

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Metodologi Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, metode yang digunakan berkaitan dengan produk yang dikembangkan, yaitu pembuatan multimedia berbasis adventure game dengan menerapkan strategi TANDUR untuk optimalisasi proses belajar, sehingga metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D). Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014, hlm. 407).

Dalam pengembangan multimedia untuk pembelajaran, Munir (2013, hlm. 107) membagi model pengembangannya kedalam 5 tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap penilaian.



Gambar 3. 1 Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran (Munir, 2013, hlm. 107)

Dengan tujuan penelitian untuk menghasilkan produk multimedia berbasis *adventure game*, maka peneliti kali ini mengadopsi model pengembangan multimedia yang disusun oleh Munir, yang kemudian disesuaikan dengan penelitian.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tahap analisis

Tahap analisis merupakan tahapan awal untuk melakukan penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan (Munir. 2013, hlm. 107). Data yang menjadi bekal awal penelitian didapatkan dari studi lapangan berupa wawancara guru dan siswa yang terlibat dalam pembelajaran., yang selanjutnya disebut analisis kebutuhan untuk penelitian. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan studi literatur untuk strategi pembelajaran yang akan diterapkan.

2) Tahap desain

Pada tahap desain, dilakukan perancangan unsur-unsur yang diperlukan dalam software yang akan dikembangkan berdasarkan model *Instructional Design*. Munir dan Zaman (2001, hlm. 56) menyebutkan, “proses desain pengembangan software MEL meliputi dua aspek desain, yaitu: desain model ID software dan juga desain isi pengajaran yang akan disampaikan dalam software.” Tahap desain meliputi RPP, flowchart, storyboard yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran.

3) Tahap pengembangan

Pada tahap pengembangan, flowchart dan storyboard yang sudah dibuat pada tahap desain, kemudian dikembangkan menjadi multimedia. Pada tahap pengembangan dilakukan pengkodean untuk

membuat multimedia dari rancangan flowchart dan storyboard. Pada fase ini pula diterapkan langkah-langkah pada strategi TANDUR yang dijadikan alur permainan pada multimedia pembelajaran berbasis *adventure games* yang dirancang. Serta dilakukan validasi terhadap multimedia sebelum multimedia di implementasikan pada tahap implementasi.

