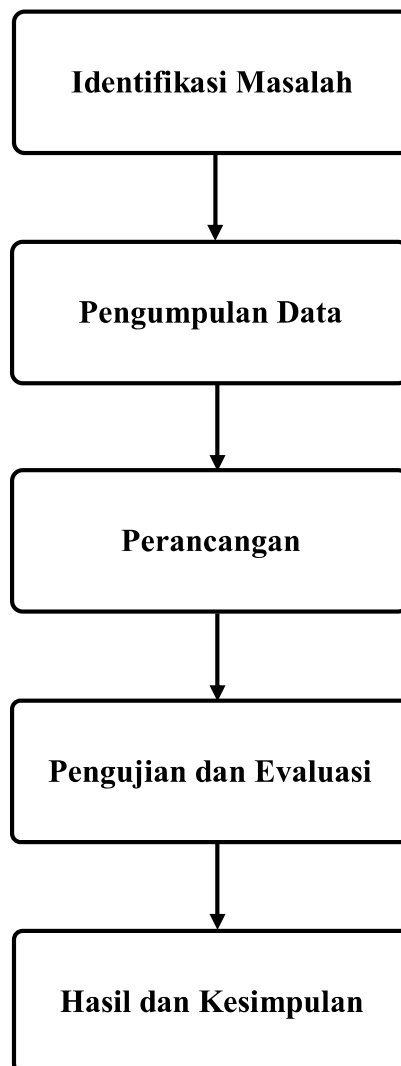


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Langkah-langkap proses berupa gambaran desain dari penelitian ini akan dijelaskan secara keseluruhan, dari awal mula hingga dapat menghasilkan produk dan kesimpulan. Berikut langkah langkahnya beserta uraian setiap proses tersebut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Melalui gambaran langkah-langkah diatas, peneliti dapat menjabarkannya sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, peneliti akan memahami masalah yang terdapat pada objek penelitian, baik dengan melakukan studi lapangan maupun wawancara. Peneliti dapat mengatakan bahwa setiap anak murid memiliki cara belajar yang berbeda, tidak semua murid merasa nyaman dengan belajar dengan cara membaca dan mendengar penjelasan, karena itu pula tidak dapat dipastikan bahwa murid masih memiliki minat untuk belajar setelah pulang dari kursus, atau sedang tidak dalam situasi kelas.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, peneliti akan melakukan studi terhadap materi yang akan dibawa, pembuatan aset desain berupa gambar karakter dan *background* dengan menggunakan *Paint Tool SAI*, dan aset musik dengan menggunakan *Reaper*, yang dibutuhkan untuk mendukung kualitas dari *game* yang akan didistribusikan kepada anak murid kursus untuk menguji efektif atau tidaknya metode belajar dengan *game* edukasi tersebut.

3. Perancangan

Pada tahap perancangan, peneliti menggunakan bantuan *Mockflow* untuk membuat diagram UML (Unified Modelling Language) yang terdiri dari *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class*, demi mempermudah perancangan UI dan sistem lebih jelas dan terarah. Tahapan lebih rincinya akan dijelaskan lebih lanjut pada Bab 3.

4. Pengujian dan Evaluasi

Peneliti akan mendistribusikan *game* kepada anak murid kursus Bahasa Jepang *Solas School of Languages*, dimana mereka akan memberikan tanggapan dan masukan untuk membuat *game* tersebut menjadi lebih baik lagi.

5. Hasil dan Kesimpulan

Peneliti akan merekap hasil dari pengujian dan menarik kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dijalankan, memberi jawaban jelas terhadap apakah solusi dari masalah yang dirumuskan telah diperoleh atau tidak.

3.2. Perangkat

Ada pula perangkat yang digunakan peneliti dalam melakukan proses penelitian “Implementasi Finite State Machine Pada Game Edukasi Bahasa Jepang”, semua proses pembuatan dan pengujian akan dilakukan pada:

1. Laptop HP Victus 15 dengan spesifikasi:

Tabel 3.1 Spesifikasi Perancang

Sistem Operasi	Windows 10
Prosesor	Intel i5-11400H @ 2.70GHz
RAM	8GB
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3050

Sumber: Data Penelitian (2024)

2. Pocophone F1 dengan spesifikasi:

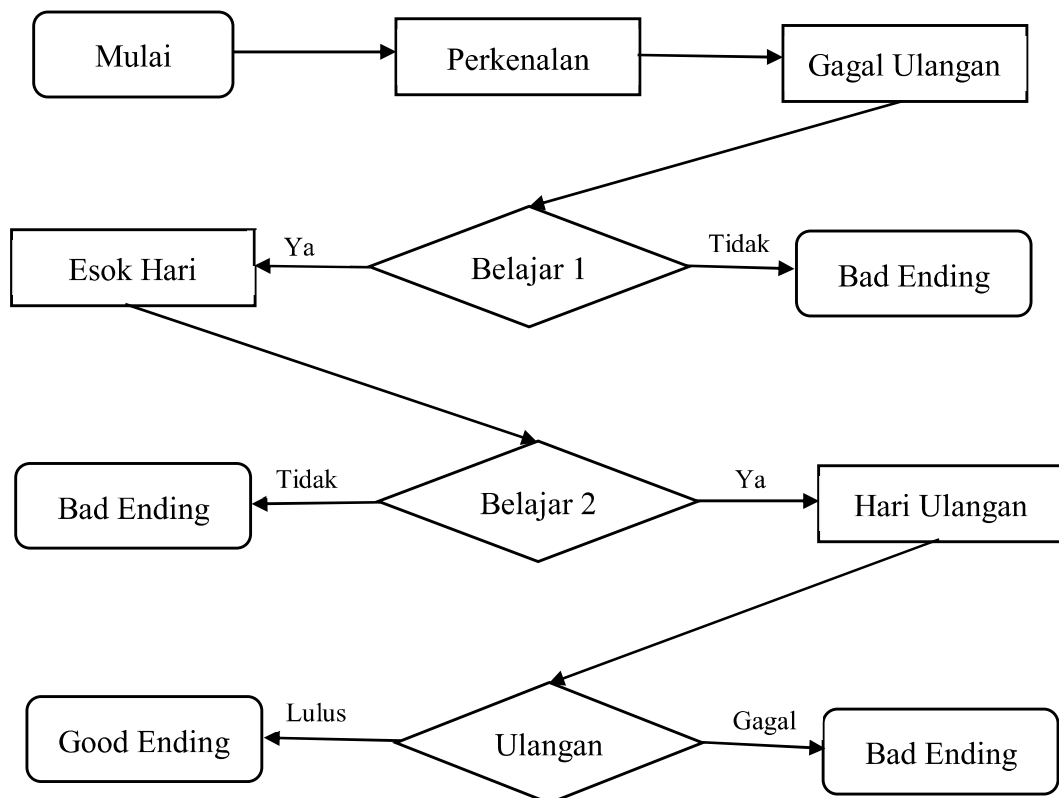
Tabel 3.2 Spesifikasi Penguji

Sistem Operasi	Android 8.1 (Oreo)
Chipset	Qualcomm SDM845 Snapdragon 845 (10 nm)
CPU	Octa-core 4 x 2.8 GHz
GPU	Adreno 630
RAM	6GB

