digunakan untuk pengembangan bahan ajar berbasis teknologi. Model ini juga fleksibel karena memungkinkan perbaikan desain atau konten berdasarkan umpan balik dari pengguna sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

#### 3.1.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model instruksional ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berikut adalah tahapan-tahapan implementasi dari Model ADDIE yang diaplikasikan untuk pengembangan modul pembelajaran ini di kelas 10 SMKN 8 Kota Bandung:



### Gambar 3. Prosedur Penelitian

#### 3.1.2.1 *Analysis*

Pada tahapan ini, kegiatan utama melibatkan analisis kebutuhan untuk pengembangan modul. Informasi diperoleh dengan melakukan diskusi dengan guru dan peserta didik. Beberapa analisis yang dilakukan meliputi kurikulum, sarana, metode yang digunakan dalam kegiatan belajar, media dan karakter peserta didik. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi awal yang menjadi dasar dalam merancang modul pembelajaran

#### 3.1.2.2 *Design*

- 3.1.2.2.1 Menentukan cakupan materi yang akan disajikan dalam modul dengan menyusun draf materi pembelajaran.
- 3.1.2.2.2 Membuat *flowchart* untuk menggambarkan proses pembuatan media secara jelas dan terstruktur, sehingga memudahkan proses pembuatan media.
- 3.1.2.2.3 Membuat desain media di dalam *storyboard* untuk menggambarkan proses pembuatan media sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, sehingga memudahkan pemahaman mengenai pembuatan media.

#### 3.1.2.3 *Development*

- 3.1.2.3.1 Melakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis android sesuai dengan desain dan materi pembelajaran yang sudah dibuat.
- 3.1.2.3.2 Melakukan validasi kelayakan modul kepada ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi yang sudah dirancang.
- 3.1.2.3.3 Melakukan validasi instrumen penelitian berupa *Pretest* dan *Posttest* kepada ahli menggunakan lembar validasi yang sudah dirancang

#### 3.1.2.4 *Implementation*

Pada tahap ini, media diimplementasikan dalam kegiatan belajar di kelas X SMKN 8 Bandung. Implementasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana peserta didik menggunakan modul dalam kegiatan belajar dan untuk mengidentifikasi kendala yang mungkin terjadi. Tujuan dilakukan implementasi media ini adalah untuk menganalisis respon peserta didik terkait penggunaan modul serta hasil

belajar peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan.

#### 3.1.2.5 Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengolah data hasil uji coba modul pembelajaran dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran serta data hasil respon. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif berupa saran dan masukan dari ahli dan peserta didik kemudian sumatif yaitu berupa hasil belajar peserta didik melalui *Prestest* dan *Posttest*. Pada tahap ini dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan ahli maupun peserta didik.

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian mencakup ahli materi, ahli media, serta peserta didik kelas 10 di SMK. Ahli materi terdiri dari dosen dengan keahlian di bidang dasar teknik otomotif dan guru yang mengajar mata pelajaran tersebut. Sementara itu, ahli media pembelajaran dipilih dari dosen dan guru yang memiliki pengetahuan serta pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran. Peserta didik berperan dalam proses analisis awal dan uji coba lapangan untuk memberikan masukan terhadap media yang dikembangkan.

### 3.3 Pengumpulan Data dan instrumen

#### 3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui penilaian validator ahli media dan materi, tanggapan peserta didik terhadap modul yang dikembangkan menggunakan angket, serta hasil belajar siswa. Sementara itu, data kualitatif berupa kritik dan saran dari tim ahli, yang digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan pengembangan modul.

#### 3.3.2 Instrumen Penelitian

- 1) Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli materi

Tabel 1. Kisi-kisi lembar penilaian ahli materi

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
	Kelengkapan materi	8	

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
Kelayakan isi	Kedalaman materi		1,2,3,4,5,6,7,8
	Keakuratan konsep		
	Keakuratan fakta dan data		
	Kesesuaian Ilustrasi dengan materi		
	Penalaran		
	Pembudayaan literasi		
	Tidak SARA		
Kelayakan penyajian	Konsistensi, keruntutan, dan keseimbangan penyajian	2	9,10
	Berorientasi pada peserta didik ( <i>student centered</i> )		
Kelayakan kebahasaan	Penggunaan kata yang tepat	5	11,12,13,14,15
	Keefektifan kalimat		
	Kesesuaian ejaan, tanda baca, dan tata tulis		
	Sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual		
	Mudah dipahami		

Sumber: Arsyad, A. (dalam Hafidzah, 2021)

2) Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli media

Tabel 2. Kisi-kisi lembar penilaian ahli media

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah	5	1,2,3,4,5
	Fungsi tiap tombol sudah sesuai		
	Pemilihan sajian materi mudah dilakukan		
	Navigasi beroperasi sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.		
	Aplikasi berjalan lancar tanpa adanya kendala		
	Desain media pembelajaran menarik perhatian.		
Tampilan Visual	Tata letak menu pada media tertata dengan rapi.	7	6,7,8,9,10,11,12
	Teks, gambar, dan konten yang disajikan tersusun dengan rapi.		

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
	Pemilihan warna yang digunakan cukup menarik.		
	Pemilihan jenis huruf yang digunakan sudah dipertimbangkan dengan matang.		
	Teks ditampilkan dengan jelas dan mudah dibaca.		
	Proporsi gambar yang digunakan seimbang dan sesuai		
	Respon tombol navigasi cepat saat disentuh		
Integrasi Media	Ilustrasi disajikan untuk mendukung pemahaman materi	3	13,14,15
	Simulasi yang ditampilkan relevan dengan isi materi.		

