

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Research and Development* (R&D). Menurut Sudaryono (2015: 9), *Research and Development* (R&D) merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut.

Produk yang dihasilkan adalah perangkat lunak media pembelajaran berbentuk game edukasi berbasis *desktop* pada sistem operasi *Windows*. Peserta didik SMK kelas XI kompetensi keahlian Multimedia menjadi target pengguna dari perangkat lunak tersebut. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model air terjun (*Waterfall*).

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yaitu tahap komunikasi (*communication*), tahap perencanaan (*planning*), tahap pemodelan (*modeling*), tahap konstruksi (*construction*) dan tahap penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*).

1. Komunikasi (*Communication*)

Acuan penelitian ini mengarah pada pengembangan perangkat lunak media pembelajaran untuk peserta didik SMK kelas XI Multimedia, maka komunikasi dilakukan bersama guru pengampu kompetensi keahlian Multimedia, yaitu bapak Wuryadi Basuki dan bapak Aris. Komunikasi dilakukan melalui metode wawancara. Komunikasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan tentang

permasalahan yang ada, administrasi sekolah, dan pendekatan solusi yang dapat ditawarkan untuk penyelesaian masalah tersebut. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran sebagai bahan ajar yang dapat menarik bagi peserta didik agar fokus dalam kegiatan pembelajaran.

Langkah berikutnya, dilakukan analisis kebutuhan untuk mendapatkan berbagai kebutuhan yang lebih spesifik yang diperlukan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti kebutuhan materi, kebutuhan fungsionalitas, kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan dilakukan agar penelitian berjalan efektif. Setelah melaksanakan komunikasi dan mendapat hasilnya, proses perencanaan dilakukan dengan membuat jadwal pengembangan, termasuk jangkauan waktu analisis kebutuhan, waktu untuk pengembangan produk, hingga pada tahap pengujian perangkat lunak.

3. Pemodelan (*Modeling*)

Pada tahap pemodelan (*modeling*) dilakukan perancangan desain *User Experience* (UX) dan desain *User Interface* (UI). Perancangan tersebut diterapkan dari hasil analisis dan desain sistem. Perancangan UX dibuat semudah mungkin dan UI dibuat sesederhana mungkin agar mudah digunakan oleh pengguna.

4. Konstruksi (*Construction*)

Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan, yaitu membangun kode kemudian dilakukan pengujian kode tersebut. Proses pembangunan kode dilakukan di program aplikasi RPG Maker MV berdasarkan hasil analisis dan desain sistem yang

telah dibangun. Jika semua kode dapat berjalan tanpa adanya kesalahan (*error*), kemudian dilakukan pengujian perangkat lunak secara keseluruhan.

5. Penyerahan Perangkat Lunak (*Deployment*)

Tahap akhir adalah distribusi perangkat lunak kepada pengguna. Evaluasi dilakukan pada perangkat lunak oleh pengguna (peserta didik) dan akan diberikan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut. Produk akhir yang dihasilkan adalah aplikasi media pembelajaran berbentuk game edukasi. Distribusi aplikasi menggunakan *Google Drive* secara *online* atau didistribusikan dengan jaringan lokal (*offline*). Dengan demikian, pengguna akan lebih mudah mengakses aplikasi tersebut sehingga ketercapaian target dan tujuan penelitian dapat terpenuhi, yaitu terciptanya aplikasi media pembelajaran game edukasi untuk peserta didik SMK kelas XI kompetensi keahlian Multimedia SMK Negeri 7 Yogyakarta.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Sedangkan untuk persiapan telah dilaksanakan sejak bulan Mei 2016. SMK Negeri 7 Yogyakarta menjadi tempat pelaksanaan penelitian dan ditujukan kepada peserta didik kelas XI Multimedia untuk melakukan uji coba pengguna.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian digunakan untuk menguji aspek *functional suitability* dan *usability* dari produk yang dihasilkan. Pengujian *functional suitability* menggunakan sampel yang terdiri dari empat responden yakni dua dari ahli media dan dua ahli materi, sedangkan untuk pengujian *usability* menggunakan 31 peserta didik kelas XI multimedia SMK Negeri 7 Yogyakarta.

E. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode dalam mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumber data (Sudaryono, 2015: 35). Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengumpulkan data dan informasi yang digunakan pada tahap komunikasi. Guru pengampu multimedia dan peserta didik di SMK Negeri 7 Yogyakarta dan beberapa peserta didik dalam bentuk wawancara non formal menjadi sumber informasi.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sudaryono, 2015: 38). Observasi ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan pembelajaran yang ada di SMK Negeri 7 Yogyakarta. Observasi yang dilaksanakan berupa observasi kelas. Observasi dilaksanakan beberapa kali untuk mengetahui permasalahan nyata yang ada di lokasi.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung atau tidak bertanya-jawab langsung dengan responden (Sudaryono, 2015: 30). Penggunaan angket ini untuk pengumpulan data, aspek *functional suitability* dan *usability* rekayasa perangkat lunak akan diuji. Angket pengujian *functional suitability* diberikan kepada ahli media untuk menguji perangkat lunak apakah berjalan dengan baik atau tidak, sedangkan angket *usability* diberikan kepada pengguna (peserta didik) untuk memberikan umpan balik terhadap media yang digunakan oleh peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan penelitian untuk mengumpulkan data agar sistematis dan mudah (Sudaryono, 2015: 30). Bentuk kuisisioner atau angket dengan skala bertingkat akan digunakan pada penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket, wawancara, dan observasi.

1. Instrumen Uji Materi

Pengujian terhadap materi memiliki tujuan agar konten yang berada pada media pembelajaran berbentuk game edukasi bersumber pada materi dan buku yang digunakan di SMK Negeri 7 Yogyakarta. Kuisisioner digunakan pada uji instrumen materi ini dalam bentuk daftar cek tentang materi Animasi 2 Dimensi. Bentuk daftar cek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kuisisioner Uji Materi

No.	Jenis Konten	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Materi sejarah animasi 2 dimensi		
2	Materi pengertian prinsip-prinsip dasar animasi		
3	Materi konsep dasar 12 prinsip animasi		
4	Materi fungsi prinsip-prinsip dasar animasi		
5	Materi penerapan prinsip-prinsip dasar animasi		

2. Instrumen *Functional Suitability*

Instrumen *functional suitability* pada penelitian ini merupakan daftar fungsionalitas dari media pembelajaran game edukasi. Kisi-kisi instrumen dibuat terlebih dahulu berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengembangan perangkat lunak, kemudian dibuat indikator-indikator untuk setiap kebutuhan yang telah ditetapkan. Adapun kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen *Functional Suitability*

No.	Analisis Kebutuhan	Indikator Ketercapaian
1	Pembelajaran	Peserta didik dapat melihat materi sejarah animasi dua dimensi, pengertian prinsip-prinsip dasar animasi, konsep dasar 12 prinsip animasi, fungsi dasar prinsip-prinsip animasi dan penerapan prinsip-prinsip dasar animasi.
		Peserta didik melihat video teknik animasi dua dimensi.
2	Evaluasi	Peserta didik dapat melakukan tes evaluasi.
		Peserta didik mendapatkan dan melihat skor dari hasil evaluasi.
3	<i>Gameplay</i>	Peserta didik dapat melihat petunjuk permainan pada game.
		Peserta didik dapat memasukkan dan menyimpan data game.
		Peserta didik dapat melihat jebakan pada game.

Perolehan indikator ketercapaian dari analisis kebutuhan, digunakan untuk menentukan daftar atas fungsionalitas perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai pemenuhan ketercapaian indikator tersebut. Dari daftar fungsionalitas tersebut, menjadi butir instrumen *functional suitability*. Pengujian aspek *functional suitability* perangkat lunak menggunakan metode pengujian *black-box* yang dilakukan oleh ahli (*expert judgement*) dan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi daftar fungsi yang dimiliki perangkat lunak. Kuesioner pengujian menggunakan model *test case* dari <http://www.softwaretestinghelp.com>. Bentuk *test case* untuk media pembelajaran game edukasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen *Functional Suitability*