Sumber: Data Penelitian (2024)

3.3. Skema dan *Flowchart* Permainan

Game edukasi Bahasa Jepang ini bercerita tentang pemainnya yang merupakan sebuah siswa sekolah, yang pada suatu hari bangun telat, dan pergi ke sekolah secara terburu-buru, melupakan bahwa ada ulangan Bahasa Jepang pada hari itu. Alhasil pemain tidak lulus dan membuat guru kecewa, namun temannya menawarkan untuk belajar Bahasa Jepang bersama, melalui kuis dan materi, pemain akan belajar dasar dari Bahasa Jepang dengan tampilan yang menarik, dan pemain akan menghadapi ulangan kembali untuk membuahkan hasil yang memuaskan untuk gurunya.



Gambar 3.2 *Game Flowchart*
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

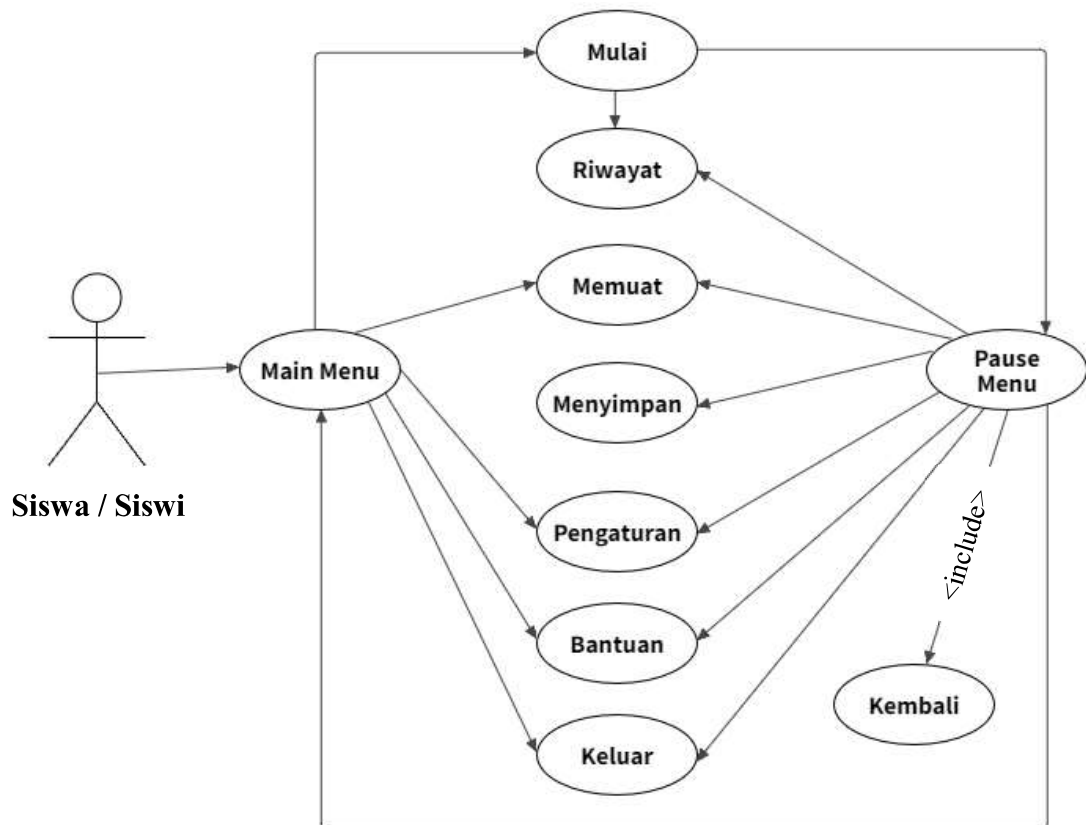
3.4. Proses Perancangan Sistem

Pada penelitian ini, penulis akan merancang alur kerja pikiran antarmuka dan sistem pada *game* dengan bantuan UML (*Unified Modeling Language*) yang telah dijabarkan pada Bab 2 agar rancangan sistem lebih mudah dipahami.

3.4.1. UML (*Unified Modelling Language*)

Agar mudah dipahami, peneliti akan memodelkan rancangan fungsional sistem dengan menggunakan 4 diagram UML (*Unified Modelling Language*), model rancangan tersebut sebagai berikut:

3.4.1.1. *Use case diagram*



Gambar 3.3 *Use Case Diagram*
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Sesuai dengan diagram tersebut, siswa-siswi sebagai pemain akan ditampilkan *main menu* (menu utama) saat pertama kali masuk ke aplikasi, dimana terdapat beberapa menu lainnya. Selain menu utama, terdapat juga *pause menu* (menu dalam *game*) yang hanya bisa di akses ketika permainan sedang berjalan. Penjelasan lebih lanjutnya sebagai berikut:

1. Main Menu

Menu awal yang muncul ketika aplikasi baru saja dijalankan.

2. Mulai

Tombol untuk memulai permainan.

3. Riwayat

Menu ini akan menampilkan semua dialog-dialog yang sudah muncul, pemain dapat melihat kembali riwayat dialog yang terlewat.

4. Memuat

Menampilkan beberapa slot “simpan” yang sudah kita buat, jika kita belum melakukan penyimpanan maka slot kosong yang ditampilkan.

5. Menyimpan

Sama seperti menu “memuat”, menu ini akan menampilkan slot yang berisi file “simpan” pemain.

6. Pengaturan

Menu ini memberikan pemain kontrol terhadap bagaimana permainan bekerja, pemain dapat mengatur hal seperti dinamika suara, kecepatan dialog, mematikan suara, atau melompati semua dialog yang sudah pernah muncul ketika ini bermain.