Sumber: Warsita (dalam Mardiana, 2020)

### 3) Kisi-kisi instrumen respon oleh peserta didik

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen respon peserta didik

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah	Butir Item
Kemudahan	Pemakaian aplikasi ini sederhana	3	1,2,3
	Penempatan tombol navigasi dirancang agar mudah dipahami.		
	Aplikasi ini berfungsi dengan baik tanpa hambatan.		
Penyajian Materi	Materi yang disajikan mudah dipelajari.	3	4,5,6
	Latihan soal yang diberikan membantu dalam meningkatkan kemampuan saya.		
	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti		
Tampilan	Kombinasi warna yang digunakan menarik dan harmonis.	5	7,8,9,10,11
	Jenis huruf ( <i>font</i> ) terlihat jelas dan nyaman dibaca.		
	Teks yang disajikan memudahkan pemahaman.		

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah	Butir Item
	Ilustrasi yang disediakan membantu proses pembelajaran materi.		
	Desain media dibuat menarik secara visual		
Efek bagi strategi pembelajaran	Aplikasi ini sangat membantu saya dalam belajar secara mandiri	4	12,13, 14,15
	Saya terdorong untuk belajar lebih giat dengan aplikasi ini		
	Aplikasi ini mampu meningkatkan motivasi belajar saya		
	Aplikasi ini mempermudah saya dalam proses belajar		

Sumber: Sadiman (dalam Mardiana, 2020)

### 3.4 Analisis data

#### 3.4.1 Analisis Validitas

Analisis dilakukan untuk menilai kualitas modul yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang dianalisis. Data kualitatif, yaitu saran atau masukan untuk perbaikan, yang didapat melalui instrumen penilaian dari dosen dan guru ahli materi, serta melalui penilaian terhadap produk akhir yang dilakukan oleh para ahli. Data kuantitatif, berupa skor hasil penilaian instrumen produk akhir oleh para ahli dan pengguna, yang dianalisis berdasarkan kriteria skala Guttman. Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket kemudian diolah menjadi data interval berupa nilai 1 atau 0, yang dikategorikan sebagai setuju atau tidak setuju. Persentase kualitas modul yang dikembangkan berdasarkan hasil angket dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{\sum}{N} x 100 \quad (3.1)$$

Dimana :

P : Persen

$\sum$  : Jumlah skor didapat

N : Jumlah skor maksimum

100% : Angka tetap untuk persentase

Guna menafsirkan skor nilai yang diperoleh melalui perhitungan atas angket tersebut, disesuaikan dengan kriteria yang dikemukakan Kusuma, dkk. dalam penelitian Azis (2024) sebagai berikut :

Tabel 4. Kategori penilaian

Rentang Skor	Kategori Penilaian
90% - 100%	Sangat layak
75% - 89%	Layak
65% - 74%	Cukup
55% - 64%	Kurang
0% - 54%	Sangat kurang

(Kusuma, 2016)

### 3.4.2 Analisis Reliabilitas

Reliabilitas dianalisis menggunakan metode Kuder Richardson 20 (KR-20), yang cocok diterapkan untuk item dengan variabel biner, biasanya dinyatakan dalam bentuk skor 0 atau 1. Secara matematis, formula KR-20 dirumuskan sebagai berikut (Meltzer, 2002:1260):

$$KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left( \frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

k = Jumlah item

p = proporsi responden menjawab benar pada suatu item

$$p = \frac{\text{banyak responden menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh responden}}$$

q = 1 - p

$\sum pq$  = jumlah hasil p x q untuk setiap item

$St^2$  = varian skor total

### 3.4.3 Analisis Respon Peserta didik

Selain melalui penilaian oleh validator, pengembangan modul juga dinilai melalui tanggapan dari peserta didik. Data dari angket respons peserta didik dianalisis menggunakan metode perhitungan persentase (Riduwan, 2015, hlm. 14 ) berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor yang didapat}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Hasil persentase yang didapatkan kemudian di konversikan menggunakan tabel 5, untuk menginterpretasikan hasil respon peserta didik.

Tabel 5. Kategori Penilaian Respon

Rentang Skor	Kategori Penilaian
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat kurang

Sumber: Riduwan (2015, hlm. 15)

### 3.4.4 Analisis Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Setelah diperoleh nilai rata-rata untuk setiap item, langkah berikutnya adalah menghitung peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan tersebut dianalisis menggunakan nilai *standard gain*. Standar gain adalah ukuran yang dipakai untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar atau perubahan kemampuan seseorang setelah mengikuti suatu intervensi atau program pembelajaran. Salah satu cara yang sering digunakan untuk mengukur standar gain adalah dengan menggunakan N-Gain (Normalized Gain), yang menunjukkan sejauh mana peserta didik mengalami peningkatan dari skor awal (*Pretest*) ke skor akhir (*Posttest*). Rumus N-Gain biasanya dituliskan sebagai berikut (Meltzer, 2002, hlm. 1260):

$$\text{Standard Gain } <g> = \frac{\bar{X}_{\text{Posttest}} - \bar{X}_{\text{Pretest}}}{\bar{X} - \bar{X}_{\text{Pretest}}} \quad (3.4)$$

Keterangan:

$\bar{X}_{\text{Posttest}}$  = nilai rata-rata tes sesudah pembelajaran

$\bar{X}_{\text{Pretest}}$  = nilai rata-rata tes sebelum pembelajaran

$\bar{X}$  = nilai maksimal

Tabel 6. Klasifikasi Standar Gain

$0,7 \leq <g>$	Tinggi
$0,3 \leq <g> < 0,7$	Sedang
$<g> < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999, hlm. 1)