

## **BAB III**

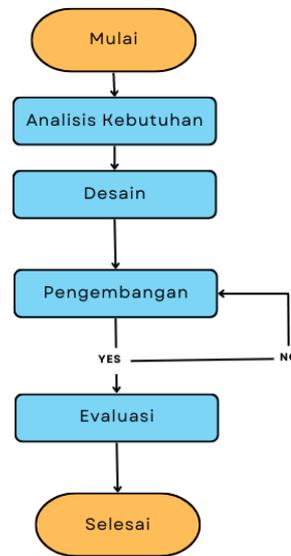
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode jenis penelitian pengembangan (*research and development*) prototype. Modul pembelajaran dengan pendekatan STEM adalah tujuan akhir dari penelitian ini. Media ajar berupa modul ini menjadi panduan Mahasiswa PTE UPI pada mata kuliah gambar teknik dalam memadukan dan penerapan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Dalam pengembangan produk di penelitian kali ini, produk hanya sampai pada tahapan implementasi, tidak sampai pada tahapan evaluasi. Produk tersebut berbentuk media ajar berupa modul gambar teknik berbasis *computer aided design* (CAD) dengan pendekatan *sains, technology, engineering, and mathematic* (STEM). Modul yang dikembangkan tidak akan diujikan secara masal, tetapi modul yang dibuat hanya akan dibandingkan dengan modul sebelumnya guna mendapatkan tanggapan calon pengguna yang diambil menggunakan angket berupa *google form*. Tahapan pada pendekatan prototipe beruntut dan saling berkesinambungan, pengembangan prototipe memiliki tahapan seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alir pengembangan dengan metode *Prototype*

Sumber (Rahyanto & Sugianti, 2021)

Penjelasan dari Gambar 3.1 yang dipakai pada penelitian ini di jelaskan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain instruksional pengembangan PROTOTYPE

	Analisis	Perancangan	<i>Pengembangan</i>	<i>Evaluasi</i>
Konsep	Analisis kesenjangan kinerja	Mengkonfirmasi desain, pokok bahasan, dan metode sesuai dengan kebutuhan pengguna	Pengabsahan sumber belajar, dan menghasilkan produk	Menilai kualitas produk dan proses instruksional.
Prosedur	1. Analisis kebutuhan 2. Analisis materi	3. Perancangan prosedur dalam pembuatan modul 4. Perancangan desain modul.	5. Proses penyusunan modul sesuai dengan tahapan perancangan.	6. Lembar kerja mahasiswa
	<i>Analyse</i>	<i>Design</i>	<i>Development</i>	<i>Evaluation</i>

Berikut adalah rincian panduan proses penelitian pengembangan menggunakan PROTOTYPE yang dilakukan dalam penelitian ini:

### **3.2.1 Tahapan Analisis**

Terjadinya kesenjangan kinerja berpengaruh dalam hasil akhir pembelajaran mahasiswa. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kesenjangan tersebut adalah langkah awal untuk melakukan penelitian. Dalam hal ini terdapat dua aspek analisis, yaitu 1). Kebutuhan, metode ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembelajaran yang diperlukan oleh mahasiswa, 2). Materi, menentukan garis besar materi yang dimuat dan disusun secara sistematis ke dalam modul. Peneliti melakukan observasi dalam bidang studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) UPI dan di dapatkan sebuah simpulan bahwa mahasiswa membutuhkan bahan ajar dalam proses pembelajaran Gambar Teknik.

### **3.2.2 Tahap Desain**

Peneliti merancang produk, produk yang dirancang adalah media pembelajaran berbentuk modul. Dengan merancang sesuai kebutuhan mahasiswa yang di peroleh dari tahap analisis.