7. Bantuan

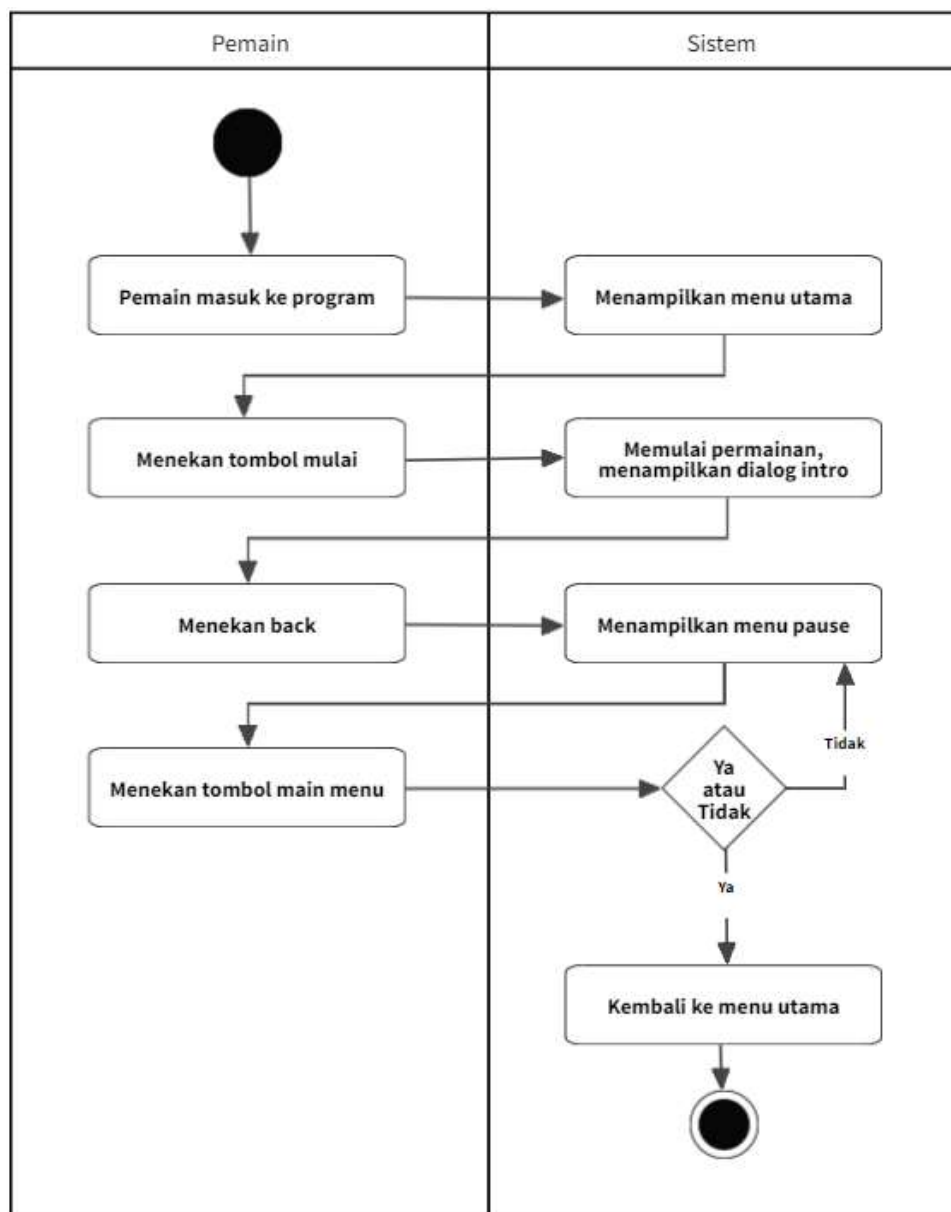
menu ini akan memberikan semua informasi tentang cara bermain *game*.

8. Keluar

Menutup dan menyelesaikan *game*.

