

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah :

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya pada Bab 1, subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas 9 MTS Muhammadiyah Purwokerto. Sedangkan objek penelitiannya diambil berdasarkan yang telah dijelaskan pada bagian abstraksi yaitu cerita rakyat Banyumas.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Pada alat penelitian ini nantinya akan mengimplementasikan *game* yang digunakan pada penelitian ini, namun hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa spesifikasi laptop akan berubah seiring waktu. Perangkat keras komputer, Android, dan perangkat lunak, yaitu:

3.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

No	Komponen	Spesifikasi
1	Prosesor	AMD A8 7410 4 Core 2.2GHz
2	<i>RAM</i>	8 GB
3	<i>SSD</i>	WD Green 240 GB
4	<i>HDD</i>	WD Blue 500 GB
5	Prosesor Grafis	Radeon R5 1 GB
6	Layar	14 inch dan 24 inch

Tabel 3.1 berisi spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk menerapkan proses pembuatan *game*. Spesifikasi ini menjadi panduan penting dalam memastikan kelancaran proses pengembangan *game*.

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras *Android*

No	Komponen	Spesifikasi
1	Prosesor	Snapdragon 636 <i>Octa Core</i> 2.2GHz
2	<i>RAM</i>	4 GB
3	Internal	64 GB
4	Prosesor Grafis	Adreno 509
5	Layar	5.5 inch
6	<i>Android Versi</i>	10 (Q) API 29

Dalam Tabel 3.2, tertera spesifikasi perangkat keras khusus *Android* yang diperlukan agar dapat menjalankan permainan dengan lancar. Informasi ini penting karena memberikan gambaran komponen-komponen yang harus ada dalam perangkat *Android* untuk mendukung pengalaman bermain *game* yang optimal. Spesifikasi tersebut memainkan peran vital dalam memastikan kinerja yang baik saat menjalankan permainan di platform *Android*.

3.2.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Nama	Versi	Fungsi
1	Windows 10	21H2	Sistem operasi yang digunakan
2	Unity	2021.3.9f1 LTS	Untuk merancang dan membangun <i>Game</i>
3	<i>Android</i>	10	Untuk menjalankan <i>Game</i>
4	JetBrains Rider	2022.2.1	Perangkat lunak pendukung penelitian untuk bahasa C#

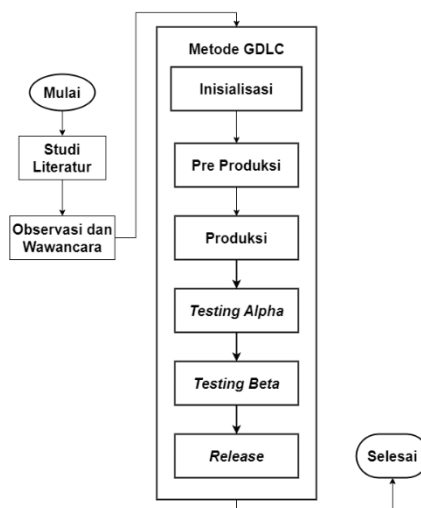
Berdasarkan dari tabel 3.3 digunakan beberapa perangkat lunak utama dalam implementasi pembuatan *game*. Perangkat lunak tersebut berperan vital dalam pembuatan sistem yang dikembangkan oleh peneliti.

3.2.3 Bahan Pendukung

Beberapa bahan pendukung dalam penelitian ini adalah Babad Banyumas karangan Nassirun Purwokartun dan buku cerita yang terdapat di perpustakaan daerah. Sebagai tambahan, dilakukan wawancara kepada kepada Bapak Yono selaku tokoh masyarakat untuk menentukan cerita yang akan diangkat yang hasilnya dijabarkan dalam bagian Pre-produksi.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Alur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal dari penelitian. Pada fase ini, penulis mengidentifikasi masalah yang ada dengan mencari sumber yang memiliki kesamaan masalah. Referensi diambil dari beberapa jurnal tentang game dan visual novel dari buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini

3.3.2 Observasi dan Wawancara

Pada titik ini, peneliti mengumpulkan data di MTs Muhammadiyah Purwokerto. Tujuan pengumpulan data adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui tentang cerita rakyat Banyumas. Untuk hasil wawancara yang dilakukan dengan mewawacarai Ibu Rasiwen selaku kepala sekolah MTs Muhammadiyah Purwokerto, terlampir pada lampiran 5 poin pertanyaan dalam satu tabel.

