

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsentul. Objek pada penelitian ini adalah *game* edukasi digunakan untuk mengenalkan pahlawan nasional Indonesia kepada siswa-siswi kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsentul.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang digunakan untuk membantu proses penelitian, adapun alat dan bahan yang dimaksud yaitu:

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan peneliti dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), berikut adalah rinciannya:

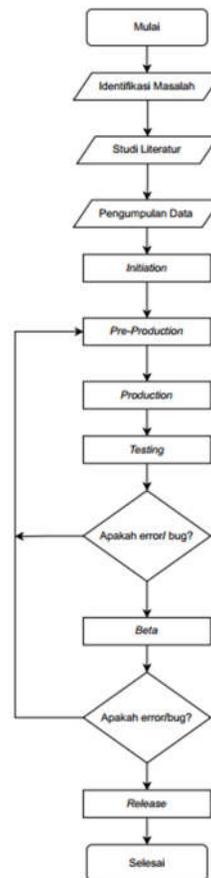
1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Processor : Intel®Core™ i5-10005U CPU @2.00GHz
(4 CPUs), ~2.0GHz.
Snapdragon 732G up to 2.3GHz octa core
 - b. RAM : 8 GB
6 GB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem Operasi: *Windows 11 Home Single Language*
Android 10
 - b. Bahasa : *HTML 5*
Pemrograman
 - c. Aplikasi : *Construct 2* (Game Builder yang dipakai untuk membuat game)

3.2.2 Bahan

Hasil wawancara dengan Guru kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsantul yang bernama Canggih Mustika Adi, S.Pd untuk mengetahui data dan informasi mengenai siswa-siswi yang akan menjadi bahan yang digunakan dalam penelitian dan subjek penelitian.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini, ada tahapan-tahapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian. Berikut adalah diagram alir penelitian yang diikuti selama penyusunan laporan ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Pada studi ini peneliti mengidentifikasi suatu masalah dengan obyek penelitian yaitu Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsentul. Topik ini dipilih karena minimnya informasi mengenai pengenalan Pahlawan Nasional Indonesia. Peneliti mengangkat sebuah topik masalah ini sebagai topik utama pada penelitian ini dengan membuat sebuah *game* edukasi dan belum pernah menjadi subjek penelitian sebelumnya.

3.3.2 Studi Literatur

Studi Literatur melakukan proses yang digunakan untuk perbandingan kemiripan dari penelitian sebelumnya dijadikan rujukan dalam penelitian yang dilakukan dengan cara menggunakan artikel jurnal, buku, seminar, dan juga thesis untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam membuat *game* edukasi.

3.3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan Data merupakan materi dasar ataupun bahan yang digunakan guna mendapatkan informasi dimana pada tahapan ini melibatkan wawancara kepada guru Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsentul.

3.3.4 *Initiation*

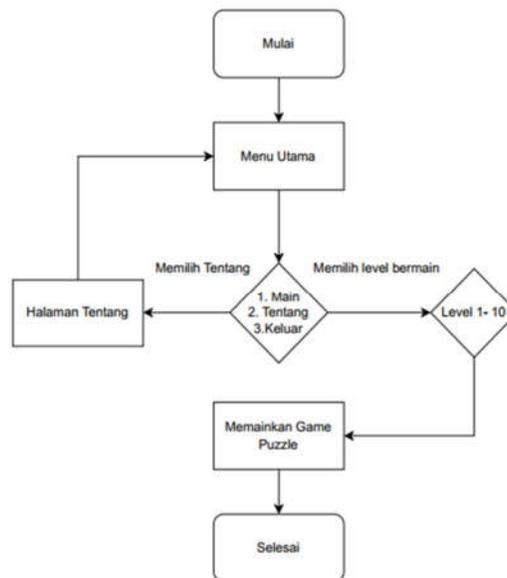
Tahapan ini dimulai dengan konsepsi memperkenalkan permainan unsur belajar berupa materi, lalu jenis permainannya yaitu *puzzle drag and drop* dengan beberapa tingkat nomor dengan menerapkan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Tujuan permainan ini adalah pengguna dapat memahami materi serta dapat menyusun *game puzzle* tersebut. Output dari tahapan ini yaitu adanya konsep dasar dari *game* yang dibuat.

