

BAB III METODE PENELITIAN

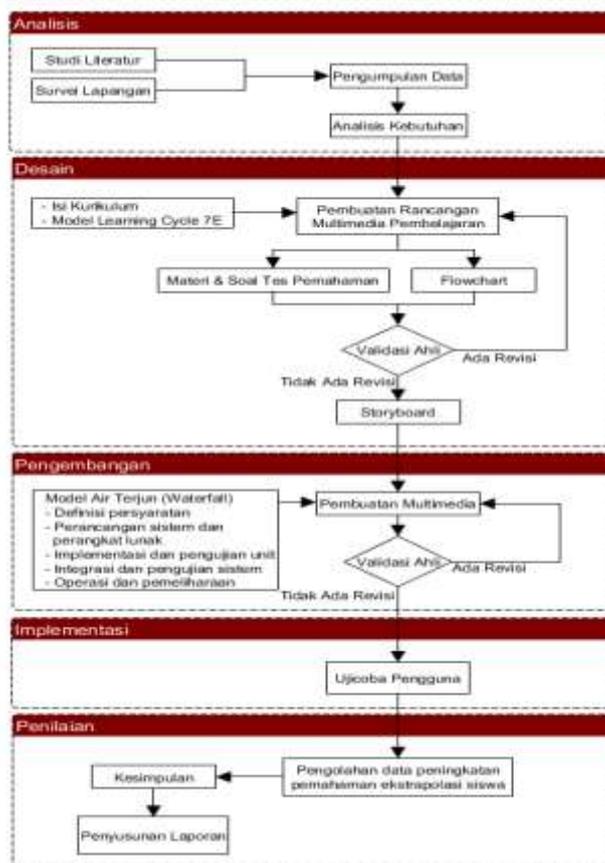
A. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dibahas pada BAB I, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Setiap tahapan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *educational game* dengan model *learning cycle 7E* pada mata pelajaran administrasi *server* ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini.

Gambar 3.1. Tahapan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis
Educational Game



Dian Citra Buana, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS EDUCATIONAL GAME DENGAN MODEL LC 7E UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI PADA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER

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

1. Tahap Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia. Peneliti menganalisis bagaimana keadaan di lapangan dan mengkaji teori yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Untuk mendapatkan tujuan tersebut maka dilakukan studi lapangan dan studi literatur.

a. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai potensi dan masalah apa saja yang terjadi yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran administrasi server, dan informasi pendukung lainnya yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran berbasis *educational game*.

Data diperoleh melalui wawancara dan menyebarkan angket kepada guru mata pelajaran administrasi *server* dan peserta didik yang pernah mempelajari mata pelajaran administrasi *server*.

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data berupa teori pendukung dari sistem yang dibuat, seperti model pembelajaran, jenis-jenis permainan, serta silabus mata pelajaran administrasi *server* yang dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan multimedia pembelajaran agar tidak menyimpang dari silabus kurikulum yang diterapkan. Sumber-sumber dapat berupa buku, jurnal, dan referensi lainnya yang relevan dengan penelitian.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain, hal-hal yang diperlukan dalam membangun multimedia seperti tahapan model pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur cerita permainan, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan hasil dari studi lapangan dan studi literatur, diterjemahkan ke dalam rancangan multimedia berupa *flowchart*, soal-soal evaluasi, dan *storyboard*.

3. Tahap Pengembangan

Dian Citra Buana, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS EDUCATIONAL GAME DENGAN MODEL LC 7E UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI PADA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER

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

Pada tahap pengembangan, bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia pembelajaran. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu model siklus hidup perangkat lunak atau model air terjun (*waterfall*).

Setelah menghasilkan produk multimedia pembelajaran, lalu dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Jika produk yang dilakukan validasi tersebut dinilai layak digunakan untuk kepentingan pembelajaran, maka selanjutnya dilakukan tahap implementasi.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, produk yang sudah divalidasi diimplementasikan dalam pembelajaran. Sifat dari implementasi ini berupa uji coba untuk mengukur bagaimana peningkatan pemahaman ekstrapolasi siswa dalam pembelajaran administrasi *server* menggunakan multimedia interaktif berbasis *educational game* dengan model *learning cycle 7E*, dan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran tersebut dengan memberikan angket kepada setiap pengguna.

