

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian**

Teknik D & D digunakan dalam studi ini. Teknik ini ialah sebuah pendekatan untuk pengembangan, pembuatan, atau perbaikan produk yang bertanggung jawab. Menghasilkan barang atau media pembelajaran yang efisien dan efektif adalah tujuan dari teknik ini, yang menekankan pada pembuatan desain dan proses penilaian (Richey & Klein, 2014).

Meskipun D&D serta R&D memiliki beberapa kesamaan, ada juga perbedaan penting. Dalam banyak kasus, waktu yang dibutuhkan untuk D&D lebih sedikit karena D&D menekankan pada penerapan aktual dari prinsip-prinsip yang telah ditetapkan. Studi dan pengembangan, di sisi lain, lebih berkaitan dengan mencoba pemikiran dan ide baru, yang merupakan proses yang memakan waktu karena studi dan pengujian ekstensif yang dilakukan di dalamnya. Karenanya, D&D menciptakan item media pembelajaran yang siap digunakan, sementara R&D menghasilkan ide-ide baru yang dapat digunakan untuk membuat produk di masa depan (Rusdi, 2018).

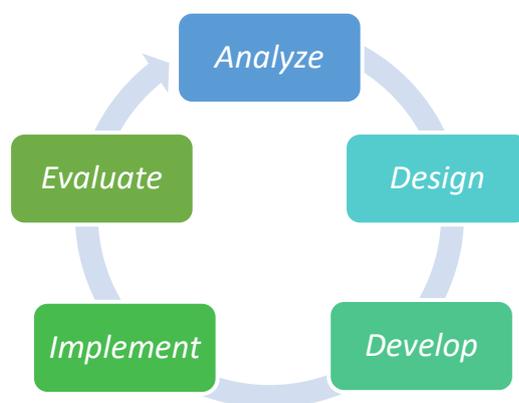
Jadi, dapat dikatakan bahwa D&D ialah tentang menggunakan ide-ide yang sudah ada untuk menginformasikan desain, pengembangan, dan penilaian. Sebaliknya, penelitian dan pengembangan terutama berkaitan dengan penyelidikan, perencanaan, dan penciptaan pemikiran atau ide baru. Pendekatan D&D dipilih sebagai metode penelitian yang paling tepat karena penelitian ini bermaksud untuk membangun produk dari ide yang sudah ada dan menciptakan produk yang siap untuk diterapkan. Paradigma ADDIE digunakan sebagai kerangka kerja untuk merancang media pembelajaran dalam penelitian ini.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan pengembangan dengan memanfaatkan model ADDIE sebagai kerangka kerjanya. ADDIE merupakan suatu model perancangan pembelajaran yang terstruktur dan sistematis. Model ini

dikembangkan untuk menciptakan program pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Melalui serangkaian tahapan yang terorganisir dengan baik, ADDIE bertujuan untuk mengatasi berbagai tantangan pembelajaran, khususnya yang berkaitan dengan sumber-sumber belajar (Kurnia et al., 2019).

Pendekatan ADDIE memungkinkan peneliti untuk merancang solusi pembelajaran yang tidak hanya efektif, tetapi juga selaras dengan kebutuhan spesifik para pembelajar. Melalui tahapan-tahapan yang ditetapkan pada model ini, penelitian dapat menghasilkan program pembelajaran yang terstruktur dan berorientasi pada pemecahan masalah, terutama dalam konteks optimalisasi sumber belajar. Berikut adalah gambaran tahapan model ADDIE :



Gambar 3. 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

### 3.2.1 Analisis (*Analysis*)

Tahap awal penelitian ini melibatkan pelaksanaan studi pendahuluan yang komprehensif. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai tantangan-tantangan yang muncul dalam proses pembelajaran pengoperasian BIM, serta mengidentifikasi kebutuhan spesifik baik dari sisi pengajar maupun peserta didik terkait media pembelajaran yang sesuai dengan DPIB. Selanjutnya dilakukan tahap analisis untuk mengidentifikasi penyebab ketidak sesuaian antara kondisi yang terjadi di lapangan dengan yang diharapkan dari pengguna (*User*) dalam kegiatan pembelajaran pengoperasian BIM pada mata pelajaran pilihan di konsentrasi keahlian DPIB SMKN 2 Garut. Tahapan analisis yang dimaksud antara lain :

### 3.2.1.1 Analisis Kinerja Pembelajaran

Menelaah metode pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas, mengidentifikasi berbagai permasalahan yang timbul selama proses pembelajaran, dan mengeksplorasi faktor-faktor yang memicu kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran.