3.3.5 Pre-Production

Pra-produksi merupakan salah satu fase terpenting sebelum fase proses produksi dimulai. Pra-Produksi meliputi membuat serta merevisi rancangan permainan dan membuat *prototype* permainan. Tahap ini terdiri dari *game design* diantaranya penyempurnaan konsep *game*. Desain *game* ini berfokus pada pendefinisian *gameplay* dan *storyboard*. Pemodelan *Unified Modeling Language* juga digunakan untuk mempermudah perancangan aplikasi.

3.3.5.1 Gameplay

Cara memainkan *game* yang dibuat yaitu para pemain berinteraksi dengan *game* tersebut dengan anjuran untuk menekan beberapa tombol pada layar *smartphone* android untuk bermain *game* ini. Gambar 3.2 menampilkan *flowchart gameplay*.



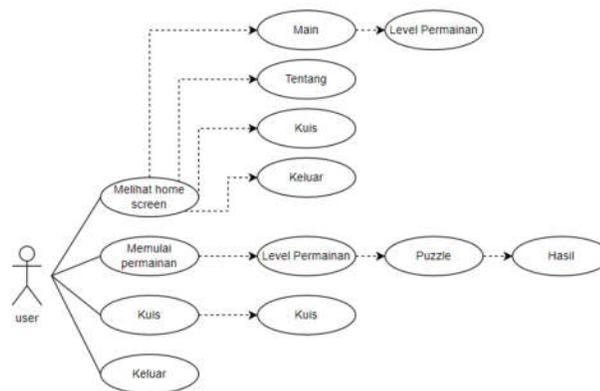
Gambar 3.2 *Flowchart Gameplay*

Pada Gambar 3.2 menjelaskan mengenai tahapan *gameplay* yang dilakukan dimulai dari membuka aplikasi yang sudah dibuat

ketika user membuka aplikasi dimana tampilan awal terdiri dari beberapa pilihan diantaranya Main, Tentang, Keluar dan Kuis. Ketika user memilih main maka user akan diberikan pilihan nomor permainan dimulai dari nomor 1 hingga nomor 10, pada setiap nomor terdapat game puzzle acak untuk disusun secara rapi sesuai dengan gambar pahlawan yang sudah tersedia.

3.3.5.2 Perancangan *Unified Modeling Language*

Pada tahap perancangan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML) agar dapat menjelaskan lebih jelas desain aplikasi yang akan dibuat. Namun peneliti tidak menggunakan semua diagram yang disediakan oleh UML dalam merancang sistem ini. Beberapa diagram UML yang digunakan peneliti dapat mendukung perancangan aplikasi ini. Diagram yang digunakan antara lain *use case diagram*.



Gambar 3.3 *Use Case Diagram*

Dalam aplikasi *game* edukasi pengenalan pahlawan berbasis android ini hanya ada satu pengguna yaitu *user*. Adapun *usecase* yang dijelaskan pada Gambar 3.3.

3.3.5.3 *Storyboard*

Storyboard pada sebuah *game* digunakan sebagai acuan untuk menampilkan sketsa gambar yang tersusun beserta penjelasan alur berlangsung, adanya *storyboard* membuat permainan mudah tersampaikan kepada pembaca, sehingga bisa terbentuk persepsi yang sama mengenai gambaran *genre* yang ingin dibuat.

3.3.6 *Production*

Tahapan produksi merupakan tahapan setelah jenis *game* dirancang selanjutnya mulai dengan pembuatan *game*, dimana pada tahapan ini *game* akan diimplementasikan dimulai dari desain aplikasi, model *prototype* dan pengkodean aplikasi serta pembuatan *assets*. Pada tahapan ini dilakukan pemrograman dengan bahasa pemrograman *action script* dan menghasilkan sesuatu pengintegrasian antara *assets* dan kode pemrograman.

