

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian menggunakan metode *Pre-Experimental Design* dengan model *One Group Pretest-Posttest Design*.

Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*.

| | | |
|----------------------|----------|----------------------|
| O₁ | X | O₂ |
|----------------------|----------|----------------------|

(Campbell & Stanley, 1963)

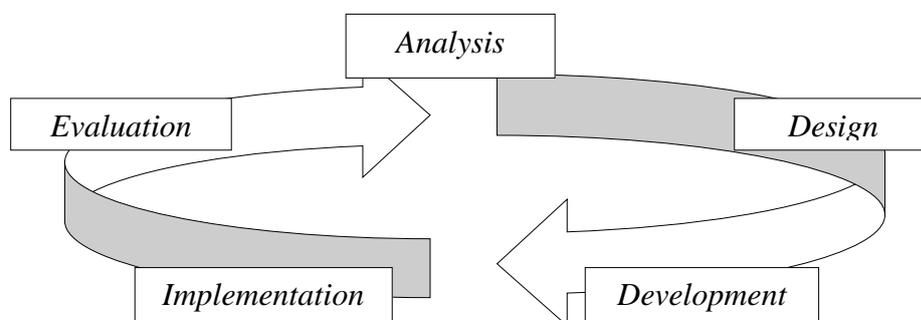
Keterangan:

O₁ = *Pretest*

X = *Treatment*

O₂ = *Posttest*

Pengembangan media menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) ADDIE merupakan kerangka yang terbukti berguna sebagai perancah untuk mengembangkan sebuah multimedia (Peterson, 2003). ADDIE memiliki 5 tahapan yang bisa *dilihat* pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 ADDIE Cycle (Peterson, 2003)

Berdasarkan gambar 3.1, ADDIE memiliki 5 tahapan yang memiliki tujuan sendiri namun saling berhubungan, berikut ini adalah kegiatan dari ke 5 tahapan model ADDIE (Peterson, 2003):

1. *Analysis*

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan kebutuhan peserta didik. Analisis kebutuhan bisa berdasarkan permasalahan yang sudah muncul sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah analisis kebutuhan

software dan hardware yang diperlukan, kemudian mengidentifikasi konten yang terkait dengan pembelajaran. Terakhir dilakukan analisis intruksional untuk menetapkan kompetensi yang harus dipelajari.

2. *Design*

Pada tahap *design* peneliti memulai dari menentukan tujuan serta sasaran media, merencanakan bagaimana media tersebut akan dibuat, bagaimana bentuk materi yang akan ditampilkan, serta merencanakan bentuk penilaian media sebelum di implementasikan.

3. *Development*

Pada tahap ini peneliti mulai merealisasikan desain yang berdasar pada kegiatan analisis menjadi sebuah produk. Tahap transisi ini mengubah peran perancang dari mencari dan merencanakan ke mode produksi.

4. *Implementation*

Pada tahap ini peneliti mengambil peran aktif agar produk bisa disampaikan secara efektif di lingkungan yang nyata. Implementasi media dilakukan selama proses pembelajaran yang selanjutnya dilakukan evaluasi formatif.

5. *Evaluation*

Fase evaluasi merupakan tahap penting dari rangkaian proses ADDIE dan bersifat multidimensional. Evaluasi terbagi menjadi dua bagian, yaitu evaluasi pada aspek *usability* media belajar, serta evaluasi hasil belajar peserta didik.

1.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah tim pengembang media pembelajaran dan peserta didik. Partisipan berbeda pada setiap tahapannya, pada tahap *development* yang berpartisipasi adalah tim pengembang yang berjumlah 5 orang. Tahap selanjutnya adalah evaluasi media belajar dan evaluasi hasil belajar. Evaluasi dilakukan di SMK Negeri 3 Jombang melibatkan 100 siswa kelas X program keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti dan program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*.

1.3 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Evaluasi

Lembar ini digunakan oleh siswa pada saat uji terbatas dilakukan untuk mengetahui efektifitas media *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik, uji ini menggunakan *pretest* dan *pos- test* berbentuk soal *essay*. Selanjutnya untuk menilai aspek *usability* media menggunakan *USE questionnaire* dengan teknik penskoran menggunakan skala *likert* dengan angka 1-5 kemudian di intepretasikan sesuai dengan aspek yang sudah ditentukan.

2. Lembar angket respon pengguna.

Lembar ini digunakan oleh peserta didik yang menjadi responden. Lembar ini digunakan untuk melihat respon dari pengguna media *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang telah dikembangkan dengan menggunakan skala *likert* dengan 5 opsi jawaban, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Kurang Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju.

1.4 Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan studi literatur yang meliputi, analisis kurikulum, analisis tujuan pembelajaran, analisis teori belajar yang mendasari penggunaan media dalam pembelajaran, analisis hasil penelitian terdahulu, dan analisis materi pembelajaran serta dilakukan analisis tentang kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan untuk pengembangan dan pengaplikasian *mobile augmented reality*.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini sudah mulai mendesain model dan sistem dari *augmented reality* berdasarkan analisis kebutuhan dengan cara membuat *storyboard* dan *flow cahart* media *mobile augmented reality* alat berat konstruksi.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan media menggunakan aplikasi *Unity*, sedangkan untuk membuat *marker* dalam bentuk kartu menggunakan aplikasi *Coreldraw*. Pembuatan media dilakukan berdasarkan *storyboard* dan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya. Setelah media *augmented reality* alat berat terbentuk, akan dilakukan uji kelayakan sistem media.

4. Tahap Pengujian

Pada tahap ini dilakukan evaluasi *usability* media *augmented reality construction heavy equipment* (ARChE) serta evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik pada kompetensi dasar memahami jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi. Media belajar ini di uji oleh 100 siswa SMK Negeri 3 Jombang pada program keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti dan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan kelas X. Untuk mengetahui *usability* media pembelajaran, peserta didik akan diberikan kuesioner berskala untuk menilai dan memberikan saran terhadap media yang dikembangkan. Selanjutnya untuk melihat hasil belajar peserta didik, diberikan *pretest* dan *post-test* dalam bentuk soal *essay*.

1.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dilaksanakan. Untuk evaluasi menggunakan *pretest* dan *post-test* serta kuesioner dengan teknik penskoran menggunakan skala *likert* dengan skala yang di tunjukan pada tabel 3.2. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Tabel 3.2 Kriteria Skor *Usability Test*

| Skor Evaluasi | Deskripsi |
|---------------|--------------------|
| 5 | Sangat Setuju |
| 4 | Setuju |
| 3 | Kurang Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 1 | Sngat Tidak Setuju |

(Ridwan, 2016)

Setelah didapatkan hasil skor *usability test* melalui kuesioner, data yang diperoleh diolah menggunakan *Microsoft Excel 2016* untuk memperoleh rata-rata yang digunakan untuk mendeskripsikan kualitas media yang dikembangkan. Tabel 3.3 menunjukkan deskripsi dari hasil rata-rata skor yang di peroleh:

Tabel 3.3 Kriteria Rata-Rata Skor *Usability Test*

| Skor | Deskripsi |
|------|-------------|
| 5 | Sangat Baik |
| 3-4 | Baik |
| 2-3 | Cukup Baik |
| 1-2 | Kurang Baik |
| 1 | Tidak Baik |

(Ridwan dan Sunarto, 2013)

Selanjutnya untuk melihat efektivitas media yang dikembangkan terhadap hasil belajar menggunakan rumus *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada tahap evaluasi menggunakan *pretest* dan *post-test*, yang di tunjukan pada rumus 3.2, (Hake, 1998):

$$N-Gain = \frac{Skor\ Post\ test - Skor\ pre\ test}{Skor\ Max - Skor\ Pre\ test}$$

Rumus 3.2 Rumus *N-Gain*

Hasil pengolahan data selanjutnya dikategorikan menjadi tiga kategori kemudian ditafsirkan seperti di tunjukan pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5.

Tabel 3.4 Kategori *N-Gain*

| Presentase | Kategori |
|----------------------------|----------|
| $N-Gain > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$ | Sedang |
| $N-Gain < 0,3$ | Rendah |

(Archambault et al., 2008)

Tabel 3.5 Kategori Penafsiran Hasil Belajar

| Nilai | Penafsiran |
|----------|--------------|
| 0 - 20 | Sangat Buruk |
| 21 - 40 | Buruk |
| 41 - 60 | Kurang Baik |
| 61 - 70 | Cukup Baik |
| 71 - 80 | Baik |
| 81 - 100 | Sangat Baik |

Selanjutnya untuk analisis respon siswa juga menggunakan kuesioner dengan skala penskoran 1-5 dengan 5 opsi jawaban yang di tampilkan pada table 3.6. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Tabel 3.6 Kriteria Skor Respon Siswa

| Skor Respon | Deskripsi |
|-------------|--------------------|
| 5 | Sangat Setuju |
| 4 | Setuju |
| 3 | Kurang Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 1 | Sngat Tidak Setuju |

(Ridwan dan Sunarto, 2013)

Setelah didapatkan hasil skor respon siswa melalui kuesioner, data akan diolah menggunakan *Microsoft Exel 2016* untuk memperoleh rata-rata skor tersebut yang digunakan untuk mendeskripsikan kepuasan dari pengguna terhadap media yang dikembangkan, Tabel 3.7 menunjukkan deskripsi dari hasil rata-rata skor respon pengguna yang diperoleh:

Tabel 3.7 Deskripsi Rata-rata Skor Respon Siswa

| Skor Respon | Deskripsi |
|-------------|-------------------|
| 5 | Sangat Puas |
| 3-4 | Puas |
| 2-3 | Biasa |
| 1-2 | Tidak Puas |
| 1 | Sangat Tidak Puas |

(Sumadio & Rambli, 2010)

Pada Tabel 3.8 menampilkan kisi-kisi yang akan digunakan untuk evaluasi media *mobile augmented reality* yang dikembangkan melalui implementasi.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Lembar Evaluasi

| No | Aspek Yang Dinilai | Nomor Butir |
|----|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | <i>Usefulness</i> | 1,2,3,4,5,6,7,8. |
| 2 | <i>Ease of Use</i> | 9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19. |
| 3 | <i>Ease of Learning</i> | 20,21,22,23. |
| 4 | <i>Satisfaction</i> | 24,25,26,27,28,29,30. |

(Sumadio & Rambli, 2010; Wang, 2018)

Pada Tabel 3.9 menampilkan kisi-kisi soal yang digunakan pada saat *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan media *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang telah dikembangkan.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Soal Kognitif

| No | Kisi-Kisi Soal | Nomor Butir |
|----|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Definisi alat berat pada pekerjaan proyek konstruksi. | 1 |
| 2 | Jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi gedung. | 2 |
| 3 | Jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi jalan. | 3 |
| 4 | Fungsi alat berat pekerjaan konstruksi | 4,5 |
| 5 | Klasifikasi fungsional alat berat pekerjaan konstruksi | 6,7 |
| 6 | Klasifikasi operasional alat berat pekerjaan konstruksi | 8,9 |
| 7 | Bagian-bagian alat berat pekerjaan konstruksi. | 10 |

Pada Tabel 3.10 menampilkan kisi-kisi lembar respon pengguna yang digunakan untuk mengetahui respon pengguna terhadap media *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang telah dikembangkan.

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Lembar Respon Pengguna

| No | Aspek Yang Dinilai | Nomor Butir |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Manfaat Media <i>Mobile Augmented Reality</i> Alat Berat Konstruksi Untuk Belajar | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. |

(Kugelmann et al., 2018; Sommerauer & Müller, 2014)