

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran yang akan digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Oleh karena itu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design Based Research* (DBR), yang merupakan salah satu metode pengembangan. Cobb (1999, Bakker, 2004) menyatakan bahwa “istilah penelitian *design research* dimasukkan ke dalam penelitian pengembangan (*developmental research*), karena berkaitan dengan pengembangan materi dan bahan pembelajaran.”

Menurut Barab and Squire (2004, van den Akker *et al.*, 2006 : 5) menyatakan bahwa “*design-based research is “a series of approaches, with the intent of producing new theories, artifacts, and practices that account for and potentially impact learning and teaching in naturalistic settings.”* *Design Based Research* adalah rangkaian pendekatan dengan maksud untuk menghasilkan teori baru, benda, dan latihan yang memberi pengaruh pada pembelajaran dan pengajaran dalam situasi alami.

#### **3.2. Prosedur Penelitian**

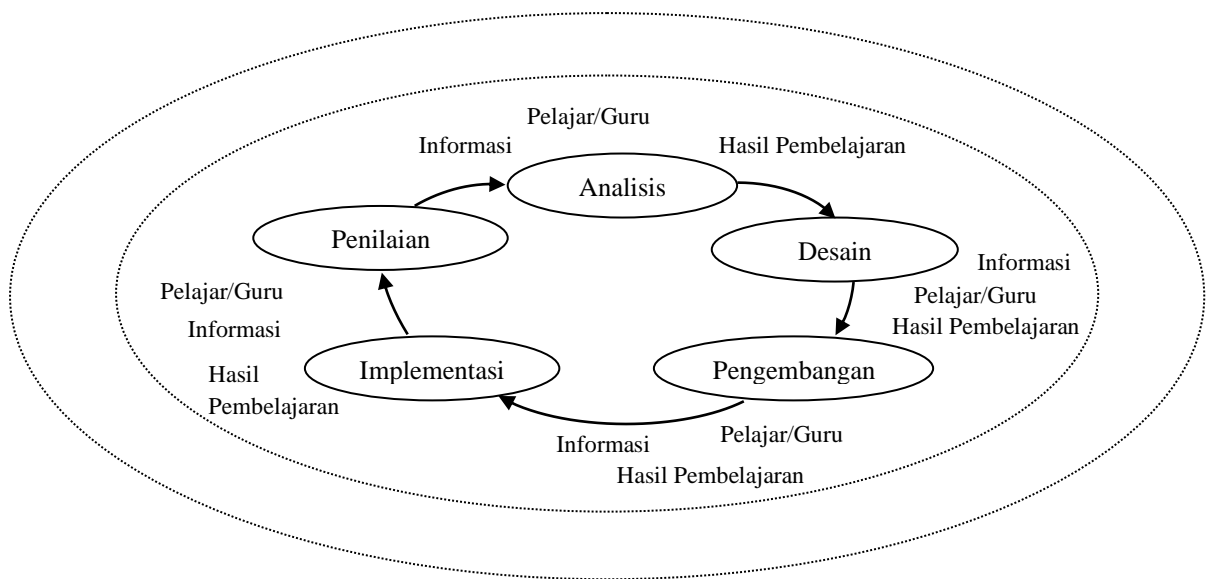
Langkah-langkah penelitian *Design Research* menurut Plomp (2007:15) adalah sebagai berikut:

1. *Preliminary research* : analisis kebutuhan, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian.
2. *Prototyping stage* : proses perancangan secara berurutan dalam bentuk proses penelitian yang lebih mikro serta menggunakan

evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki model intervensi.

3. *Assessment phase* : semi evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi pengembangan model intervensi.