### 3.2.1.2 Analisis peserta didik

Memverifikasi profil pengguna (*user*), yaitu peserta didik DPIB kelas XI SMKN 2 Garut, serta menganalisis berbagai masalah yang dihadapi oleh peserta didik.

### 3.2.1.3 Analisis Materi

Tahap ini melibatkan proses penentuan sasaran pembelajaran yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran. Fokus utamanya adalah mengidentifikasi dan merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran yang spesifik, yang nantinya akan diwujudkan melalui media yang sedang dikembangkan.

## 3.2.2 Perencanaan (*Design*)

Merancang atau merencanakan produk adalah langkah kedua. Setelah menentukan apa yang dibutuhkan dari studi sebelumnya, peneliti mulai mengerjakan desain media dan konten yang akan dibuat dengan menggunakan platform Google Sites. Berikut ini adalah beberapa persyaratan yang perlu dipersiapkan sebelum prosedur ini dapat dimulai:

### 3.2.2.1 Menentukan cakupan dan susunan materi pembelajaran

Mencakup topik materi, inti pembahasan, dan parameter evaluasi yang *diterapkan* dalam perancangan situs *website* untuk pembelajaran perangkat lunak BIM di DPIB, dengan merujuk pada pendekatan kurikulum merdeka serta capaian pembelajaran yang diharapkan.

### 3.2.2.2 Membuat *flowchart*

Diagram alir ialah representasi grafis dari pengorganisasian konten kursus yang akan disajikan di situs *web*.

### 3.2.2.3 Membuat *storyboard*

Storyboard ialah representasi visual dari urutan pembelajaran yang direncanakan. Ini mencakup instruksi, proses, dan data untuk pembelajaran.

### 3.2.2.4 Menyusun *prototype website*.

Menyusun produk awal *website* pada materi pembelajaran BIM Autodesk® Revit® di konsentrasi keahlian DPIB.

## 3.2.3 Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan melibatkan implementasi rancangan ke dalam platform Google Sites. Tahapan pengembangan mencakup:

### 3.2.3.1 Tahap produksi *website*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Cahyadi, 2019), tahapan produksi *website* meliputi:

- a) Menyusun dan mengatur berbagai jenis konten untuk *web*.
- b) Mengkompilasi dan mengatur berbagai jenis konten untuk *website*.
- c) Proses memilih atau membuat sumber daya tambahan yang dimasukkan ke dalam situs *web*, seperti film instruksional, materi pembelajaran, modul, forum diskusi, dan tautan penilaian.
- d) Pembuatan situs *web* untuk sumber pembelajaran tentang perangkat lunak Autodesk® Revit® BIM, yang dirancang khusus untuk kompetensi keahlian DPIB. Materi-materi ini dapat diakses melalui perangkat mobile dan desktop yang terkoneksi dengan internet.

### 3.2.3.2 Tahap pengembangan *website*

Pada tahap ini, situs *web* diubah menjadi media pembelajaran yang lengkap. Untuk menilai produk media dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan, para profesional di bidang materi dan media melakukan validasi ahli. Evaluasi ahli terhadap situs *web* dan saran untuk penggunaan dan penyempurnaannya berdasarkan umpan balik validator merupakan hasil dari tahap ini. Kedua validator diberikan lembar instrumen validasi, yang berupa kuesioner berskala, untuk diisi

untuk melakukan pengujian. Angket ini dievaluasi bersama produk media yang telah dikembangkan (Cahyadi, 2019).