### **3.2.3 Tahap Pengembangan**

Dalam megembangkan modul yang lama, peneliti mempunyai 2 langkah untuk mencapai tujuan peneliti, yaitu 1) tahap penulisan 2) tahap review. Tahap penulisan adalah tahap dimana materi dan ilustrasi dituangkan pada modul sehingga terlihat perkembangan modul yang lama, setelah penulisan tersebut selesai maka modul tersebut akan di review oleh dosen pembimbing untuk melengkapi materi yang menjadi pendukung pembelajaran saat perkuliahan. Pada tahap pengembangan ini ketika produk prototipe sudah rampung, produk tersebut akan diberikan kepada calon pengguna untuk mengambil tanggapan calon pengguna untuk produk prototipe yang sudah dibuat. Angket akan diberikan kepada mahasiswa dalam bentuk Google Form untuk mencari tanggapan calon pengguna. Modul yang diberikan adalah modul yang sebelum dikembangkan dan sesudah dikembangkan, dengan populasi mahasiswa DPTE yang sudah mengontrak mata kuliah Gambar Teknik.

### 3.2.4 Tahap Evaluasi

Setelah pengembangan selesai, data yang diperoleh akan diuji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data normal atau tidaknya dari tanggapan calon pengguna dan mendeskripsikan melalui hasil dari penelitian.

### 3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) pada mahasiswa DPTE yang sudah menyelesaikan mata kuliah gambar teknik. Populasi mahasiswa diambil sebanyak 41 orang. Waktu penelitian dari tahap persiapan hingga tahap pelaksanaan, di mulai dari awal bulan mei – juli 2023.

### 3.4 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data ada beberapa cara yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

#### 3.4.1 Observasi

Pengamatan sarana dan prasarana dalam bentuk media pembelajaran berupa modul untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan dan kelengkapan cakupan materi dengan menyesuaikan kebutuhan mahasiswa.

#### 3.4.2 Studi Literatur

Demi menunjang pengetahuan dan kebutuhan penelitian, studi literatur adalah salah satu cara yang dilakukan untuk mempelajari hal tersebut. Studi literatur dilakukan dengan membaca dan mempelajari hal-hal yang menunjang penelitian dari sumber-sumber berupa buku, jurnal, dan *website* yang sekiranya bisa dijadikan referensi dalam penelitian. Tujuan dalam melakukan studi literatur adalah untuk memperkuat teori dan permasalahan yang mendasari penelitian dan acuan dalam merancang bahan ajar

#### 3.4.3 Instrumen Penelitian

Peneliti menggunakan kuisioner yang di kemas menggunakan angket berupa *Google form* untuk mengetahui tanggapan responden, dan kelayakan modul. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini 1). Lembar validasi, tujuan dari lembar validasi untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan valid atau tidak. Angket yang akan dibuat meliputi tiga segi penilaian yaitu: aspek kualitas materi, aspek penggunaan, dan aspek pembelajaran. Sedangkan angket untuk validitas ahli materi untuk modul dibagi menjadi 3 instrumen, yaitu 1). Kualitas isi

dan tujuan, 2). Kualitas instruksional, 3). Kualitas Teknik. Instrumen tersebut di adaptasi dari pendapat Walker & Hess (Arsyad A, 2011). Adapun kisi-kisi dari instrumen validasi ahli materi pada Tabel 3.2, dan ahli media pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Indikator lembar validasi angket ahli materi

ASPEK	Indikator	No Butir
Instruksi Mandiri	a. Kesesuaian dengan capaian pembelajaran b. Keluasan cangkupan materi c. Ke akuratan modul terhadap konsep, prinsip, dan fakta d. Terdapat pendukung materi seperti tabel, contoh, dll	1-25
Cakupan Konten	a. Kelengkapan dan keterkaitan modul dengan Capaian dan standar kompetensi	26-28
<i>Stand Alone</i> (kemandirian modul)	a. Kepraktisan modul	29-31
<i>Adaptive</i>	a. Refrensi modul	32-33
<i>User Friendly</i>	a. Modul mudah dimengerti dari segi bahasa b. Ilustrasi c. Terdapat susunan kerangka modul	34 35-37 38

