

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sujadi (2003:164) Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

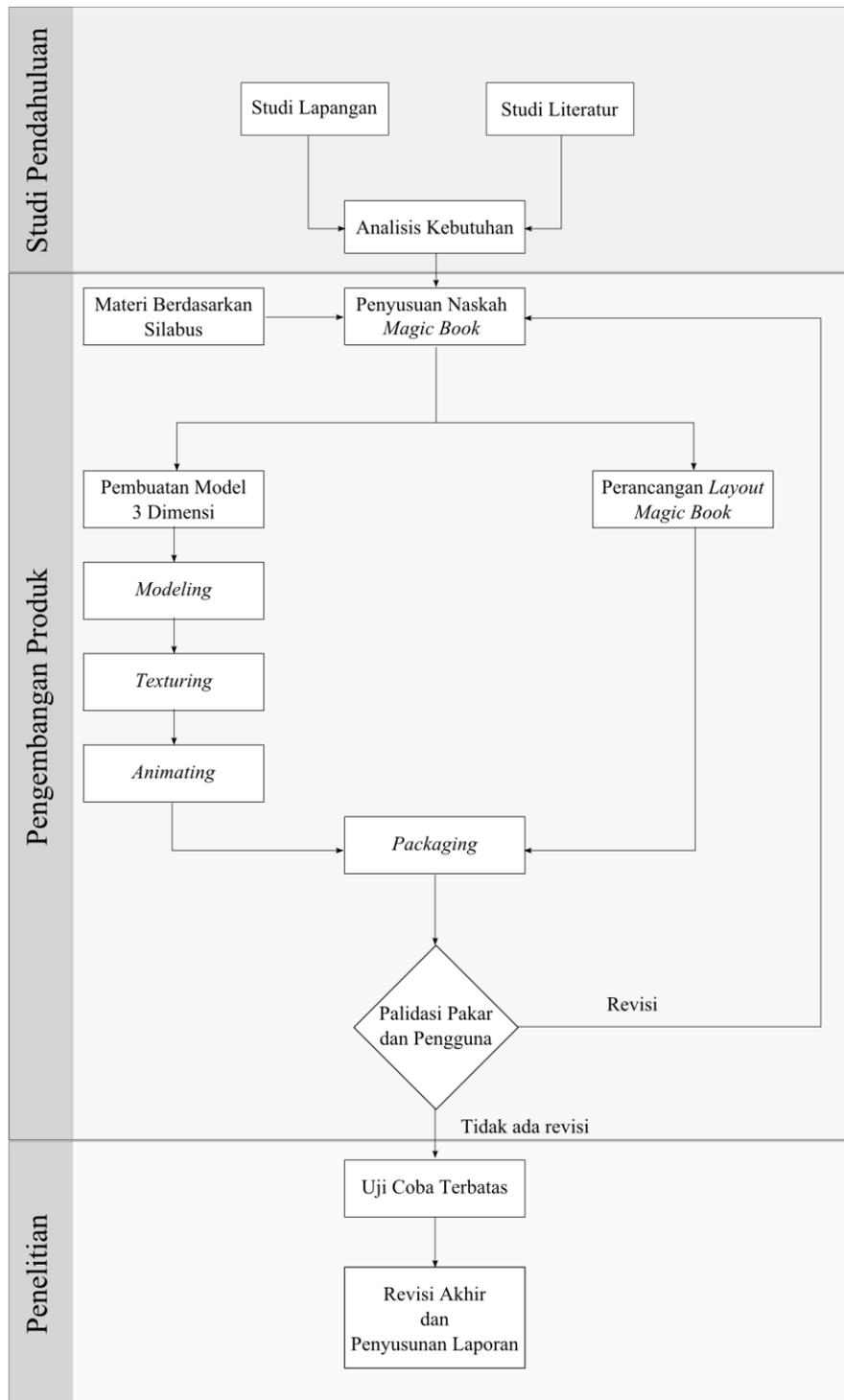
Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy years*). Penelitian Hibah Bersaing, adalah penelitian yang menghasilkan produk, sehingga metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan.

3.2 Desain Penelitian

Setiawan, Chandra A. 2014

Rancang Bangun Multimedia Interaktif Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Algoritma Pencarian

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



Setiawan, Chandra A. 2014

Rancang Bangun Multimedia Interaktif Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Algoritma Pencarian

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

Gambar 3.1 Rincian Prosedur Penelitian (adaptasi Sugiyono, dan Munir)

a. Studi Pendahuluan

1) Studi Lapangan

Pada tahap analisis ini dilakukan studi lapangan, peneliti melakukan observasi dan wawancara bekerja sama dengan guru mata pelajaran untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam membangun Multimedia Interaktif Berbasis *Augmented reality* dengan Menggunakan Metode Algoritma Pencarian. Hal ini dilakukan agar produk yang dibuat peneliti tetap mengacu pada kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Kegiatan survei ini diarahkan pada hal berikut:

- a) Pengumpulan informasi mengenai keadaan sekolah baik dari segi infrastruktur, fasilitas, kurikulum, maupun sumber daya guru yang ada. Hal ini dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara.
- b) Pengumpulan informasi mengenai proses kegiatan pembelajaran dan permasalahan yang dihadapinya. Hal ini dilakukan dengan observasi, wawancara, dan penyebaran angket survei.
- c) Materi yang akan disusun dalam media pembelajaran.

2) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan tidak hanya untuk mengumpulkan dan mengetahui teori-teori pendukung penelitian, tetapi juga berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dibuat, yaitu Multimedia berbasis *augmented reality*. serta bagaimana menerapkannya

dalam situasi sekolah. Hal ini dapat diperoleh dari beberapa literatur, *paper*, jurnal, buku dan sumber lainnya yang relevan dengan penelitian.

b. Perancangan dan Pembuatan Produk

1) Pembuatan Naskah *Magic Book*

Karena produk yang akan dirancang berupa *magic book*. Data yang diperlukan oleh naskah berupa materi didapat dari Studi Pendahuluan terutama studi eksploratif, sedangkan hal-hal lain yang bersifat teknis produk didapat dari studi literatur.

2) Perancangan Produk

Tahap ini merupakan tahap inti dari penelitian, dimana hasil studi pendahuluan dan pembuatan naskah direalisasikan dalam bentuk produk yang sebenarnya. Dalam perancangan produk dibagi menjadi beberapa tahap :

- a) Pengkajian dan pengujian perangkat lunak untuk membuat aplikasi *augmented reality*.
- b) Pembuatan model tiga dimensi dan animasi dengan menggunakan program *3D Modelling*.
- c) Perekaman suara dengan menggunakan *software sound recorder*.
- d) Perancangan buku, berupa pengisian materi dan pengaturan layout.
- e) Pencetakan buku dan uji coba *prototype* dengan menggunakan peralatan pendukung yang tersedia.

3) Validasi Produk Oleh Pakar

proses validasi oleh pakar untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan, yang dikenal juga dengan istilah *experts judgement*. Pakar yang dimaksud adalah pakar media pembelajaran dan bidang pendidikan. Selain itu proses ini juga bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi pengembangan media pembelajaran sehingga produk ini dapat diterapkan di sekolah.

4) Revisi Produk

Revisi produk dilakukan mengacu pada hasil uji kelayakan. Diharapkan dengan adanya revisi ini produk telah benar-benar layak dan siap untuk diujicoba secara terbatas.

c. Penelitian

1) Uji coba terbatas

Uji coba produk secara terbatas dilakukan terhadap responden penelitian, yaitu murid kelas X SMK Pasundan Rancaekek. Untuk lebih detailnya uji coba terbatas ini meliputi kegiatan sebagai berikut :

- a) Penganalan produk dan teknologi *augmented reality* yang digunakan didalamnya.
- b) Uji coba produk melalui demonstrasi.
- c) Melihat respon dan mengumpulkan data terhadap penilaian produk berdasarkan kriteria yang terdapat di dalam instrumen.

2) Reivisi akhir dan penyusunan laporan

Hasil uji coba terbatas akan dijadikan acuan untuk perbaikan produk. Setelah itu, setiap tahap penelitian dari awal hingga akhir akan didokumentasikan dalam bentuk bentuk laporan penelitian. Dalam tahap pelaporan akan dikemukakan mengenai kesimpulan dan saran pengembangan produk dari hasil analisis dan pengolahan data dari seluruh tahap penelitian.

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dari penelitian ini adalah SMK Pasundan Rancaekek. Kemudian populasinya adalah guru dan siswa pada mata pelajaran . Lalu diambil sampel dari populasi tersebut sesuai ketentuan subjek penelitian. Peneliti mengambil 20 siswa program keahlian teknik jaringan komputer yang telah mempelajari jenis-jenis jaringan.

3.4 Instrument Penelitian

Instrumen yaitu alat untuk mengukur penelitian terhadap penelitian. Terbagi menjadi tiga buah instrumen, yaitu instrumen studi lapangan, validasi ahli, dan penilaian siswa.

a. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen untuk melakukan survei ke SMK Pasundan Rancaekek. Instrumen ini berupa wawancara dan kuisioner yang dikembangkan sesuai dengan teori multimedia pembelajaran berbasis *Augmented reality*. Wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan pembelajaran, sedangkan kuisioner disebarkan pada siswa untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh dan jelas tentang tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran.

b. Instrumen Validasi Ahli

instrumen yang digunakan dalam rangka verifikasi dan validasi ahli terhadap perancangan multimedia interaktif berbasis *Augmented reality* untuk pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan hasil analisis data pada survei lapangan dan studi literatur. Instrument tersebut berupa kuisioner penilaian pakar pendidikan dan pengembangan perangkat lunak.

Aspek dan kriteria media pembelajaran yang dinilai diadaptasi dari kriteria pengembangan media yang ditulis Wahono (2006). Aspek-aspek tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1) Aspek Umum
 - a) Kandungan materi
 - b) Presentasi informasi
 - c) Estetika secara keseluruhan
 - d) Fungsi yang diharapkan (menunjang pembelajaran)
 - e) Kualitas secara umum

Setiawan, Chandra A. 2014

Rancang Bangun Multimedia Interaktif Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Algoritma Pencarian

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

2) Aspek Media

- a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
- b) Kehandalan program (tingkat *error tollerance*)
- c) Maintainable (Kemudahan pemeliharaan/pengelolaan)
- d) Usabilitas (kemudahan penggunaan/pengoperasian)
- e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan
- f) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstal/dijalankan di berbagai spesifikasi *hardware* yang berbeda)
- g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
- h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), penggunaan, *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
- i) *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

3) Aspek Pembelajaran

- a) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)
- b) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
- c) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
- d) Interaktivitas
- e) Pemberian atau penumbuhan motivasi belajar
- f) Kontekstualitas

- g) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
- h) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
- i) Kemudahan untuk dipahami
- j) Sistematis, runut, alur logika jelas
- k) Kejelasan uraian, pembahasan, dan contoh

4) Aspek Substansi Materi

- a) Kebenaran materi secara teori dan konsep
- b) Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan
- c) Kedalaman materi
- d) Aktualitas

5) Aspek Komunikasi Visual

- a) Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran
- b) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
- c) Sederhana dan memikat
- d) Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)
- e) Visual (layout design, typography, warna)
- f) Media bergerak (animasi, movie)
Layout Interactive (ikon navigasi)

c. Instrumen Penilaian Siswa

instrumen yang digunakan dalam rangka uji coba multimedia pembelajaran berbasis *Augmented reality* sebagai produk. Instrument ini berupa kuisioner berupa penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran tersebut.

Instrumen ini berupa kuisisioner penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran tersebut. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala *likert* dengan empat pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sugiyono (2012: 134) mengungkapkan bahwa skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Penilaian siswa terhadap multimedia yang dibangun dilihat dari aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan komunikasi visual. Peneliti menggunakan angket yang dikembangkan (Prayoga, 2010:36).

3.5 Teknik Analisis Data

Hasil wawancara pada studi lapangan dikategorikan sebagai data kualitatif dan diolah secara terpisah. Sedangkan survei dengan angket analisis kebutuhan (*need assessment*) diolah dengan menghitung frekuensi alternatif jawaban yang telah dipilih pada masing-masing pertanyaan yang diberikan untuk kemudian dianalisis. Hartati (2010:66) menjelaskan bahwa untuk mengukur data angket digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = fn \times 100 \%$$

Keterangan :

P = angka persentase,

f = frekuensi jawaban,

n = banyaknya responden

Hendro dalam Hartati (2010: 66) menjelaskan bahwa setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi menggunakan kategori persentase berikut:

Setiawan, Chandra A. 2014

Rancang Bangun Multimedia Interaktif Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Algoritma Pencarian

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

Tabel 3.1 Tabel Kriteria Persentase Angket (Hartati, 2010: 66)

Persentase Jawaban	Kriteria
P=0	Tak seorang pun
0<P<25	Sebagian Kecil
25 <= P < 50	Hampir setengahnya
50 <= P < 75	Setengahnya
75 <= P < 100	Sebagian Besar
P = 100	Seluruhnya

Data yang telah dikumpulkan pada angket validasi pada dasarnya merupakan data kualitatif, karena setiap poin pernyataan dibagi kedalam kategori sangat buruk, buruk, baik, dan sangat baik. Untuk menghitungnya maka data terlebih dahulu dirubah kedalam data kuantitatif sesuai dengan bobot skor yaitu satu, dua, tiga dan empat. Setelah data ditransformasikan baru kemudian perhitungan *rating scale* bisa dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2009:99):

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

Keterangan :

P = angka persentase,

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

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009: 50):



Gambar 3.2 Tingkat validasi

Bagan *rating scale* bila dijelaskan dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut (2009: 50)

Tabel 3.2 Tabel *Rating Scale*

Skor Persentase(%)	Interpretasi
0% - 24,99%	Tidak baik
25% - 49,99%	Kurang baik
50% - 74,99%	Baik
75% - 100%	Sangat baik

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi media pembelajaran.

Sama seperti instrumen validasi, instrumen penilaian siswa harus ditransformasikan dulu ke dalam bentuk angka. Karena instrumen ini menggunakan skala *Likert*, Sugiyono (2010: 137) menjelaskan bahwa pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal atau kriterium. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya dilakukan pembagian jumlah skor hasil penelitian dengan skor ideal. Bisa disimpulkan bahwa penghitungan angket dengan menggunakan skala *Likert* untuk melihat tingkat persetujuan dari responden, bisa dilakukan dengan rumus berikut:

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

Keterangan :

P = angka persentase, Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.