3.4.1.2. Activity diagram

1. Skenario pemain menekan tombol mulai setelah itu kembali ke *main menu*

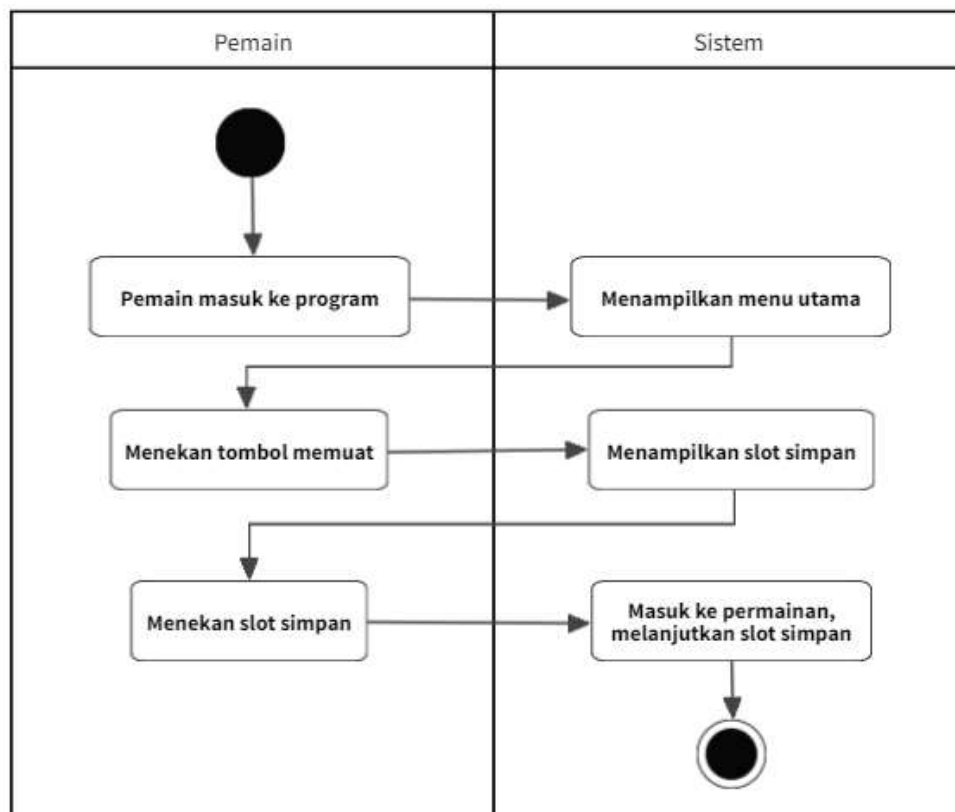


Gambar 3.4 Activity Diagram Skenario 1

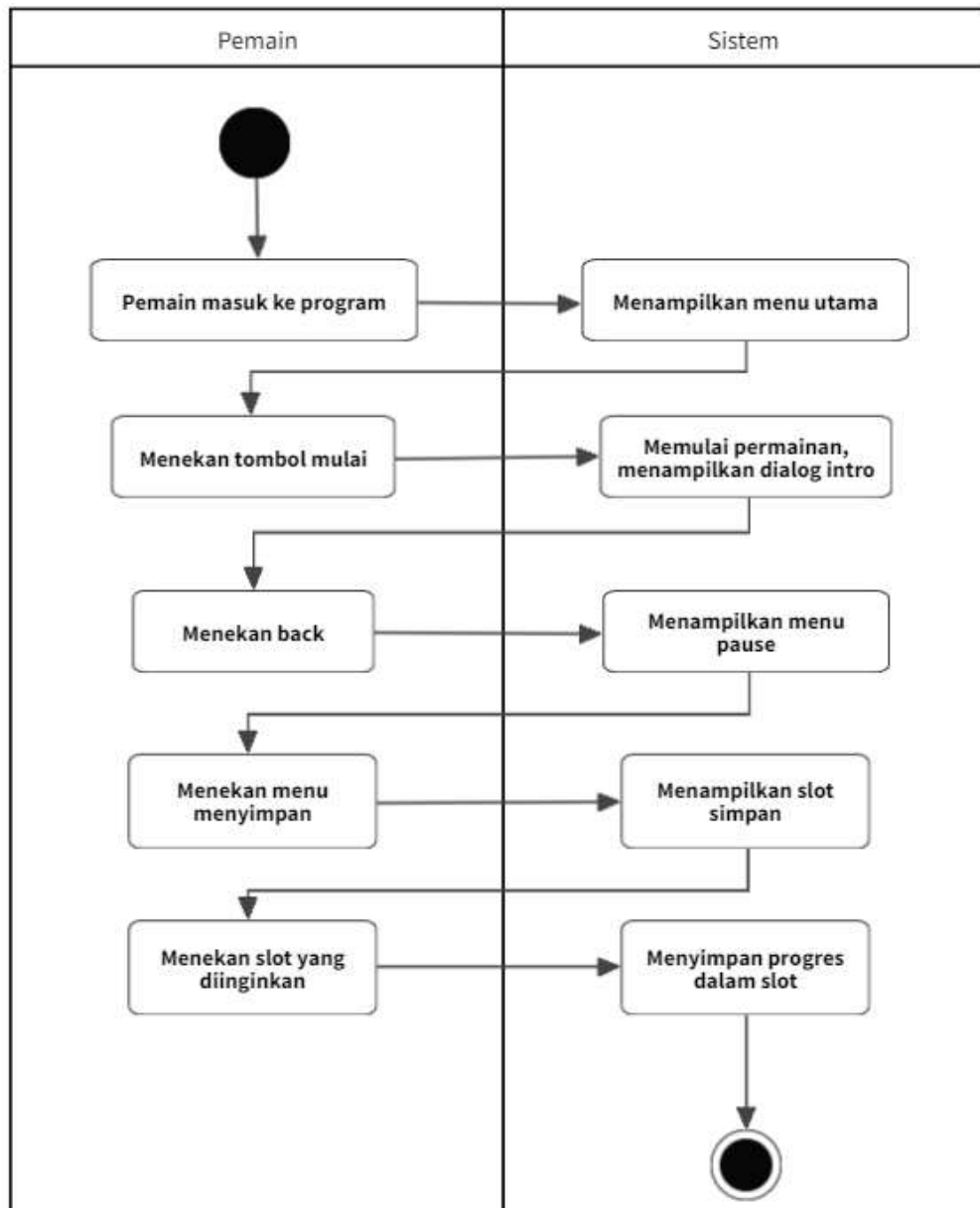
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Pertama pemain akan masuk dalam program, dan akan ditampilkan menu utama pada layar, kemudian pemain menekan tombol mulai yang akan memulai permainan, setelah tombol ditekan, sistem akan memulai permainan dan menampilkan dialog intro dimana akan ada perkenalan dari peneliti sebagai *developer*, lalu dengan menekan *back* atau *pause*, maka pemain akan ditampilkan menu pause, dimana terdapat beberapa menu tambahan yang tidak ada pada menu utama, dan untuk kembali ke menu utama, pemain akan menekan tombol menu utama dan sistem akan memastikan apakah pemain benar ingin kembali ke menu utama atau tidak.

2. Skenario pemain menekan tombol memuat, dan menyimpan



Gambar 3.5 Activity Diagram Skenario 2.1
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

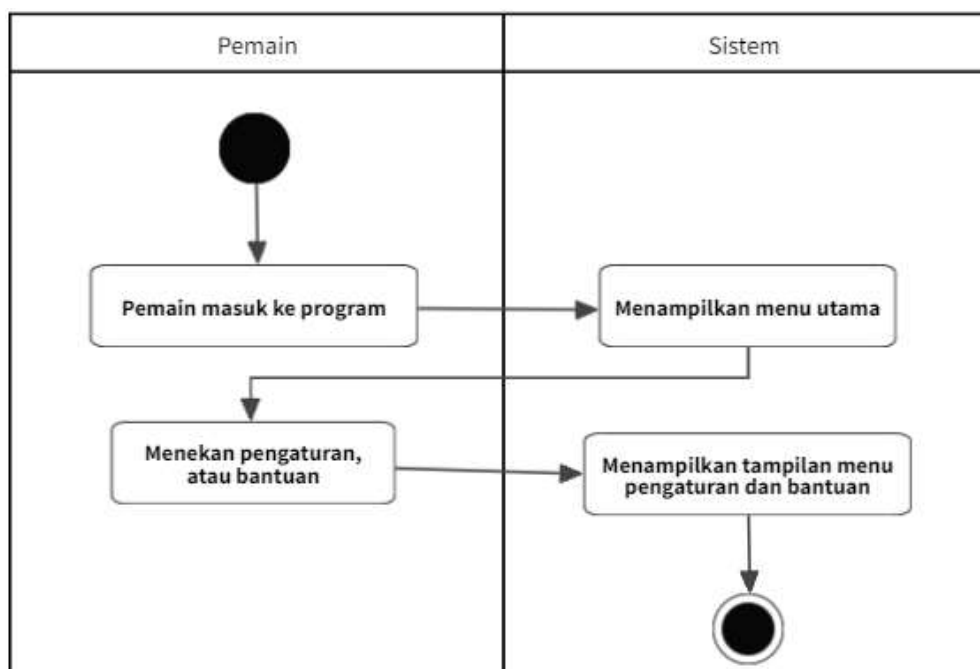


Gambar 3.6 *Activity Diagram* Skenario 2.2
 Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Sama seperti skenario pertama, pemain akan ditampilkan menu utama setelah masuk ke program, untuk melakukan memuat, pemain dapat melakukannya langsung dari menu utama, namun untuk melakukan penyimpanan, pemain harus berada dalam proses bermain, dan melakukan

penyimpanan melalui menu pause. Menu penyimpanan dapat dilakukan pada slot yang sudah terisi ataupun kosong, namun untuk menu memuat, pemain harus memilih slot dimana pemain sudah melakukan penyimpanan dalam slot tersebut, jika slot tersebut masih kosong, sistem tidak akan menampilkan apa-apa ketika pemain menekan slot tersebut ketika memuat.