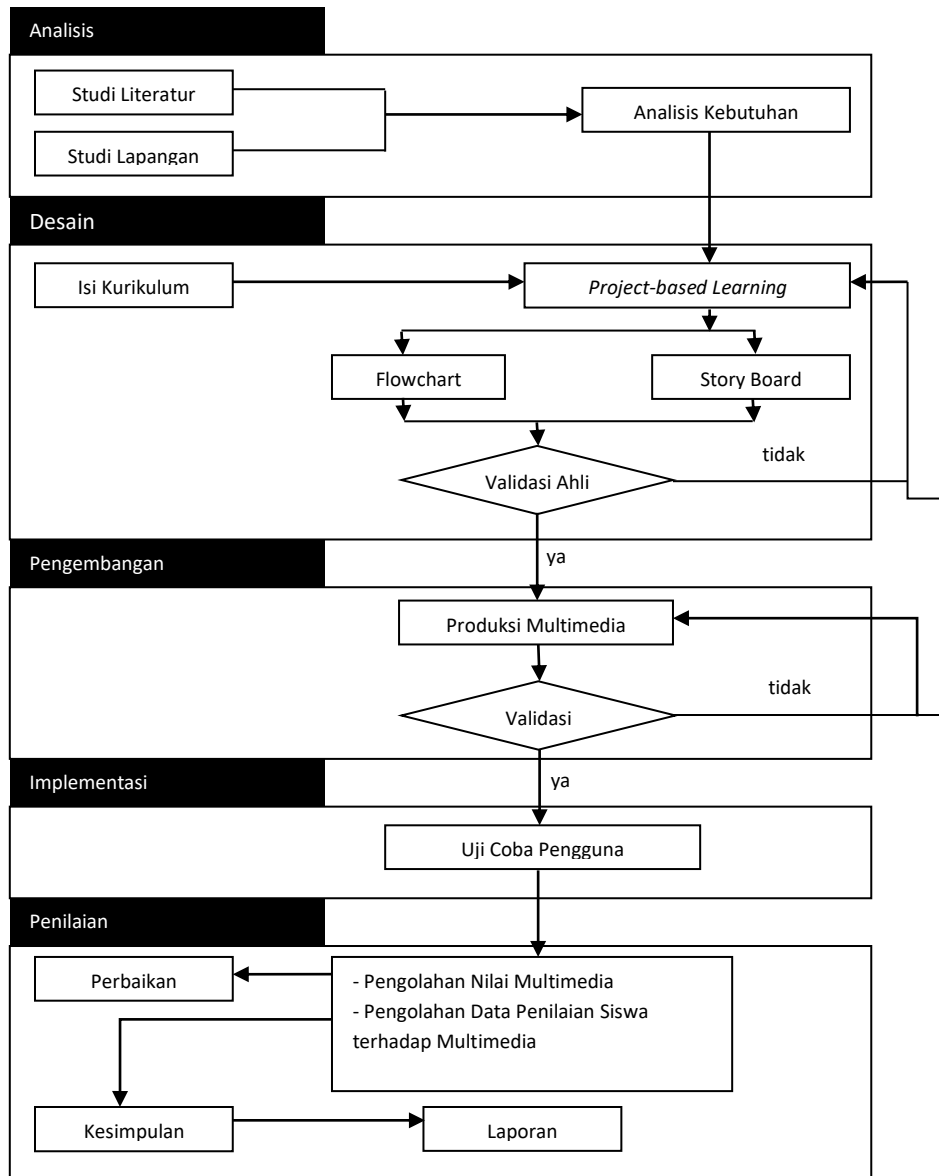
Sedangkan menurut Munir (2012) terdapat lima tahapan dalam pengembangan sebuah multimedia, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian, yang melibatkan beberapa hal, yaitu lingkungan, kurikulum, model, prototipe, penggunaan, dan penyempurnaan sistem. Model pengembangan multimedia menurut Munir bisa digambarkan sebagaimana gambar di bawah ini:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Multimedia Menurut Munir

Tahapan pengembangan yang dikemukakan oleh Munir bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang dalam hal ini adalah multimedia pembelajaran. Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas, agar menghasilkan model pengembangan yang sesuai dengan kemampuan peneliti, maka peneliti memodifikasi model pengembangan di atas dengan mengacu pada langkah-langkah penelitian Design Research yang

dikemukakan oleh Plomp. Sehingga tahapan-tahapan dalam penelitian ini memiliki lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian yang digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan tahapan-tahapan penelitian pada uraian berikut:

### 1. Tahap Analisis

Tahapan ini bertujuan untuk menemukan potensi masalah yang dapat dikembangkan sebagai dasar dilakukannya

pengembangan multimedia. Sugiyono (2012, hlm. 410) mengemukakan bahwa “masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi”. Lanjutnya, potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Menurut Munir (2012) pada tahapan ini diperlukan suatu tujuan pengembangan yang melibatkan pelajar, pendidik, dan lingkungan. Lebih lanjut, analisis ini dilakukan dengan kerjasama antara pendidik dengan pengembang software dalam meneliti kurikulum berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Maka untuk mendapatkan analisis tersebut diperlukan kegiatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, maka pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah studi literatur dan studi lapangan.

a. Studi Literatur

Dalam kegiatan ini peneliti mengumpulkan data-data yang berupa teori pendukung yang didapat melalui informasi yang didapat dalam buku, jurnal dan sumber lainnya yang relevan dengan penelitian. Selain sumber yang digunakan dapat berupa informasi mengenai kurikulum dan silabus pada mata pelajaran RPL, sehingga tujuan dan materi pembelajaran tidak menyimpang dengan kondisi yang terdapat di lapangan.

b. Studi Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data untuk mengetahui penghambat dan pendukung yang akan terjadi di lapangan ketika penelitian dilakukan. Studi lapangan dilakukan dengan menanyakan secara langsung kepada sumber yang akan menjadi pusat penelitian seperti guru yang mengajar di sekolah tersebut, sehingga diharapkan dapat mengetahui kebutuhan di lapangan yang sebenarnya.

## 2. Tahap Desain

Menurut Munir (2012) tahapan desain meliputi unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software yang akan dikembangkan berdasarkan model pengajaran dan pembelajaran ID (*Instructional Design*). Sugiyono (2012) mengungkapkan bahwa desain produk haruslah diwujudkan dalam bentuk gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.

Berdasarkan hasil analisis dari tahapan sebelumnya, peneliti melakukan pembuatan desain atau *blue print* dari multimedia yang akan dikembangkan, sebagai pegangan dalam pengembangan multimedia pembelajaran yang akan dibuat. Desain yang dimaksud di atas berupa *storyboard* dan *flowchart*. Berikut ini adalah uraian mengenai *storyboard* dan *flowchart*:

### a. *Storyboard*

*Storyboard* adalah gambaran awal dari program yang akan dibuat. Berdasarkan yang dituturkan oleh Luther, Arch (dalam Munir: 2012, hlm. 102) “*storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang menggambarkan secara jelas komponen multimedia serta perilakunya. Penjelasan dapat menggunakan simbol maupun teks”. Dalam hal ini peneliti akan menggambarkan setiap *scene* yang ada dalam multimedia yang akan dikembangkan.

### b. *Flowchart*

*Flowchart view*, berdasarkan definisi yang dikemukakan Munir (2012), adalah diagram yang memberikan gambaran aliran dari satu tampilan ke tampilan lainnya. Sama halnya dengan yang dikemukakan oleh Sudarsono (2005) bahwa *flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-

langkah dan urutan-urutan prosedur dari sebuah program. Lanjutnya, *flowchart* memberikan keterangan yang lebih rinci mengenai langkah-langkah atau prosedur yang dilaksanakan sesungguhnya. Pada *flowchart* digunakan simbol-simbol untuk menggambarkan urutan proses dari suatu program.

### 3. Tahap Pengembangan

Setelah merancang desain multimedia yang termasuk di dalamnya *storyboard* dan *flowchart*, tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah membuat sebuah prototipe multimedia sesuai dengan analisis kebutuhan produk dan juga desain produk yang dibuat sebelumnya.

Setelah menghasilkan prototipe *software* multimedia, selanjutnya prototipe tersebut diuji dengan dilakukan tes untuk memastikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Penilaian terhadap unit-unit *software* tersebut dilakukan dengan menggunakan rangkaian penilaian *software*. Penilaian terhadap *software* meliputi penilaian terhadap: teks, grafik, animasi, video, dan kegiatan pembelajaran di dalamnya. Penilaian yang dimaksud ini biasa disebut dengan validasi ahli atau *experts judgement*. Proses ini bisa berlangsung secara terus menerus sampai didapatkan produk yang menurut para ahli materi dan media layak untuk diterapkan.