### **3.2.4 Tahap Penerapan (Implementation)**

Pada tahap ini, pengguna atau murid mencoba situs *web* di dalam ruang kelas mereka. Selama proses pembelajaran, siswa memanfaatkan aset pembelajaran yang ada di situs *web*. Setelah spesialis media dan materi menentukan bahwa situs *web* dapat berjalan tanpa perubahan, langkah selanjutnya adalah menerapkannya. Perencanaan untuk implementasi, termasuk rencana pembelajaran, jadwal uji coba, dan alat evaluasi untuk media pembelajaran, merupakan bagian penting dalam mempersiapkan diri untuk tahap implementasi. Hal-hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah kesehatan fisik dan mental pengguna situs *web*, peralatan yang diperlukan, dan lingkungan sekitar. Murid dapat membagikan pemikiran dan perasaan mereka dengan menggunakan formulir evaluasi media pembelajaran. Umpan balik dari peserta didik sebagai pengguna situs *web*, rincian mengenai teknik penggunaan situs *web*, dan efek dari penggunaan situs *web* adalah bagian dari temuan tahap penyebaran ini.

### **3.2.5 Tahap Evaluasi (Evaluation)**

Sasaran dari tahap penilaian ialah untuk menyelidiki bagaimana dan mengapa siswa bereaksi terhadap materi pembelajaran online. Teknik dari analisa data kualitatif, seperti pengukuran persentase tren untuk respon siswa, dapat digunakan dalam penelitian ini (Cahyadi, 2019). Untuk mengukur keberhasilan pembuatan media pembelajaran, hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar. Hasil dari pemeriksaan dampak situs *web* dan peningkatan pada item media pembelajaran berbasis *website* berdasarkan umpan balik validator dan pengguna (siswa) merupakan bagian dari output tahap penilaian.

## **3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Tempat penelitian adalah konsentrasi keahlian DPIB SMKN 2 Garut. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari:

- a) “Ahli Materi: Validator yang memiliki keahlian dalam materi BIM, bertugas menilai kelayakan dan kesesuaian pengembangan media pembelajaran berbasis *Website* dari segi materi yang disajikan.”
- b) “Ahli Media: Validator yang memiliki keahlian dalam bidang media pembelajaran, bertugas menilai kelayakan dan ketepatan media pembelajaran.”
- c) Populasi penelitian mencakup seluruh siswa DPIB se Indonesia dengan sampel penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XI SMK Negeri 2 Garut.
- d) “Objek penelitian: Siswa kelas XI DPIB yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 75 orang. Terdiri dari 37 siswa kelas XI DPIB 1 dan 38 siswa kelas XI DPIB 2.”

### 3.4 Instrumen Penelitian

Peneliti mengandalkan instrumen penelitian, yang didefinisikan oleh Tersiana (2018) dalam bukunya "Metode Penelitian", untuk membantu mereka mengumpulkan data secara lebih efisien. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan sejumlah alat bantu, seperti:

#### 3.4.1 Instrumen Validasi Ahli

Validator yang memiliki pengetahuan luas tentang materi pelajaran dan media yang bersangkutan menggunakan alat ini untuk mengevaluasi kualitas desain sumber daya instruksional. Validasi ahli diukur dengan menggunakan model kuesioner yang menggunakan skala penilaian untuk menghasilkan data numerik, yang memudahkan penentuan nilai akhir. “Layak digunakan”, ‘layak digunakan dengan revisi’, dan ‘tidak layak digunakan’ adalah tiga alternatif kesimpulan yang digunakan untuk mendapatkan skor numerik dalam penilaian. Data kuantitatif yang diperoleh melalui kuesioner validasi ahli mengarahkan peneliti untuk menggunakan skala Likert. Berikut ini adalah ketentuan skala Likert yang akan digunakan:

Tabel 3. 1 Skor Skala Likert

Pernyataan Positif			Pernyataan Negatif		
Sangat Layak	(SL)	4	Sangat Layak	(SL)	1
Layak	(L)	3	Layak	(L)	2
Tidak Layak	(TL)	2	Tidak Layak	(TL)	3
Sangat Tidak Layak	(STL)	1	Sangat Tidak Layak	(STL)	4

Sumber : (Arikunto, 2010)

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen validasi ahli materi untuk melakukan penilaian terhadap *website* "PINTER Revit" dari segi materi yang disajikan:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Kelayakan Isi	Kelayakan Materi	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
		Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
	Kelengkapan Materi	Kejelasan isi materi
		Keruntutan isi materi
Keakuratan Materi	Keakuratan materi yang tersedia	
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian Materi	Kejelasan penyampaian materi
		Daya tarik materi
		Keruntutan penyajian materi
		Fleksibilitas penggunaan