3.3.3 Metode *GDLC*

Untuk metode pengembangan sistem menggunakan metode *GDLC* (*Game Development Life Cycle*). Terdapat 6 tahapan yang harus dijalani yaitu:

1. Inisialisasi
2. Pre-Produksi
3. Produksi
4. *Testing Alpha*
5. *Testing Beta*
6. Release

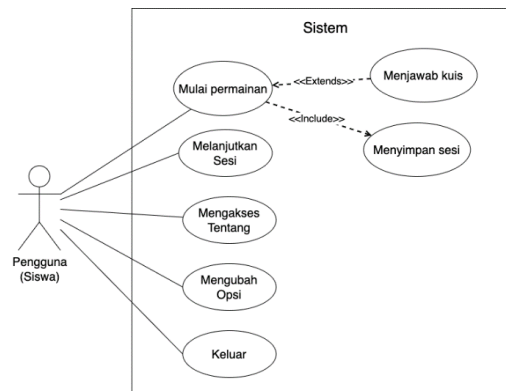
3.3.3.1 Tahap Inisialisasi

Pada tahap ini dilakukan persiapan kebutuhan yang akan digunakan mulai dari riset bahan cerita yang diterapkan, mengumpulkan alat pengembangan seperti Unity, Dall-E dan JetBrains Rider, membuat aset pendukung seperti gambar dan suara latar, dan *hardware* pendukung untuk menjalankan dan pengujian *Game*.

3.3.3.2 Tahap Pre-Produksi

Dalam tahapan ini dilakukan pengerjaan kerangka dari *Game* dan revisi desain. Pre-produksi merupakan fase penting dalam siklus produksi. Fase ini meliputi penciptaan dan revisi desain *Game* serta pembuatan prototipe permainan. Untuk desain *game* menggunakan referensi diagram berikut:

A. Use Case Diagram



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Gambar 3.2 menjelaskan mengenai alur pengguna dalam bermain *game*. Pengguna memiliki empat aksi yang dapat mereka lakukan. Aksi pertama adalah memulai permainan baru. Kemudian pengguna dapat menjawab kuis untuk mengukur pemahaman terhadap cerita yang sudah dibaca. Selanjutnya pengguna dapat menyimpan sesi untuk dilanjutkan di lain waktu. Terakhir, Pengguna dapat melanjutkan sesi yang telah disimpan sebelumnya. Tabel *use case scenario* selanjutnya menjelaskan lebih detail tentang per aktivitas yang telah dijabarkan pada diagram *use case*.

Tabel 3.4 Use Case Scenario Memulai Permainan

Use Case Scenario	Memulai permainan.	
Aktor Yang Terlibat	Pemain.	
Trigger	Pemain membuka permainan untuk pertama kalinya.	
Pre-Condition	Pemain berada di menu utama permainan.	
Normal Course	User	Sistem
	1. Pemain menekan tombol “Mulai Permainan” di menu utama.	2. Sistem menampilkan adegan atau <i>event</i> pertama sesuai alur cerita. Sistem juga akan otomatis melakukan penyimpanan <i>progress</i> cerita.
Alternate Course	User	Sistem

	3. Pemain menjawab pertanyaan kuis.	2a. Jika pemain telah mencapai titik tertentu, sistem akan menampilkan kuis. 4a. Jika pertanyaan dijawab dengan benar, sistem akan menampilkan pesan “Jawaban benar” dan lanjut ke adegan berikutnya. 4b. Jika jawaban salah, sistem akan menampilkan pesan “Jawaban salah” dan lanjut ke adegan berikutnya.
Post Condition	Permainan dimulai.	