### 4. Tahap Implementasi

Prototipe yang telah berhasil dikembangkan akan diterapkan pada skala yang lebih besar. Pada tahap ini siswa akan menggunakan multimedia pembelajaran yang akan disesuaikan dengan model *project-based learning*. Pada tahap ini pula pengguna akan menguji kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada multimedia yang dikembangkan. Munir (2012) memaparkan bahwa pada fase ini dilakukan pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran

dan juga prototipe yang telah siap. Berdasarkan tujuan penelitian dan pengembangan multimedia ini akan didapatkan data berupa kemampuan kognitif siswa.

#### 5. Tahap Penilaian

Menurut Munir (2012) pada fase ini diketahui secara pasti kelebihan dan kekurangan dari *software* yang telah dikembangkan sehingga dapat membuat penyesuaian dan penggambaran *software* untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna. Penilaian yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan melihat kembali respon yang dihasilkan dari pengguna, mengenai multimedia berbasis web menggunakan model *project-based learning*, tanggapan pengguna mengenai kekurangan dan kelebihan software, dan rekomendasi untuk multimedia.

### 3.3. Populasi dan Sampel

Multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan ditujukan untuk menyampaikan materi pelajaran pada jurusan TKJ, yaitu mengenai pemrograman dasar, untuk kelas X SMK. Populasi penelitian yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari adalah siswa SMK BPI Bandung kelas XI dan sampel penelitian yang mewakili untuk diambil datanya dan ditarik kesimpulan adalah siswa kelas XI TKJ.

### 3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (Arikunto, 2006:149). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan ada beberapa macam diantaranya instrumen observasi, instrumen validasi ahli, instrumen penilaian dari siswa terhadap multimedia.

#### 1. Instrumen Observasi

Dalam observasi instrumen yang dilakukan adalah tanya jawab dan studi literatur. Instrumen angket semi tertutup yaitu

angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan jawaban yang telah disediakan sesuai dengan keinginan responden.

## 2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi digunakan untuk melihat kualitas dari multimedia yang dikembangkan. Instrumen tersebut ditujukan kepada ahli materi dan ahli media sehingga media yang dikembangkan dapat dinyatakan valid dari segi media dan materi yang ada di dalamnya. Instrumen yang digunakan adalah angket yang diukur dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*, sedangkan untuk penilaian multimedia merujuk pada instrumen penilaian learning object yang bernama LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5. untuk penilaian materi meliputi beberapa aspek seperti kualitas isi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), aspek umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan pada aspek motivasi (*motivation*). Sedangkan untuk penilaian media meliputi penilaian beberapa aspek lainnya, seperti aspek desain (*presentation design*), aspek kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), aspek kemudahan akses (*accessibility*), aspek usabilitas (*reusability*), dan aspek memenuhi standar (*standards compliance*).

Penjelasan mengenai aspek-aspek di atas dijelaskan sebagai berikut:



Tabel 3.1 Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk. 2007)

Aspek	Kriteria
Aspek Kualitas Isi ( <i>Content Quality</i> )	Ketelitian, ketepatan, keteraturan penyajian materi, dan detail penempatan level.
Aspek Pembelajaran ( <i>Learning Goal Alignment</i> )	Sejajar dengan tujuan pembelajaran, aktivitas, penilaian, dan karakter pelajar.
Umpan Balik dan Adaptasi ( <i>Feedback and Adaptation</i> )	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar yang berbeda atau model pembelajaran.
Motivasi ( <i>Motivation</i> )	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar.

Tabel 3.2 Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk. 2007)

Aspek	Kriteria
Desain Presentasi ( <i>Presentation Design</i> )	Desain dari informasi visual dan audio untuk meningkatkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental
Kemudahan untuk Digunakan ( <i>Interaction Usability</i> )	Navigasi yang mudah, antarmuka yang dapat ditebak, dan kualitas antarmuka yang membantu.
Kemudahan Akses ( <i>Accessibility</i> )	Desain dari control dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.
Usabilitas ( <i>Reusability</i> )	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.
Memenuhi Standar ( <i>Standards Compliance</i> )	Taat pada spesifikasi standar internasional.

### 3. Instrumen Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Instrumen respons siswa tidak berbeda jauh dengan perhitungan validasi ahli, yaitu menggunakan skala pengukuran *rating scale* seperti pada tabel di bawah.