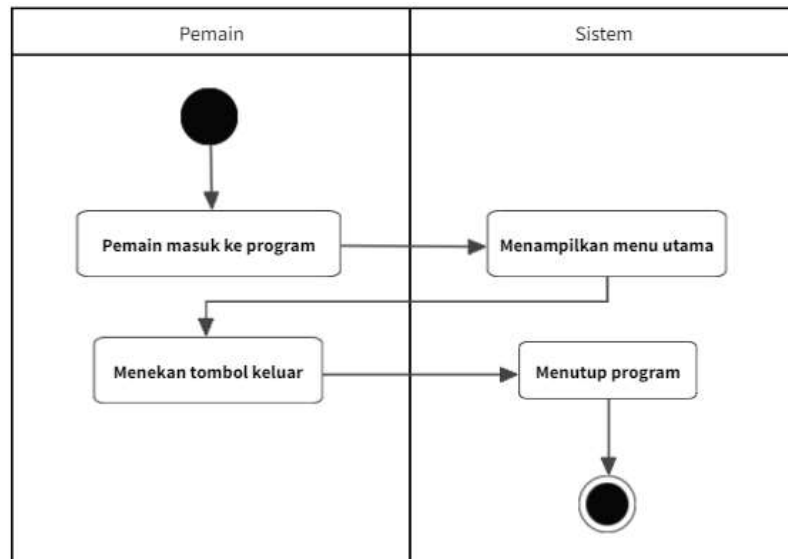
3. Skenario pemain menekan tombol pengaturan, dan bantuan



Gambar 3.7 Activity Diagram Skenario 3
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Pemain dapat mengakses menu pengaturan dan bantuan langsung melalui menu utama, sangat sederhana dimana sistem akan langsung menampilkan kepada pemain jendela menu yang mereka tekan, dan sesuai dengan menunya, pengaturan akan memungkinkan pemain mengubah atau mengaktifkan beberapa hal yang terdapat dalam *game*, dan menu bantuan akan membantu pemain mengetahui bagaimana cara bermain.

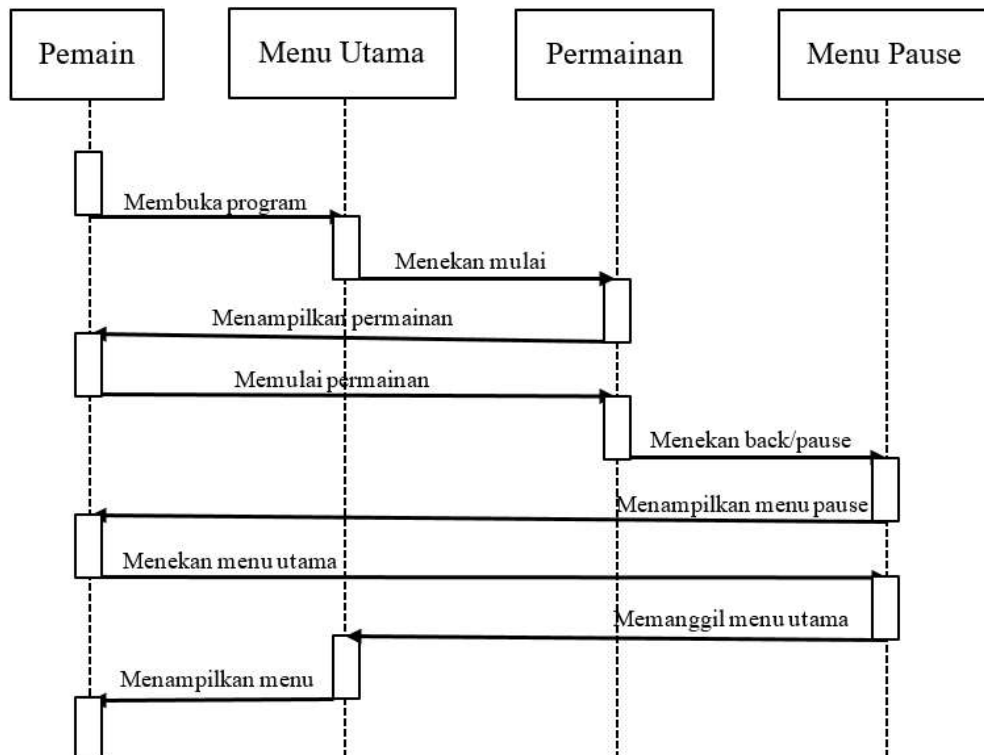
4. Skenario pemain menekan tombol keluar