Tabel 3.5 Use Case Scenario Melanjutkan Sesi

Use Case Scenario	Melanjutkan sesi permainan.	
Aktor Yang Terlibat	Pemain.	
Trigger	Pemain menekan tombol “Lanjutkan Permainan.”	
Pre-Condition	Pemain sudah pernah menyimpan sesi permainan sebelumnya.	
Normal Course	User	Normal Course
	1. Pemain menekan tombol “Lanjutkan Permainan.”	2. Sistem menampilkan pertanyaan-pertanyaan seputar adegan-adegan yang sudah pemain capai sebelumnya. 4. Sistem menampilkan pertanyaan berikutnya. 5. Setelah semua pertanyaan dijawab, system melanjutkan sesi permainan ke adegan selanjutnya.
Alternate Course	User	Alternate Course

	-	5a. Sistem menampilkan <i>ending</i> atau adegan penutup cerita.
Post Condition	Sesi permainan sebelumnya dipulihkan.	

Tabel 3.6 Use Case Scenario Mengakses Tentang

Use Case Scenario	Mengakses tentang.	
Aktor Yang Terlibat	Pemain.	
Trigger	Pemain menekan tombol “Tentang.”	
Pre-Condition	Pemain berada di menu utama permainan.	
Normal Course	User	Sistem
	1. Pemain menekan tombol “Tentang.”	2. Sistem menampilkan informasi tentang permainan.
Alternate Course	User	Sistem
	-	-
Post Condition	Pemain membaca informasi tentang permainan.	

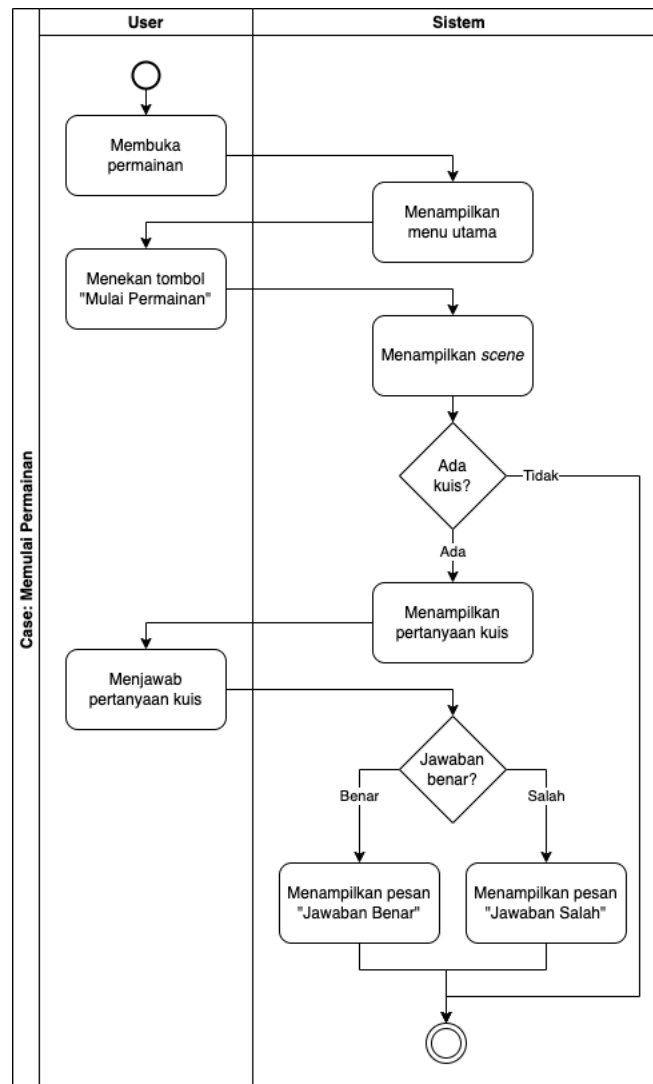
Tabel 3.7 Use Case Scenario Mengubah Opsi Permainan