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Multimedia oleh Siswa

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Desain Presentasi ( <i>Presentation Design</i> )					
Desain multimedia ( <i>visual</i> dan <i>audio</i> ) mampu membantu dalam meningkatkan pembelajaran.					
Kemudahan Untuk Digunakan ( <i>Interaction Usability</i> )					
Navigasi yang mudah.					
Antarmuka yang dapat ditebak.					
Kualitas antarmuka yang membantu.					
Kemudahan Akses ( <i>Accessibility</i> )					
Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.					
Usabilitas ( <i>Reusability</i> )					
Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					
Memenuhi Standar ( <i>Standards Compliance</i> )					
Taat pada spesifikasi standar internasional.					

### 3.5. Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis dari instrumen studi lapangan ini peneliti lihat secara langsung sebagai kebutuhan dari multimedia yang akan dikembangkan karena instrumen tersebut berupa angket semi terbuka.

#### 2. Analisis Data Validasi Ahli

Untuk mengukur data hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media, peneliti menggunakan skala pengukuran rating scale. Menurut Sugiyono (2012) *rating scale* mengubah data mentah berupa angka kemudian ditafsirkan ke dalam pengertian kualitatif. Lanjutnya *rating scale* dinilai lebih fleksibel karena tidak terbatas untuk pengukuran

Arahmat Jatnika, 2017

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN WEB BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SMK

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

sikap saja tetapi juga untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya. Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

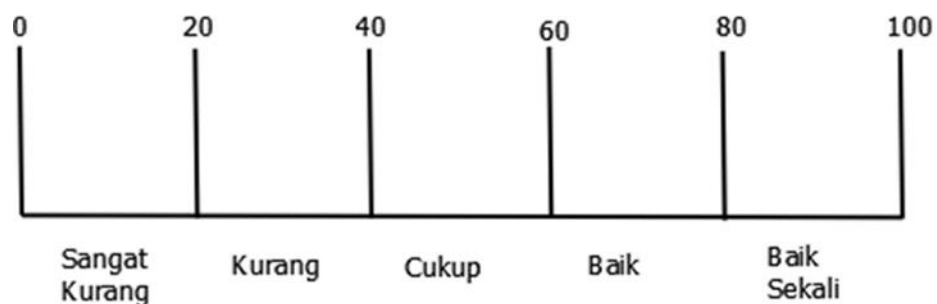
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Setelah data diperoleh, hasil perhitungan di atas diinterpretasikan dengan menggunakan skala interpretasi. Skala interpretasi untuk perhitungan dengan menggunakan *rating scale* adalah seperti di bawah ini:



Gambar 3.3 Kategori Validasi Multimedia Dari Ahli

### 3. Analisis Data Kuisisioner Responden

Untuk mengukur data pada angket penelitian ini, peneliti menggunakan skala pengukuran *rating scale* untuk mengukur validasi multimedia pembelajaran dari respon siswa terhadap penggunaan multimedia pembelajaran.

Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

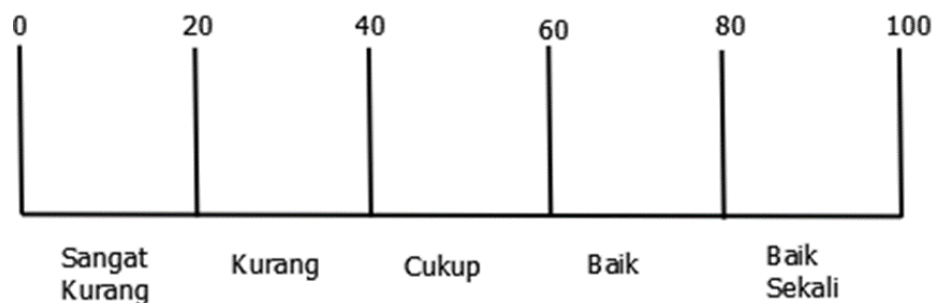
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka presentase

Skor ideal= skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Setelah data diperoleh, hasil perhitungan di atas diinterpretasikan dengan menggunakan skala interpretasi. Skala interpretasi untuk perhitungan dengan menggunakan rating scale seperti di bawah ini:



Gambar 3.4 Kategori Validasi Multimedia Pembelajaran