Gambar 3.8 Activity Diagram Skenario 4
Sumber Gambar: Data Penelitian

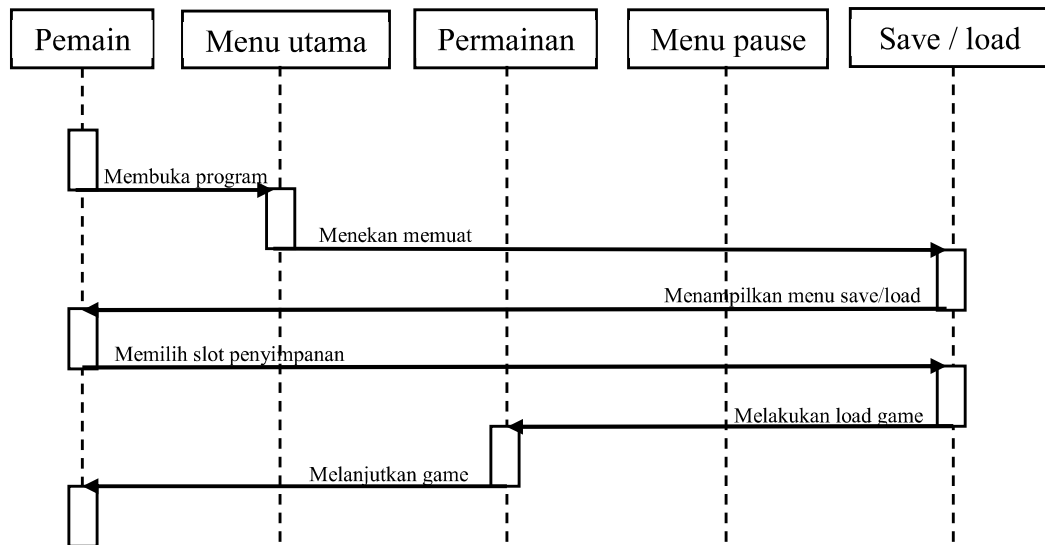
3.4.1.3. Sequence diagram

1. Skenario pertama

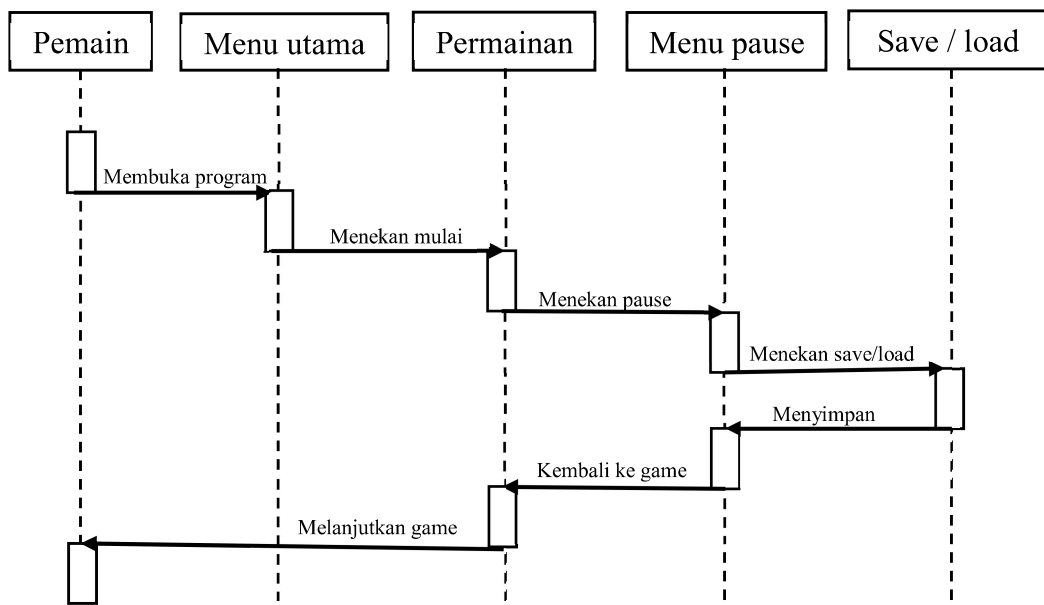


Gambar 3.9 Sequence Diagram Skenario 1
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

2. Skenario kedua

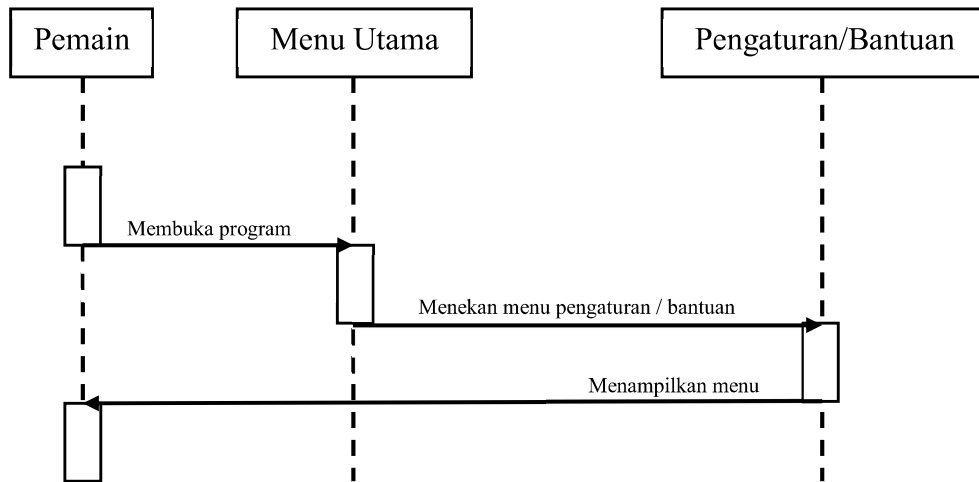


Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Skenario 2.1
Sumber Gambar: Data Penelitian



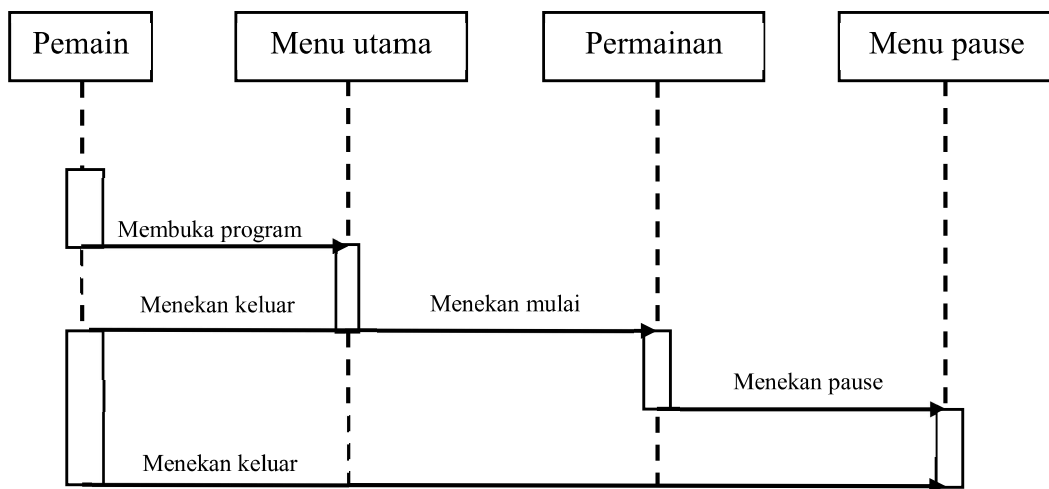
Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Skenario 2.2
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

3. Skenario ketiga



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Skenario 3
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