Use Case Scenario	Mengubah opsi.	
Aktor Yang Terlibat	Pemain.	
Trigger	Pemain menekan tombol “Opsi.”	
Pre-Condition	Pemain berada di menu utama permainan.	
Normal Course	User	Sistem
	1. Pemain menekan tombol “Opsi.”	2. Sistem melanjutkan sesi permainan terakhir.
Alternate Course	User	Sistem
	-	2a. Sistem menampilkan pesan kesalahan jika sistem gagal memuat data <i>progress</i> sebelumnya.
Post Condition	Sesi permainan sebelumnya dipulihkan.	

Tabel 3.8 Use Case Scenario Keluar Permainan

<i>Use Case Scenario</i>	Keluar.	
Aktor Yang Terlibat	Pemain.	
<i>Trigger</i>	Pemain menekan tombol “Keluar.”	
<i>Pre-Condition</i>	Pemain berada di menu utama permainan.	
<i>Normal Course</i>	<i>User</i>	Sistem
	1. Pemain menekan tombol “Keluar.”	2. Sistem mengakhiri sesi permainan.
<i>Alternate Course</i>	<i>User</i>	Sistem
	-	-
<i>Post Condition</i>	Sesi permainan berakhir.	

B. Activity Diagram

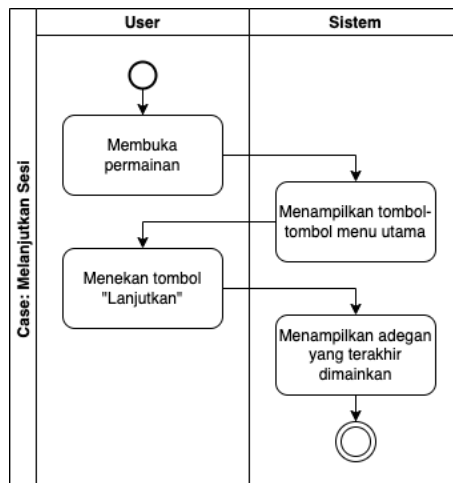


Gambar 3. 3 Activity Diagram Memulai Permainan Baru

Gambar 3.3 menggambarkan diagram aktivitas yang diawali dengan membuka permainan, sistem lalu menampilkan menu utama. Selanjutnya pengguna menekan tombol “Mulai Permainan”, dan sistem menampilkan adegan pertama permainan sesuai dengan alur cerita.

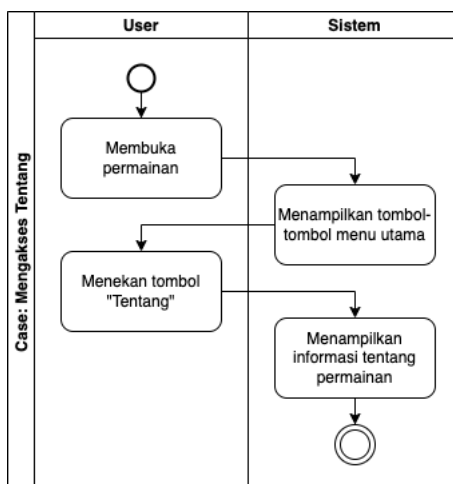
Pada titik tertentu di dalam alur cerita, peneliti menempatkan beberapa kuis terkait adegan yang baru saja dimainkan. Pada saat itu, sistem akan menampilkan pertanyaan kuis yang wajib pemain jawab. Jika benar, sistem akan menampilkan pesan ”Jawaban benar” dan

jika salah, sistem akan menampilkan pesan "Jawaban salah." Setelah itu, permainan akan lanjut hingga pemain mencapai sesi kuis lain atau hingga cerita selesai.



Gambar 3.4 Activity Diagram Melanjutkan Sesi Permainan

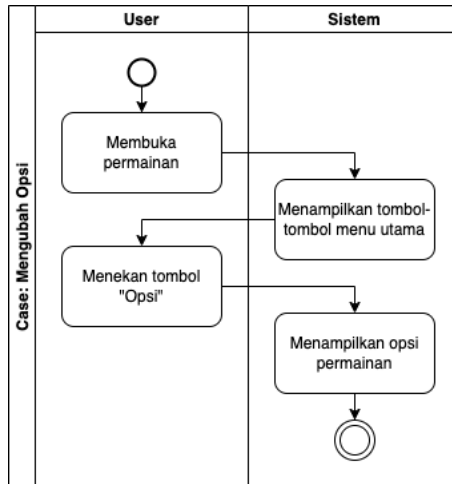
Gambar 3.4 menunjukkan aktivitas diagram melanjutkan permainan. Selama pemain berada di menu utama permainan, pemain dapat menekan tombol "Lanjutkan" untuk melanjutkan sesi permainan.



Gambar 3.5 Activity Diagram Mengakses Tentang

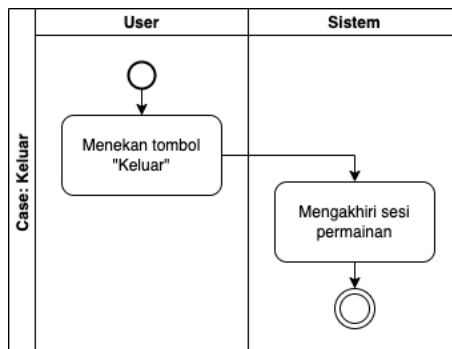
Berdasarkan gambar 3.5, pemain dapat mengakses informasi tentang permainan melalui menu utama. Dari menu utama, pemain

dapat menekan tombol "Tentang" untuk melihat informasi tentang permainan.



Gambar 3.6 Activity Diagram Mengubah Opsi

Berdasarkan gambar 3.6, pemain dapat mengakses opsi permainan melalui menu utama. Dari menu utama, pemain dapat menekan tombol "Opsi" untuk mengakses menu opsi. Sistem kemudian akan menampilkan opsi-opsi permainan yang dapat diatur oleh pemain.