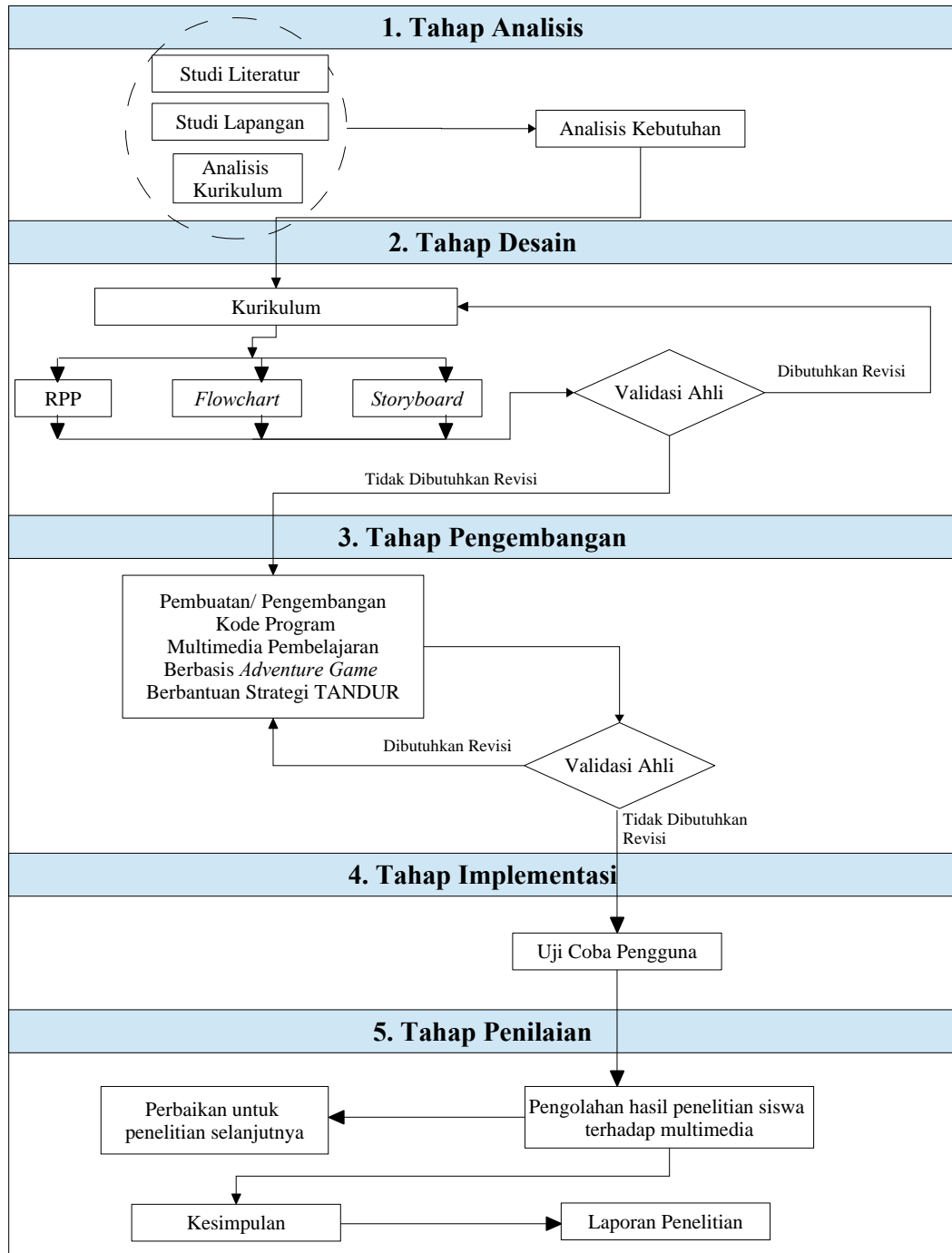
#### 4) Tahap implementasi

Pada tahap implementasi terdapat pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan juga prototip yang telah siap. Pengujian dilakukan langsung oleh pengguna sasaran dari penelitian ini. Pengguna yang terlibat pada penelitian adalah siswa yang sudah atau sedang mempelajari materi yang digunakan pada multimedia pembelajaran.

#### 5) Tahap penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap akhir, dilakukan guna mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang dikembangkan sehingga menjadi landasan perbaikan untuk masa mendatang.

Yang bila digambarkan dengan bagan akan terlihat seperti berikut:



Gambar 3. 2 Desain Penelitian Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Berbasis Adventure Games Berbantuan Strategi TANDUR Untuk Optimalisasi Proses Pembelajaran

### 3.2. Populasi dan Sampel

Ratih Handayani, 2017

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVENTURE GAME BERBANTUAN STRATEGI TANDUR UNTUK OPTIMALISASI PROSES PEMBELAJARAN**

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

Menurut Sugiyono (dalam Amhar, 2015, hlm. 83) populasi merupakan wilayah generalisasi yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Arikunto menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan generalisasi yaitu menyimpulkan hasil penelitian sebagai suatu yang berlaku pada populasi tersebut. Adapun sampel merupakan sebagian atau perwakilan dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2010, hlm. 175).

Pada penelitian ini, multimedia yang dikembangkan merupakan multimedia untuk materi pada mata pelajaran Jaringan Dasar di kelas X jurusan TKJ. Maka dari itu, populasi yang dipilih adalah SMK PU Negeri Bandung jurusan Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

### **3.3. Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data penelitian didapatkan dari instrument penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian kali ini, digunakan instrument pada saat melakukan studi lapangan, validasi ahli, tanggapan siswa terhadap multimedia dan penerapan strategi pembelajaran pada multimedia.

#### **1) Instrumen studi lapangan**

Studi lapangan dilakukan dengan menyertakan instrument yang sesuai. Pada penelitian ini digunakan metode wawancara dengan guru mata pelajaran Jaringan Dasar di sekolah lokasi penelitian. Selain itu juga diberikan angket kepada siswa kelas X yang sedang mengambil mata pelajaran Jaringan Dasar.

#### **2) Instrumen Validasi Ahli**

Instrumen yang digunakan untuk memeriksa kelayakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dalam penerapan strategi TANDUR untuk optimalisasi proses pembelajaran adalah menggunakan instrument LORI (Learning Object Review Instrument) versi 1.5 dengan aspek penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Isi
1.	Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatif dan inovatif (baru, luwes, menarik, cerdas, unik dan tidak asal beda)</li> <li>• Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)</li> <li>• Unggul (memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional)</li> </ul>
2.	Desain Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan tujuan pembelajaran (realistis dan terukur)</li> <li>• Relevansi tujuan pembelajaran dengan KI/KD/Kurikulum</li> <li>• Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran</li> <li>• Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran</li> <li>• Interaktivitas</li> <li>• Pemberian motivasi belajar</li> <li>• Kontekstualitas</li> <li>• Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar</li> <li>• Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</li> <li>• Kemudahan untuk dipahami</li> <li>• Sistematis, runut, alur logika jelas</li> <li>• Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan</li> <li>• Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran</li> <li>• Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi</li> <li>• pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi</li> </ul>
3.	Substansi Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebenaran materi secara teori dan konsep</li> <li>• Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan</li> <li>• Kedalaman materi</li> <li>• Aktualitas</li> </ul>