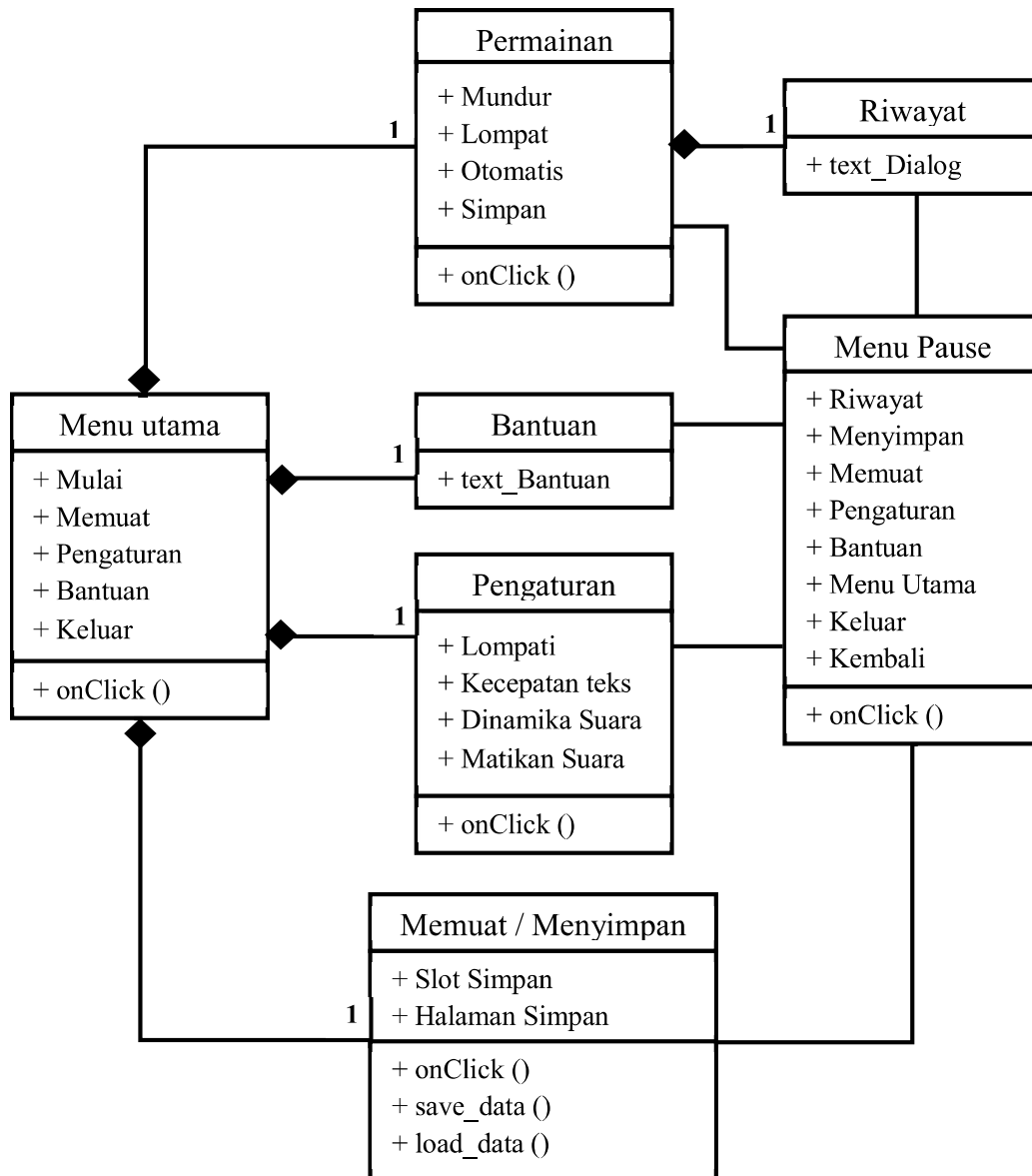
4. Skenario keempat



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Skenario 4
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Melalui sequence diagram diatas, peneliti menggambarkan alur proses skenario yang terjadi secara bertahap, dari awal pemain melakukan input, proses hingga output yang diberikan pada akhir skenario.

3.4.1.4. Class diagram

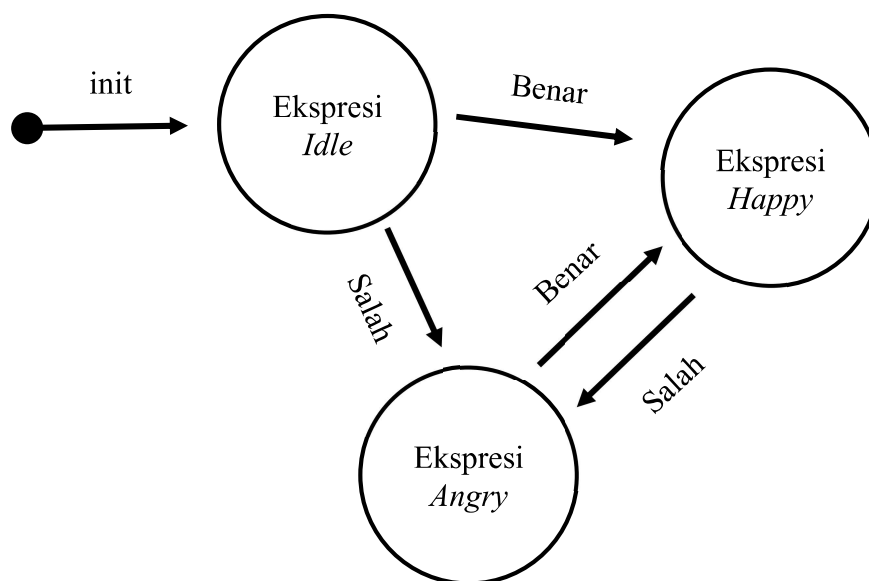


Gambar 3.14 Class Diagram
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

Model *class diagram* diatas yang akan digunakan pada penelitian ini, dapat terlihat lebih jelas hubungan antar kelas berupa menu yang terdapat dalam *game*, termasuk atribut apa saja yang terdapat dalam kelas tersebut, serta operasi yang dapat dijalankan pada menu setiap kelas.