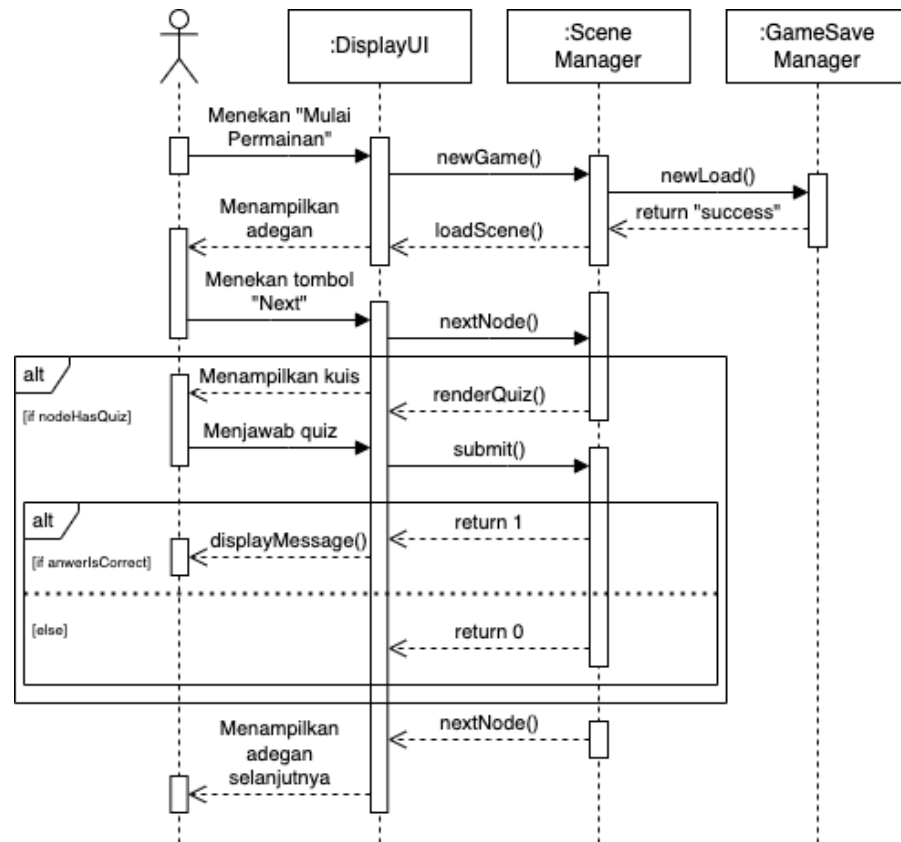


Gambar 3.7 Activity Diagram Keluar Permainan

Menurut gambar 3.7, pemain dapat mengakhiri sesi permainan dengan menekan tombol "Keluar." Sistem kemudian akan menutup proses permainan dan mengembalikan pemain ke layar utama sistem operasi ponsel.

C. Sequence Diagram

Pada *sequence diagram* dijelaskan alur interaksi pengguna dan sistem yang lebih lanjut dengan menampilkan tiap urutannya.

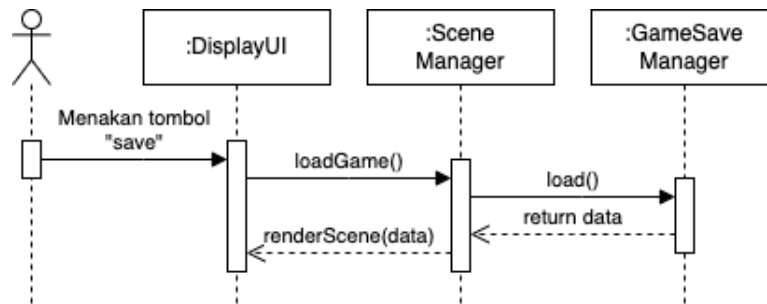


Gambar 3.8 Sequence Diagram Memulai Sesi Permainan

Pada gambar 3.8, pemain dapat menekan tombol "Mulai Permainan" melalui menu utama permainan. Kelas *SceneManager* kemudian akan memanggil fungsi *newGame()* untuk mengambil adegan pertama dalam alur cerita. Kelas *GameSaveManager* juga kemudian akan secara otomatis memanggil fungsi *newLoad()* untuk membuat variabel-variabel yang akan dibutuhkan oleh sistem. Setelah itu, *SceneManager* akan memuat adegan pertama dan menampilkannya ke layar ponsel pemain dengan memanggil fungsi *loadScene()*.

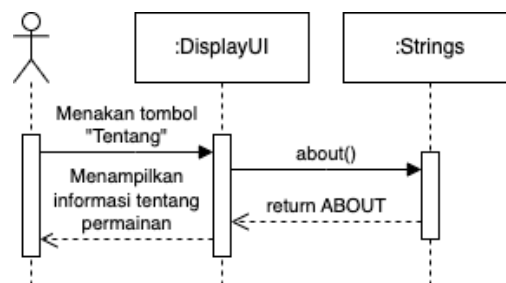
Pemain dapat menekan tombol "Next," untuk lanjut ke adegan berikutnya. Peneliti telah meletakkan soal kuis di beberapa titik di alur cerita. Jika pemain telah mencapai titik ini, sistem akan menampilkan

soal kuis dengan fungsi *renderQuiz()*. Jika tidak, sistem akan lanjut ke adegan berikutnya hingga alur cerita selesai.



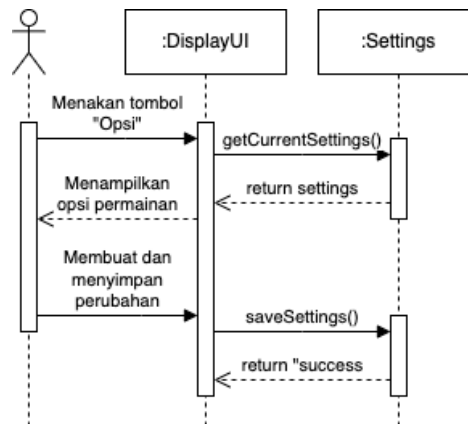
Gambar 3.9 Sequence Diagram Melanjutkan Sesi Permainan

Berdasarkan gambar 3.9, pemain dapat melanjutkan permainan dengan menekan tombol "Lanjut." Kelas *SceneManager* kemudian akan memanggil fungsi *load()* untuk memuat adegan yang sebelumnya sudah tersimpan oleh kelas *GameSaveManager*.



Gambar 3.10 Sequence Diagram Mengakses Tentang Permainan

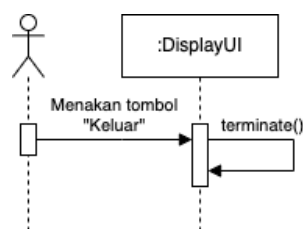
Berdasarkan gambar 3.10, pemain dapat mengakses informasi tentang permainan melalui tombol "Tentang." Kelas *DisplayUI* kemudian akan menarik konstanta *string* dari kelas *Strings* yang berisi informasi tentang permainan. Kelas *DisplayUI* kemudian akan menampilkan informasi tentang permainan ke layar ponsel pemain.



Gambar 3.11 Sequence Diagram Mengubah Opsi Permainan

Berdasarkan gambar 3.11, pemain dapat mengubah opsi permainan dengan menekan tombol "Ops" melalui menu utama. Kelas *DisplayUI* akan memanggil *getCurrentSettings()* untuk mengambil kondisi pengaturan yang tersimpan di sistem. Setelah itu, kelas *DisplayUI* akan menampilkan opsi-opsi yang dapat pemain atur.

Setelah selesai, pemain dapat menekan tombol "Simpan." Sistem kemudian akan mencatat dan menyimpan opsi yang baru saja diubah dengan memanggil fungsi *saveSettings()*.

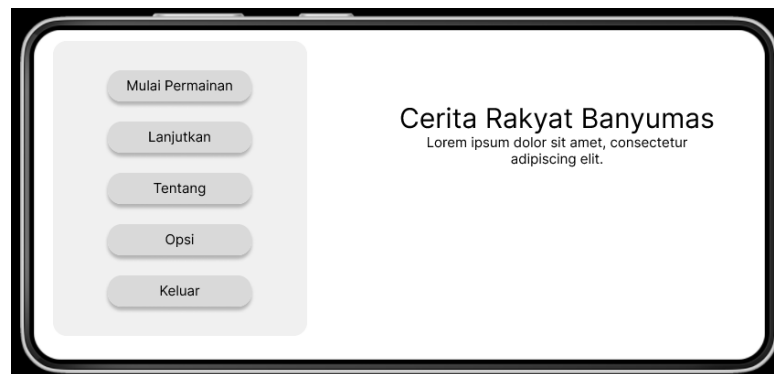


Gambar 3.12 Sequence Diagram Keluar Permainan

Berdasarkan gambar 3.12, pemain dapat keluar dan mengakhiri permainan dengan menekan tombol "Keluar." Sistem kemudian akan memanggil fungsi *terminate()* yang akan mengakhiri proses permainan dan mengembalikan pemain ke layar utama sistem operasi ponsel.