	Pendukung Penyajian	Disertai gambar dan video yang sesuai dengan materi
		Daftar pustaka

Sumber : (Yanti et al., 2019)

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen validasi ahli materi untuk melakukan penilaian terhadap *website* "PINTER Revit" dari segi media:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen validasi media

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Kelayakan Isi	Penyajian Bahan Ajar	Daya tarik bahan ajar
		Kepraktisan dengan pengguna
		Interaksi dengan pengguna (Interaktifitas)
		Kejelasan penggunaan bahasa
Kelayakan Penyajian	Teks	Kualitas teks
		Keterbacaan teks
		Ketepatan ukuran huruf
		Ketepatan warna
		Ketepatan jenis huruf
	Tampilan	Pemilihan latar belakang ( <i>background</i> )
		Penggunaan <i>backsound</i>
		Tata letak gambar dan tabel
		Penempatan konten
		Pemilihan warna
		Pemilihan bentuk tombol

		Tampilan layout dan desain bahan ajar secara keseluruhan
Kualitas Teknis	Keterlaksanaan	Sajian Menarik
		Penggabungan dari beberapa media (gambar, animasi dan video)

Sumber : (Yanti et al., 2019)

### 3.4.2 Instrumen Respon Pengguna

Instrumen ini berkaitan dengan tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang memanfaatkan media berbasis *website*. Tujuan utamanya adalah untuk menggali pemahaman mengenai persepsi siswa terhadap media pembelajaran tersebut. Dalam instrumen ini, skala Likert digunakan sebagai alat ukur penilaian. Peneliti telah menentukan bagian mana dari fenomena sosial yang akan menjadi variabel dalam penelitian ini. Berikut ini adalah penilaian terhadap pernyataan atau sikap yang disampaikan dengan kata-kata yang dikaitkan dengan respon masing-masing murid:

Tabel 3. 4 Skor Skala Likert

Pernyataan Positif			Pernyataan Negatif		
Sangat Baik	(SB)	4	Sangat Baik	(SB)	1
Baik	(B)	3	Baik	(B)	2
Tidak Baik	(TB)	2	Tidak Baik	(TB)	3
Sangat Tidak Baik	(STB)	1	Sangat Tidak Baik	(STB)	4

Sumber : (Arikunto, 2010)

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen respon pengguna peserta didik untuk pengambilan respon peserta didik terhadap penggunaan *website* "PINTER Revit":

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Respon Pengguna Peserta Didik

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Kelayakan Isi	Isi Materi	Materi yang disampaikan dalam media

Fahmi Sabil Pikri, 2024

**PENGEMBANGAN WEBSITE "PINTER REVIT" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA MATA PELAJARAN PILIHAN DI KONSENTRASI KEAHLIAN DPIB SMK NEGERI 2 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

		pembelajaran <i>website</i> jelas.
		Materi yang disampaikan dalam media <i>website</i> mudah dipahami.
		Quiz/ latihan soal dalam media pembelajaran <i>website</i> sesuai dengan materi yang ada.
	Bahasa	Bahasa dalam media pembelajaran <i>website</i> mudah dipahami.
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian Materi	Gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran <i>website</i> jelas.
		Gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran <i>website</i> menarik.
		Video yang ditampilkan dalam media pembelajaran <i>website</i> jelas.
		Video yang ditampilkan dalam media pembelajaran <i>website</i> menarik.
		Tampilan isi dalam media pembelajaran <i>website</i> menarik.

		Tampilan huruf dalam media pembelajaran <i>website</i> terbaca jelas.
Kualitas Teknik	Kemanfaatan media	Media pembelajaran <i>website</i> mudah digunakan
		Media pembelajaran <i>website</i> dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

Sumber : (Yanti et al., 2019)

#### A. Uji Validitas

Validitas hasil akhir suatu penelitian ditentukan oleh adanya keselarasan antara data yang terhimpun dengan fenomena aktual pada subjek penelitian yang dikaji. Dengan menggunakan rumus korelasi product moment, kita dapat menentukan apakah instrumen ini valid. (Arikunto, 2010) memberikan rumus korelasi product moment sebagai berikut:

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

#### Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment pearson*
- N : Jumlah Responden
- X : Skor item tes
- Y : Skor responden

Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat mengukur seberapa baik data instrumen sesuai dengan situasi sebenarnya dari subjek. Dengan demikian, hal ini akan menjamin bahwa temuan penelitian mewakili dunia nyata dan memberikan dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut. Untuk menentukan apakah item tersebut asli, kami membandingkan temuan dengan nilai r-tabel pada tingkat signifikansi 5%. Penilaian ini didasarkan pada hal-hal berikut:

Fahmi Sabil Pikri, 2024

**PENGEMBANGAN WEBSITE "PINTER REVIT" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA MATA PELAJARAN PILIHAN DI KONSENTRASI KEAHLIAN DPIB SMK NEGERI 2 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- a)  $r_{\text{Hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka butir tes dikatakan "valid"  
 b)  $r_{\text{Hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$ , maka butir tes dikatakan "Tidak valid"

## B. Uji Realibitas

Konsep reliabilitas sangat terkait dengan tingkat kepercayaan suatu instrumen penelitian. Suatu tes atau instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas tinggi apabila mampu menghasilkan hasil yang konsisten ketika digunakan berulang kali. Dalam konteks pengujian reliabilitas instrumen penelitian, koefisien Cronbach's Alpha merupakan metode statistik yang banyak diaplikasikan. Menurut Wiratna (2014), suatu instrumen penelitian dapat dianggap memiliki reliabilitas yang memadai jika nilai Cronbach's Alpha-nya mencapai atau melampaui ambang batas tertentu. Penggunaan metode ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi konsistensi internal dari item-item dalam instrumen, sehingga dapat dipastikan bahwa instrumen tersebut mengukur konstruk yang sama secara konsisten. Dengan demikian, pengujian reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menjadi langkah krusial dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan oleh instrumen penelitian dapat dipercaya dan konsisten, yang pada gilirannya akan meningkatkan validitas hasil penelitian secara keseluruhan. Rumus untuk mengukur reliabilitas :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Realibilitas instrument

$n$  : Banyak item

$\sum \epsilon_1^2$  : Jumlah varian butir

$\epsilon_1^2$  : Varian Total

Sedangkan rumus variansnya adalah :

$$\sigma^2 = \left( \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan :

$\epsilon^2$  = Varians

$\Sigma x^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$(\Sigma x)^2$  = Jumlah kuadrat dari jumlah skor total

N = Jumlah responden

Keputusan realibilitas ditentukan berdasarkan pernyataan berikut :

- a)  $r_{\text{Hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka butir tes dikatakan "Realibel"
- b)  $r_{\text{Hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$ , maka butir tes dikatakan "Tidak Realibel"

### 3.5 Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data kuantitatif dan kualitatif digunakan. Data kuantitatif berasal dari berbagai sumber, termasuk jawaban siswa yang dikumpulkan melalui instrumen, hasil uji validitas dari ahli konten dan media, dan sumber serupa lainnya. Untuk memvalidasi data dan mendapatkan wawasan dari survei tanggapan ahli dan konsumen media, analisa data kualitatif digunakan. Temuan dari setiap kuesioner validasi digabungkan dengan jawaban-jawaban sebelumnya. Untuk mendapatkan persentase, peneliti membagi skor ideal dari setiap kuesioner dengan jumlah total. Berikut formulasinya:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Kriteria poin berikut ini akan digunakan untuk mengkonversi temuan numerik dari perhitungan di atas ke dalam format kualitatif:

Tabel 3. 6 Kriteria Skor

Tingkat Pencapaian	Kategori
0% - 25%	Sangat Tidak Layak
26% - 50%	Tidak Layak
51% - 75%	Layak
76% - 100%	Sangat Layak

Sumber : (Navirida, 2017)

Media pembelajaran berbasis *website* yang dibuat dapat dikatakan layak apabila hasil dari nilai validitasnya mencapai presentase 51% sampai 75% dan dapat dikatakan sangat layak jika nilai presentase validitasnya berada pada range 76% sampai 100%.

Fahmi Sabil Pikri, 2024

**PENGEMBANGAN WEBSITE "PINTER REVIT" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA MATA PELAJARAN PILIHAN DI KONSENTRASI KEAHLIAN DPIB SMK NEGERI 2 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu