

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini secara umum merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkannya suatu media. Penelitian yang tepat untuk penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan istilah R&D (*Research & Development*). Sebagaimana yang diungkapkan oleh Borg dan Gall (1979 : 624), “*Educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products.*” Sedangkan menurut sumber lain, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu (Sugiyono, 2009: 297).

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan menurut Borg and Gall (1979: 626) adalah:

Research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, and dissemination and implementation.

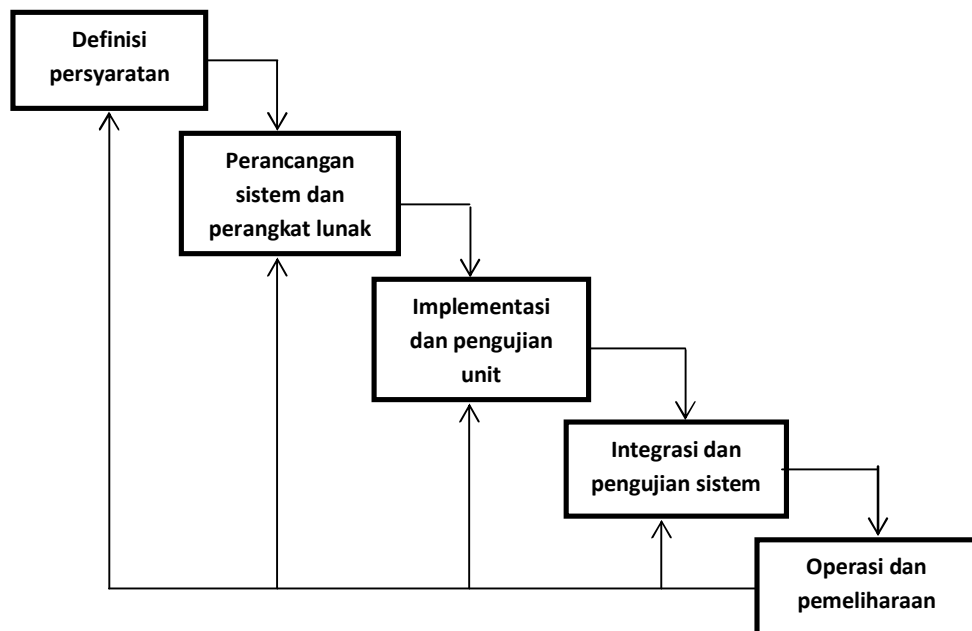
Pengembangan model Borg and Gall terdiri dari 10 langkah pengembangan, yaitu :

1. Studi pendahuluan (penelitian dan pengumpulan data) seperti identifikasi masalah, studi literatur dan sebagainya.
2. Perencanaan penelitian. Menyusun rencana penelitian meliputi kemampuan – kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumus antujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, langkah – langkah penelitian.
3. Pengembangan produk awal
4. Uji coba lapangan awal

5. Revisi hasil ulangan

6. Ujilapanganlebihluas
7. Revisihasilujilapangan
8. Ujikelayakan
9. Revisihasilujikelayakan
10. Mendesiminasikandanmengimplementasikanproduk,
melaporkandanmenyebarluaskanproduk.

Dengan mengacu pada prosedur penelitian pengembangan Borg and Gall, peneliti dalam proses pengembangan multimedia pembelajarn *game* ini menggunakan model waterfall. Menurut Sommerville (2003 : 42) model waterfall ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase – fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya. Tahap – tahap dalam model waterfall dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Model Waterfall

Dalam gambar tersebut tahap – tahapnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Analisis dan definisi persyaratan*

Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *Perancangan sistem dan perangkat lunak*

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan – hubungannya.

3. *Implementasi dan pengujian unit*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

4. *Integrasi dan pengujian sistem*

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

5. *Operasi dan pemeliharaan*

Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap – tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan – persyaratan baru ditambahkan.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006 : 130). Sementara itu Sugiyono (2009 : 80) mengungkapkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Lebih lanjut, Sugiyono (2009 : 81) mengungkapkan bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sementara Arikunto (2006 : 131) mendefinisikan sampel adalah sebagian atau wakil untuk populasi yang diteliti.

Pengambilan sampel berkenaan dengan penentuan ukuran sampel dari jumlah populasi yang ada. Arikunto (2006 : 134) mengungkapkan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi, jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10 – 15% atau 25% atau lebih.

Berdasarkan pada aturan tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester 2 jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMK Persis 02 Bandung. Dengan mengacu pada silabus di mana materi konsep dasar instalasi sistem operasi berbasis *GUI* diajarkan pada kelas tersebut. Berhubung siswa jurusan TKJ hanya satu kelas dengan jumlah siswa 19 orang maka semuanya diambil sebagai sampel.