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Isi
-----	-------	-----

No.	Aspek	Isi
1.	Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatif dan inovatif</li> <li>• Komunikatif</li> <li>• Unggul</li> </ul>
2.	Rekayas perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaa media pembelajaran</li> <li>• Reliabel (handal)</li> <li>• Maintainable (dapat dikelola dengan mudah)</li> <li>• Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)</li> <li>• Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/ software/ tool untuk pengembangan</li> <li>• Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/ dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)</li> <li>• Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi</li> <li>• Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), troubleshooting (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)</li> <li>• Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)</li> </ul>
3.	Aspek komunikasi Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/ sejalan dengan keinginan sasaran</li> <li>• Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan</li> <li>• Sederhana dan memikat</li> <li>• Audio (narasi, sound effect, backsound, music)</li> <li>• Visual (layout design, typography, warna)</li> <li>• Media bergerak (animasi, movie)</li> <li>• Layout interactive (ikon navigasi)</li> </ul>

### 3) Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia

Instrumen penilaian oleh siswa terhadap multimedia menggunakan instrumen yang diadaptasi dari Fauziah (2016), dengan aspek seperti berikut:

Tabel 3. 3 Instrumen Validasi Multimedia Oleh Siswa

No.	Aspek	Pertanyaan
1.	Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimedia pembelajaran dapat digunakan dengan mudah</li> <li>• Tidak terdapat error pada multimedia</li> <li>• Multimedia tidak mudah macet</li> </ul>
2.	Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respon multimedia mudah dipahami</li> <li>• Multimedia merespon segala yang diperintahkan pengguna</li> <li>• Multimedia menambah pengetahuan dan pemahaman konsep</li> <li>• Materi pada multimedia sesuai dengan pelajaran sistem komputer bab sistem bilangan</li> <li>• Pertanyaan pada multimedia sesuai dengan materi</li> </ul>
3.	Komunikasi Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampilan dan komposisi warna menarik</li> <li>• Penjelasan materi berupa unsur visual bergerak/animasi sesuai</li> <li>• Tampilan menu-menu pada multimedia menarik</li> <li>• Menu-menu ditempatkan tepat pada posisinya</li> <li>• Latar music multimedia memusatkan konsentrasi selama belajar</li> <li>• Latar music multimedia tidak monoton</li> </ul>

### 4) Instrumen Hasil Belajar

Untuk mengetahui hasil dari proses belajar yang dilakukan siswa menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game dalam penerapan strategi TANDUR, instrument yang digunakan



berupa kumpulan pertanyaan dari materi yang diberikan saat akhir proses pembelajaran yaitu saat evaluasi.

Sebelum instrument tes digunakan, perlu dilakukan pengujian dan analisis terhadap instrument yang akan diberikan kepada siswa. Untuk mengetahui kelayakan instrument yang digunakan maka dapat diuji dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

### 1. Uji Validitas

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

(Arikunto, 2013, hlm. 92)

Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi yang dicari

$N$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes

$X$  = skor item tes

$Y$  = skor responden

### 2. Uji Reliabilitas

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

(Arikunto, 2013, hlm. 117)

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas tes

$M$  = mean total

$(s)^2$  = varians total

$n$  = banyak item

### 3. Daya Pembeda

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2013, hlm. 228)

Keterangan :

D = indeks diskriminasi (daya pembeda)

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P<sub>A</sub> = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

### 4. Indeks Kesukaran

$$P = \frac{B}{J_s}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 223)

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J<sub>s</sub> = jumlah seluruh siswa peserta tes

### 5) Instrumen Respon Siswa Terhadap Penggunaan Strategi TANDUR Pada Multimedia

Instrumen yang digunakan untuk tanggapan siswa terhadap penerapan strategi TANDUR pada multimedia berbentuk angket. Instrumen angket respon siswa terhadap strategi TANDUR dibuat oleh peneliti sebagai salah satu penilaian terhadap optimalisasi proses

pembelajaran. Konten instrumen menyesuaikan dengan strategi TANDUR yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.