D. *Low Fidelity*

Setelah dilakukan perancangan alur penggunaan *game* melalui diagram, selanjutnya dibuatlah sketsa gambaran *game* seperti apa dalam bentuk *Low Fidelity* untuk menjadi dasar pembuatan.



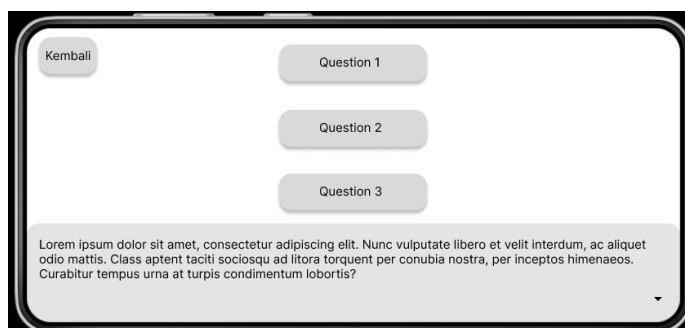
Gambar 3. 13 Tampilan *Low Fidelity* Antarmuka Menu Utama

Pada tampilan menu utama, pengguna dapat memilih untuk memulai permainan, melanjutkan sesi yang tersimpan sebelumnya, melihat tentang *game* yang berisi deskripsi *game*, kredit dan ucapan terima kasi, mengaktifkan *instant text* dan kecepatan animasi text dalam opsi, dan keluar untuk keluar dari *game*.



Gambar 3. 14 Tampilan *Low Fidelity* Antarmuka Cerita

Pada tampilan Cerita, pengguna dapat menikmati konten dari cerita yang sedang disajikan dalam bentuk teks, visualisasi gambar, dan suara latar.



Gambar 3. 15 Tampilan *Low Fidelity* Antarmuka Pertanyaan

Pada tampilan Pertanyaan, pengguna akan diberi pertanyaan dan beberapa jawaban yang akan menentukan kelanjutan dari cerita tersebut apakah berhenti dan kembali ke menu sebelumnya atau lanjut menuju bagian selanjutnya.

3.3.3.3 Tahap Produksi

Produksi merupakan proses inti yang terfokus pada penciptaan aset, pembuatan kode sumber, dan integrasi kedua elemen tersebut.

Pada tahap ini dilakukan pengerjaan inti dari *Game* seperti:

1. Pengembangan mekanik *Game*
2. Penyusunan aset dan cerita
3. Pembuatan kuis sederhana untuk menguji pengetahuan.
4. *Deployment* dalam bentuk *.APK* dan konfigurasi *player setting*

3.3.3.4 Tahap *Testing Alpha*

Pada tahap ini, *game* masih sangat tidak stabil dari segala aspek. Pengujian *game* ini dilakukan secara personal menggunakan metode *Black Box* untuk mengetahui kesalahan apa saja yang terdapat didalamnya. Pengujian dilakukan untuk memperbaiki tingkat kemudahan dalam pengoperasian, tingkat kesulitan dalam bermain dan beberapa aspek seperti aspek tampilan, aspek fungsionalitas dan kualitas dari *game*.

3.3.3.5 Tahap *Testing Beta*

Pada tahap ini, *game* didistribusi kepada pihak penguji tertutup yang melibatkan siswa kelas sembilan MTS Muhammadiyah Purwokerto untuk dilakukan pengujian *usability* menggunakan metode *SUS*, lalu mengevaluasi keseluruhan dari *game* berdasarkan penggunaannya.

3.3.3.6 Tahap *Release*

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembangunan *Game* dimana hasil akhir dari pembangunan tersebut ditunjukkan kepada pengguna. Pada tahap ini juga terjadi pembaharuan sistem berdasarkan hasil pengujian terakhir. Semua saran yang diberikan selama pengujian diharapkan telah diimplementasikan dalam bentuk perubahan pada sistem.