3.3.7 *Testing*

Pengujian pada tahapan ini peneliti menggunakan *Black Box testing* untuk menguji fungsionalitas dari *game* yang telah dirancang. Output dari tahapan ini merupakan laporan tentang *error* dan *bug*. Adapun untuk *task* pengujiannya dijelaskan pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 *Task* Pengujian *Black Box*

Fitur	<i>Testing</i>	Input	Output yang diharapkan	Hasil
Menu Utama	Ikon <i>Info</i>	Menekan ikon <i>info</i>	Memunculkan halaman <i>info</i> cara bermain	
Menu Utama	Ikon <i>Music</i>	Menekan ikon <i>music</i>	Memutar <i>music</i>	

Fitur	Testing	Input	Output yang diharapkan	Hasil
Menu Utama	Ikon <i>Main</i>	Menekan ikon Main	Memunculkan halaman Nomor	
Menu Utama	Ikon <i>Tentang</i>	Menekan tombol kembali	Menampilkan halaman materi selanjutnya	
Menu Utama	Ikon <i>Keluar</i>	Menekan tombol <i>keluar</i>	Menampilkan halaman materi sebelumnya	
Menu Utama	Ikon Kuis	Menekan tombol kuis	Menampilkan halaman kuis	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 1	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 1	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 2	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 2	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 3	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 3	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 4	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 4	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 5	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 5	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 6	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 6	

Fitur	Testing	Input	Output yang diharapkan	Hasil
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 7	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 7	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 8	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 8	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 9	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 9	
<i>Difficulty</i>	Ikon Nomor	Menekan ikon nomor 10	Menampilkan halaman <i>game</i> nomor 10	
<i>Game</i>	Ikon <i>Keluar</i>	Menekan ikon keluar	Menampilkan halaman menu utama	
<i>Game</i>	Ikon <i>Home</i>	Menekan ikon home	Mengulang kembali permainan	
<i>Game</i>	Ikon <i>Puzzle</i>	<i>Drag and drop puzzle</i>	Menyusun <i>puzzle</i> tanpa error	
<i>Game</i>	Hasil	Menyusun <i>puzzle</i>	Menampilkan tampilan berhasil	

3.3.8 Beta

Dalam perancangan dan pembuatan permainan *puzzle* pengenalan pahlawan nasional tersebut dilakukan dengan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dengan target siswa-siswi kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Karangsentul, yang selanjutnya nanti akan diberikan kuesioner kepuasan pengguna dengan sasaran utama yaitu

siswa dan siswi kelas 4. Adapun kuesioner yang diberikan kepada pengguna pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Data Kuesioner

No	Pertanyaan	SB (x5)	B (x4)	KB (x3)	TB (x2)	STB (x1)	Total Skor
1.	Apakah game edukasi menambah pengetahuan tentang pahlawan nasional dengan baik ?						
2.	Apakah tampilan game ini menarik ?						
3.	Apakah game ini mudah digunakan ?						
4.	Apakah game ini sudah layak diterapkan ?						
5.	Apakah semua fitur dalam game ini berfungsi dengan sangat baik ?						
6.	Secara keseluruhan saya merasa puas dengan kualitas sistem aplikasi game ini dengan baik						
7.	Saya mampu belajar dengan baik dan meningkatnya motivasi belajar.						
8.	Apakah penyampaian edukasi dalam game ini mudah dipahami						
9.	Apakah melalui aplikasi <i>game puzzle</i> ini dapat menjelaskan pahlawan nasional.						
10.	Apakah aplikasi ini sesuai dengan materi pembelajaran ?						

Tabel 3.3 Skala Bobot Nilai

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Kurang Baik (KB)	3
Tidak Baik (TB)	2
Sangat Tidak Baik (STB)	1

Pada pengujian *beta* ini peneliti menggunakan rumus untuk menghitung hasil pengujian sebagai berikut.

Keterangan:

NR = Nilai rata-rata (Jumlah/Responden)

NR% = Presentase (NR/Nilai Tertinggi x 100)

3.3.9 Release

Tahap rilis merupakan langkah akhir dalam metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), pada tahap ini melibatkan peluncuran *game*.