### **3.4. Prosedur penelitian**

Berikut ini tahap-tahap yang akan dilakukan selama penelitian:

#### **1) Tahap persiapan penelitian**

- a. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- b. Observasi awal meliputi wawancara dan menyebarkan angket ke siswa
- c. Menentukan materi pembelajaran yang akan dijadikan penelitian
- d. Studi literatur mengenai strategi TANDUR dan perancangan multimedia pembelajaran berbasis adventure game
- e. Membuat instrumen yang terkait dengan penelitian
- f. Menjudgement instrument oleh para ahli
- g. Merevisi instrument yang telah dilakukan pengujian

#### **2) Tahap pelaksanaan penelitian**

Penelitian dilakukan di SMK PU Negeri Bandung dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

- a. Menentukan 20 siswa yang akan menjadi sampel penelitian

- b. Memberikan multimedia pembelajaran berbasis adventure game dalam penerapan strategi TANDUR
- c. Memberikan angket penilaian multimedia dan penilaian penerapan strategi TANDUR pada multimedia kepada siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game dalam penerapan strategi TANDUR

### **3) Tahap analisis data**

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap data yang didapatkan sehingga didapatkan hasil dan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

## **3.5. Teknik Analisis Data**

### **1) Analisis data Instrumen studi lapangan**

Hasil wawancara guru mata pelajaran dan angket yang diberikan kepada siswa pada studi lapangan dikategorikan sebagai data kualitatif yang diolah dan dianalisis oleh peneliti.

### **2) Analisis data Instrumen validasi ahli**

Analisis data instrument validasi ahli merupakan data yang diperoleh berupa angka menggunakan Rating Scale sebagai skala pengukur tingkat validitas multimedia. Sugiyono (2014, hlm. 141) menjelaskan dengan menggunakan Rating Scale data kualitatif yang didapat langsung berupa kuantitatif, karena masing-masing jawaban alternatif diberikan bobot berupa angka. Jawaban pertanyaan dalam setiap instrumen dibagi ke dalam kategori sangat buruk, buruk, cukup, baik, sangat baik, masing-masing pertanyaan diberi bobot 1 sampai 5.

Rating scale dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

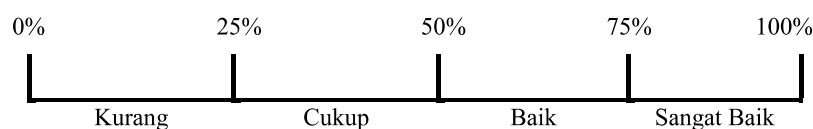
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka presentase

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

Data dari pengukuran tersebut diterjemahkan melalui skala interpretasi, lalu dibuat interval ke dalam kriterium. Skor penilaian ideal berada pada angka 100%. Berikut adalah contohnya (Sugiyono, 2014, hlm. 144)



Gambar 3. 3 Rating Scale

### 3) Analisis data penilaian siswa terhadap multimedia

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia memiliki kesamaan dengan instrumen validasi ahli, maka analisis datanya pun menggunakan Rating scale, sama seperti analisis data validasi ahli.

### 4) Analisis Data Hasil Belajar

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *g factor* (gain) dengan rumus Hake (Cheng dkk., 2004):

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

$$\begin{aligned}
 S_{\text{post}} &= \text{Skor Posttest} \\
 S_{\text{pre}} &= \text{Skor Pretest} \\
 S_{\text{maks}} &= \text{Skor Maksimum ideal}
 \end{aligned}$$

Tingkat gain ternormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan peningkatan hasil belajar siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Indeks N-Gain

Batasan	Kategori
$(N\text{-gain}) > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (N\text{-gain}) \leq 0,7$	Sedang
$(N\text{-gain}) < 0,3$	Rendah

### 5) Analisis Respon Siswa Terhadap Penggunaan Strategi TANDUR Pada Multimedia

Instrumen yang digunakan berupa angket dikategorikan sebagai data kualitatif yang diolah dan dianalisis oleh peneliti. Angket yang diberikan kepada siswa berisi pernyataan terkait dengan setiap tahap strategi TANDUR yang ada pada multimedia. Siswa menjawab pernyataan tersebut dengan memberikan penilaian rentang skor 1-5. Yang kemudian dari total skor yang didapatkan dapat diambil kesimpulan apakah siswa setuju atau tidak dengan penggunaan strategi TANDUR pada multimedia. Instrumen ini berpengaruh terhadap optimalisasi proses pembelajaran karena angket ini menilai kecocokan strategi TANDUR yang digunakan pada multimedia.