No.	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil	
			Ya	Tidak
1	Membuka game	Fungsi membuka aplikasi berjalan dengan benar.		
2	Membaca <i>input</i>	Fungsi membaca perintah dari pengguna berjalan dengan benar.		
3	Kontrol navigasi	Fungsi untuk mengontrol navigasi dapat berjalan dengan benar.		
4	Menyimpan skor	Fungsi untuk menyimpan skor berjalan dengan benar.		
5	Menghitung skor	Fungsi untuk menghitung skor berjalan dengan benar.		
6	Melihat skor	Fungsi untuk melihat skor berjalan dengan benar.		
7	Menampilkan skor	Fungsi untuk menampilkan skor berjalan dengan benar.		
8	Mengulang game	Fungsi untuk mengulang permainan berjalan dengan benar.		
9	Mengatur game	Fungsi untuk mengatur permainan berjalan dengan benar.		
10	Keluar game	Fungsi untuk keluar dari permainan berjalan dengan benar.		

Keterangan *test case*:

- a. Kolom fungsi: berisi fungsi-fungsi yang terdapat pada game
- b. Kolom hasil yang diharapkan: berisi deskripsi dari fungsi
- c. Kolom hasil: berisi indikator berhasil atau gagal nya suatu fungsi

Hasil yang didapatkan dari *test case* merupakan *functional correctness*, sedangkan pernyataan kesimpulan dari para ahli setelah proses penilaian *functional correctness* merupakan *functional completeness* dan *functional appropriateness*.

3. Instrumen *Usability*

Pengujian *usability* pada media pembelajaran game edukasi menggunakan kuesioner yang diserahkan langsung kepada pengguna, yaitu peserta didik kelas

XI Multimedia SMK Negeri 7 Yogyakarta. Pengguna akan mengisi secara langsung kuesioner yang telah disajikan setelah menggunakan perangkat lunak. Kuesioner *USE Questionnaire* Lund (2001) telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia agar lebih mudah dipahami oleh pengguna. Berikut tabel instrumen *USE Questionnaire* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel *USE Questionnaire*

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	TS	R	S	SS
<i>Usefulness</i>						
1	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif.					
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif.					
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.					
4	Aplikasi ini memberi saya pengendalian terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya.					
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan.					
6	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya.					
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran bagi saya.					
8	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan.					
<i>Easy of Use</i>						
9	Aplikasi ini mudah digunakan.					
10	Aplikasi ini praktis digunakan.					
11	Aplikasi ini mudah dipahami.					
12	Aplikasi ini memerlukan langkah-langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan.					
13	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran.					
14	Saya tidak kesulitan menggunakan aplikasi ini.					
15	Saya dapat menggunakan aplikasi tanpa instruksi tertulis.					
16	Aplikasi ini dapat berjalan dengan konsisten selama saya menggunakannya.					

17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai aplikasi ini.					
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah dalam menggunakan aplikasi ini.					
19	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya.					
Easy of Learning						
20	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.					
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.					
22	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya.					
23	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini.					
Satisfaction						
24	Saya puas dengan aplikasi ini.					
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman.					
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan.					
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.					
28	Aplikasi ini sangat bagus.					
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini.					
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.					

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk aspek pengujian uji materi, *functional suitability* dan *usability* selaras dengan standar *ISO 25010* serta penggunaan analisis deskriptif untuk uji materi. Rumus perhitungan analisis deskriptif sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100 \% \quad (1)$$

Setelah mendapatkan data skor, kemudian dibuat skala menurut Arikunto (2008: 35), pembagian skala dilakukan dengan memperhatikan rentang bilangan dengan kondisi maksimal yang diharapkan adalah 100%. Dari kondisi maksimal tersebut dibuat agar setiap kategori memiliki rentang persentase dari 1% hingga

100% dibagi rata yang akan menghasilkan kategori kelayakan sebuah produk seperti Tabel 5.

Tabel 5. Kategori kelayakan produk

No.	Kategori	Skor dalam Persentase
1	Sangat Layak	81% - 100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Tidak Layak	21% - 40%
5	Sangat Tidak Layak	-21%