Tabel 3.3 Instrumen Ahli Media

ASPEK	Indikator	No Butir
Format	a. Kesesuaian modul dengan iso b. Kesesuaian penggunaan icon	1-4 5-6
Organisasi	a. Menjelaskan cara penggunaan aplikasi b. Penyajian simbol, tugas, dan referensi c. Kejelasan kalimat	7 8-10 11-12

	d. Kesesuaian tata letak	14-17
Daya Tarik	a. Desain cover b. Tata letak, dan komposisi judul dan sub judul, serta margin c. Penempatan Ilustrasi, dan center point	18 19-21 22-25
Bentuk dan ukuran huruf	a. Penggunaan ukuran font b. Penggunaan spasi c. Penggunaan warna pada modul	26-27 28-29 30
Ruang spasi kosong	a. Konsistensi b. Pemakaian huruf kapital	31-35 36-37
Konsistensi	a. Hierarki b. Tanda baca, letak halaman, label c. Spasi, jenis dan bentuk huruf	38 39 40-42

Adapun kisi-kisi instrumen angket untuk mahasiswa dapat dilihat pada tabel

3.4

Tabel 3.4 Instrumen Tanggapan calon pengguna

ASPEK	Indikator	No Butir
Kualitas Materi	a. Komunikatif	1
	b. Mengandung unsur STEM	2, 3
	c. Keruntutan dan kemudahan	4
	d. Dialogis dan Interaktif	5
Penggunaan Media	a. Desain	6,7
	b. Instruksi	8,9,10
Aspek Pembelajaran	a. Efektifitas Penggunaan	11,12
	b. Motivasi peserta didik	13
	c. Manfaat bagi peserta didik	14,15

Diadaptasi dari (Ramadhan et al., 2021)

Dalam penelitian ini skala likert dipilih sebagai model penilaian instrumen yang terdiri dari nilai 1 – 5 dengan masing-masing nilai memiliki bobot berurutan “Sangat setuju”, “Setuju”, “Kurang setuju”, “tidak setuju”, “Sangat tidak setuju” seperti yang terdapat pada Tabel 3.5 untuk skala likert, validasi ahli materi dan media, dan 3.6 untuk skala likert tanggapan calon pengguna.

Tabel 3.5 Model penilaian skala likert untuk validasi

No	Kriteria	Skor
----	----------	------

1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang	2
4	Kurang Baik	1

Sumber (Riduwan, 2007)

Tabel 3.6 Model penilaian skala likert untuk tanggapan calon pengguna

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Kurang Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber (Riduwan, 2007)

### 3.5 Analisis Data

Dalam menganalisa data yang akan diambil untuk mengemukakan hasil penelitian, penelitian ini menggunakan 2 teknik, yaitu:

#### 2.5.1 Lembar Validasi

Hasil dari data validasi yang terkumpul kemudian kalkulasi untuk mengambil hasil rata-rata yang kemudian disesuaikan dengan skala *likert* pada Tabel 3.3. Hasil rata-rata kalkulasi dicarikan persentasenya, dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\Sigma skor}{Jumlah\ Pertanyaan} \times 100\%$$

Modul dikatakan valid dengan kategori berikut yang di tunjukan pada Tabel 3.5

Tabel 3.7 Kategori validitas modul

(%) Validasi	Kategori
<40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

Sumber ( Riduwan, 2007)

#### 2.5.2 Lembar Praktikalitas

Dalam menggambarkan data hasil penulis analisis praktikalitas ini di perlukan dalam menggambarkan hasil penulis mengenai praktikalitas modul gambar teknik kelistrikan berupa angket respon mahasiswa dan pendidik. Data hasil tanggapan mahasiswa dan pendidik melalui angket yang terkumpul, kemudian

ditabulasi. Hasil tabulasi tersebut dicari persentasenya, dengan rumus yang dilampirkan pada point 3.5.1 dan kategori praktis modul, seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.8 Kategori praktis modul

(%) Validasi	Kategori
<20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

Sumber (Ernawati, 2017;)