3.4 Instrumen Penelitian

Arikunto (2006: 149) mengungkapkan bahwa instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Oleh karena itu instrumen harus dibuat dengan sebaik – baiknya. Menurut Zainal Arifin (2011 : 225) menjelaskan untuk membuat instrumen penelitian, paling tidak ada tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu masalah penelitian,

variabel penelitian dan jenis instrumen yang akan digunakan. Jenis instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah instrumen untuk validasi ahli, meliputi ahli multimedia dan ahli materi, dan instrumen penerapan multimedia yaitu instrumen penilaian siswa terhadap multimedia. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut :

3.4.1 Instrumen validasi ahli

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan pada tahap validasi oleh para ahli terhadap multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan atau disebut dengan istilah *experts judgment* untuk mengetahui kelayakan multimedia berdasarkan aspek – aspek penilaian tertentu sebagai validasi terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan untuk selanjutnya diterapkan di lapangan. Oleh karena itu dalam penelitian ini dibutuhkan instrumen validasi multimedia yang ditujukan kepada para ahli, dalam hal ini ahli media dan ahli materi.

Skala pengukuran yang digunakan adalah *Rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala (Arikunto, 2006: 157). Lebih lanjut Sugiyono (2009: 98) mengungkapkan bahwa *rating scale* tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja, tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain – lain.

Mengenai aspek penilaian pada pengembangan multimedia pembelajaran, terdapat beberapa aspek yang dilihat. Wahono (2006) dalam artikelnya mengusulkan modifikasi aspek dari tahun sebelumnya yang terdiri dari empat sampai lima aspek menjadi tiga aspek saja yaitu aspek rek

ayasaperangkat lunak, aspek *instructional design* (desain pembelajaran) dan aspek komunikasi visual.

1) Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

- a. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
- b. Reliable (handal)
- c. Maintainable (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)
- d. Usabilitas
(mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)
- e. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/software/tool untuk pengembangan
- f. Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)
- g. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
- h. Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), 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)

2) Aspek Desain Pembelajaran

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
- b. Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
- c. Cakupannya dalam tujuan pembelajaran
- d. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
- e. Interaktivitas
- f. Pemberian motivasi belajar

- g. Kontekstualitas dan aktualitas
 - h. Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
 - i. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
 - j. Kedalaman materi
 - k. Kemudahan untuk dipahami
 - l. Sistematis, runut, alur logika jelas
 - m. Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan
 - n. Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
 - o. Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi
 - p. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi
- 3) Aspek Komunikasi Visual
- a. Komunikatif;
sesuai dengan pesandapat diterima/sejalan dengan keinginan asaran
 - b. Kreatif dalam ide berikut penguang gagasan
 - c. Sederhana dan memikat
 - d. Audio (narasi, sound effect, background, musik)
 - e. Visual (layout design, typography, warna)
 - f. Media bergerak (animasi, movie)
 - g. Layout Interactive (ikon navigasi)

3.4.2 Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia

Untuk mengumpulkan data penilaian siswa terhadap multimedia ini digunakan skala *Likert*. Sugiyono (2009: 93) mengungkapkan bahwa skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Untuk melihat tanggapan dan penilaian siswa terhadap multimedia yang telah dikembangkan dapat dilihat dari aspek tampilan, tata letak, kemudahan penggunaan, materi dan interaktifitas multimedia.

Bentuk instrumen yang digunakan adalah angket. Menurut Zainal Arifin (2011: 228) angket adalah instrumen penelitian yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjangkau data atau informasi yang harus dijawab responden sesuai dengan pendapatnya. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data, maka dilakukan pengolahan terhadap data tersebut. Ada beberapa cara dan teknik yang dilakukan antara lain :

3.5.1 Analisis data instrumen validasi ahli

Gonia (2009: 50) mengungkapkan bahwa untuk menentukan tingkat validitas multimedia interaktif, digunakan skala pengukuran *rating scale*. Sugiyono (2009: 99) menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = angka persentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir.

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

0 25 50 75 100

TidakBaik	KurangBaik	Baik	SangatBaik

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

3.5.2 Analisis data penilaian siswa

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia dalam penelitian ini adalah angket dengan menggunakan skala *Likert*. Oleh karena itu untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor (Sugiyono, 2009 : 93). Pada pernyataan positif, Sangat Setuju diberi skor 4, Setuju diberi skor 3, Tidak Setuju diberi skor 2, dan Sangat Tidak Setuju diberi skor 1. Sedangkan pada pernyataan negative berlaku sebaliknya. Pada analisis ini, dapat dilakukan dengan rumus berikut :

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

Keterangan :

P = angka persentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir.