Pada awal penelitian, dilakukan *pretest* untuk mengukur kondisi awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah hasil *pretest* didapat selanjutnya diberikan perlakuan terhadap obyek yang diteliti, kemudian diadakan evaluasi *post-test* guna mengukur sejauh mana peningkatan ataupun perubahan kondisi siswa setelah mendapatkan perlakuan, apakah pemahaman ekstrapolasi mengalami peningkatan atau tidak.

5. Tahap Penilaian

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan multimedia pembelajaran yang dihasilkan melalui hasil penilaian yang diberikan oleh pengguna pada tahap implementasi sebelumnya. Pada tahap ini, dapat dilakukan penghalusan pada multimedia untuk menyempurnakan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada multimedia pembelajaran tersebut.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di kota Bandung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Penulis memakai teknik ini karena pada pelaksanaan penelitian, sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu siswa yang sudah belajar mata pelajaran administrasi *server* (pada materi DHCP *server* dan DNS *server*). Sampel yang digunakan berjumlah 30 siswa di kelas XI TKJ SMKN 2 Bandung.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan dalam studi lapangan berupa angket dan wawancara, terlampir pada lampiran 1. Hasil angket dan wawancara tersebut dikonversi sebagai kebutuhan umum dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *educational game* dengan model LC 7E.

2. Instrumen Tes Pemahaman Siswa

Instrumen tes pemahaman ini berupa soal-soal yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi sebelum dan setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Soal-soal tes ini dikembangkan berdasarkan indikator pada pokok bahasan yang telah ditetapkan sebelumnya. Agar penyusunan tes pemahaman sesuai dengan pelaksanaan evaluasi yang dilakukan di sekolah, rumusan tujuan pembelajaran di dalam kisi-kisi tes disusun berdasarkan domain kognitif Bloom yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Mengingat bahwa hasil tes lebih berorientasi pada pemahaman ekstrapolasi, maka jumlah soal yang mewakili level kedua (C2) yang diarahkan pada aspek ekstrapolasi dibuat lebih banyak dibandingkan jumlah soal untuk dua level lainnya.

Sebelum instrumen tes digunakan maka diperlukan beberapa pengujian yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya

pembeda.

3. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen yang digunakan untuk validasi ahli berupa angket yang diukur menggunakan skala pengukuran *rating scale*. Instrumen validasi ahli merujuk pada LORI versi 1.5 menurut Nesbit, dkk. (2007). LORI ialah salah satu metode untuk menilai kelayakan suatu media. Aspek yang dinilai LORI ialah *content quality, learning goal alignment, feedback and adaptation, motivation, presentation design, interaction usability, accessibility, dan reusability*.

4. Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen tanggapan siswa terhadap multimedia adalah berupa angket yang diukur dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*. Aspek-aspek yang ditanggapi oleh siswa meliputi aspek rekayasa perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data yang diperoleh dari hasil survei lapangan maupun studi literatur dikategorikan sebagai data kualitatif, hasil data instrumen akan diolah sesuai bentuk instrumennya yang akan diuraikan dan dianalisis.

2. Analisis Data Instrumen Tes Pemahaman

a. Uji Validitas

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

(Arikunto, 2013, hlm. 87)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = jumlah peserta tes

X = skor setiap butir soal

Y = skor total peserta

Dian Citra Buana, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS EDUCATIONAL GAME DENGAN MODEL LC 7E UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI PADA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER

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

b. Uji Reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah dari hasil perkalian antara p dan q

c. Tingkat Kesukaran

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

(Arikunto, 2013, hlm. 222)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

d. Daya Pembeda

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

(Arikunto, 2013, hlm. 228)

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = jumlah peserta kelompok atas

J_B = jumlah peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

3. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Dian Citra Buana, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS EDUCATIONAL GAME DENGAN MODEL LC 7E UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI PADA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER

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

Analisis data instrumen validasi ahli menggunakan *rating scale*.

Perhitungan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = skor persentase kategori data

Skor kriteriaum = skor tertinggi x jumlah butir x jumlah responden

4. Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa

Analisis data instrumen tanggapan siswa terhadap multimedia

menggunakan *rating scale*. Perhitungan ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan:

P = skor persentase kategori data

Skor kriteriaum = skor tertinggi x jumlah butir x jumlah responden