3.4.2. *Finite State Machine*

Implementasi *finite state machine* dalam *game* edukasi Bahasa Jepang ini terdapat pada perubahan ekspresi karakter, dalam *game* yang dimainkan, akan ada pembelajaran berupa kuis tanya jawab, melalui materi yang akan juga diberikan dalam *game* tersebut. Peneliti menggunakan *finite state machine* untuk mengubah ekspresi karakter sesuai dengan situasi pada kuis dalam *game*, jika pemain memilih jawaban yang salah, maka ekspresi wajah karakter tersebut akan berubah menjadi marah, dan sebaliknya jika pemain memilih jawaban yang benar, maka ekspresi wajah karakter akan berubah menjadi tersenyum. Metode ini digunakan dengan maksud untuk membuat *game* menjadi lebih menarik dan hidup, dengan adanya perubahan ekspresi, pemain dapat secara langsung merasa adanya timbal balik dengan *game* yang sedang dimainkan, dan meningkatkan motivasi untuk bermain. Proses alur cara kerja *finite state machine* akan digambarkan skema berikut.

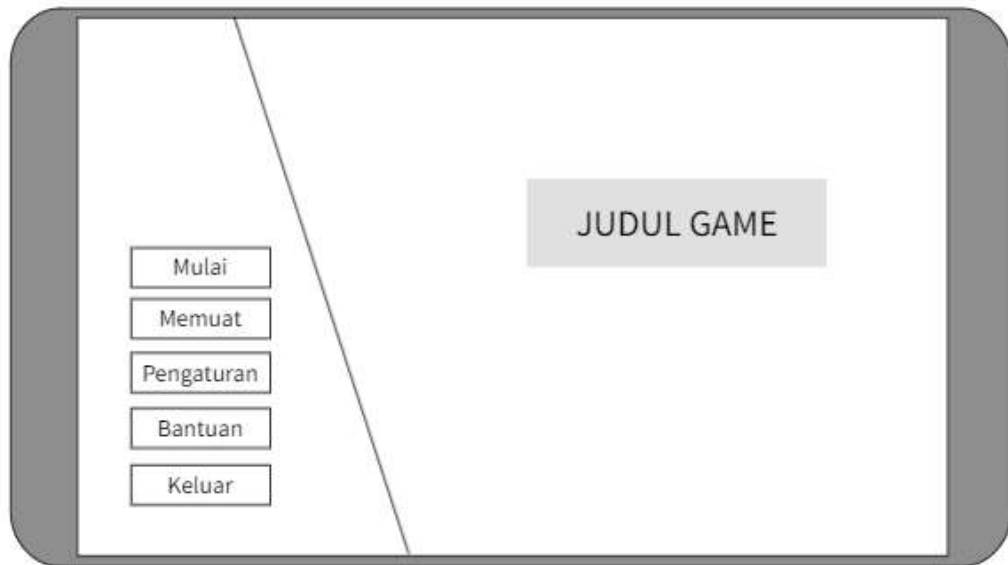


Gambar 3.15 Rancangan *Finite State Machine*
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

3.4.3. Desain Antarmuka

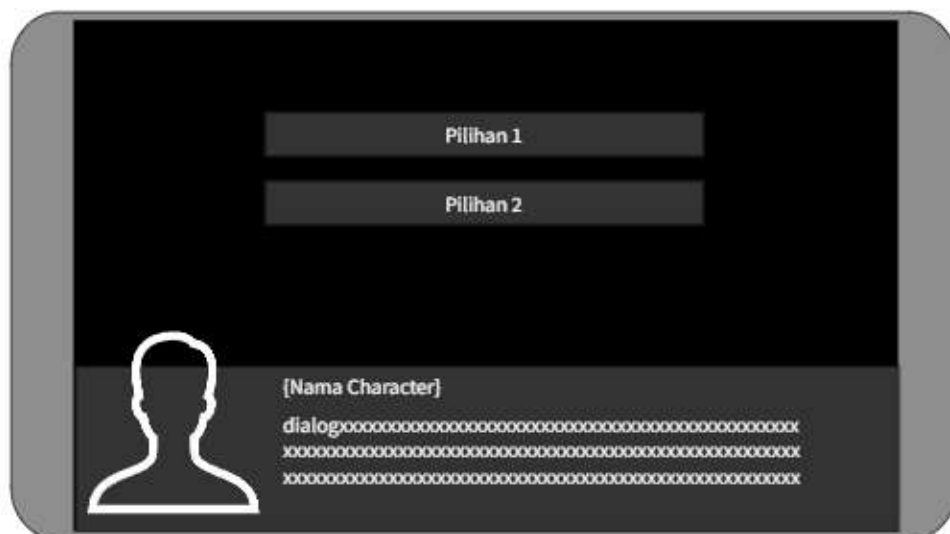
Peneliti juga akan menggunakan bantuan *Mockflow* untuk membuat rancangan desain antarmuka dari *game* ini, berikut rancangannya:

1. Menu Utama



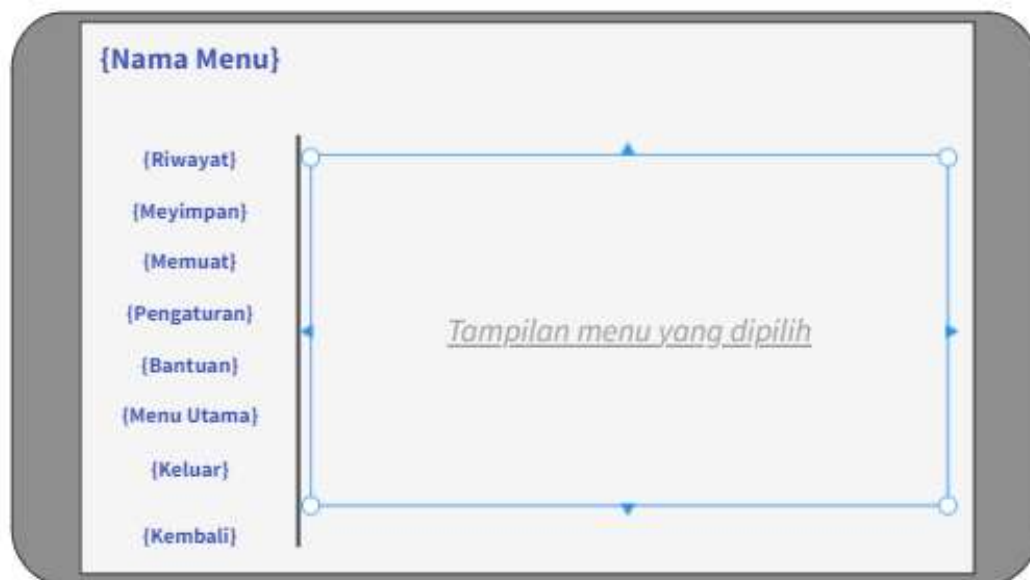
Gambar 3.16 Rancangan Menu Utama
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

2. Permainan



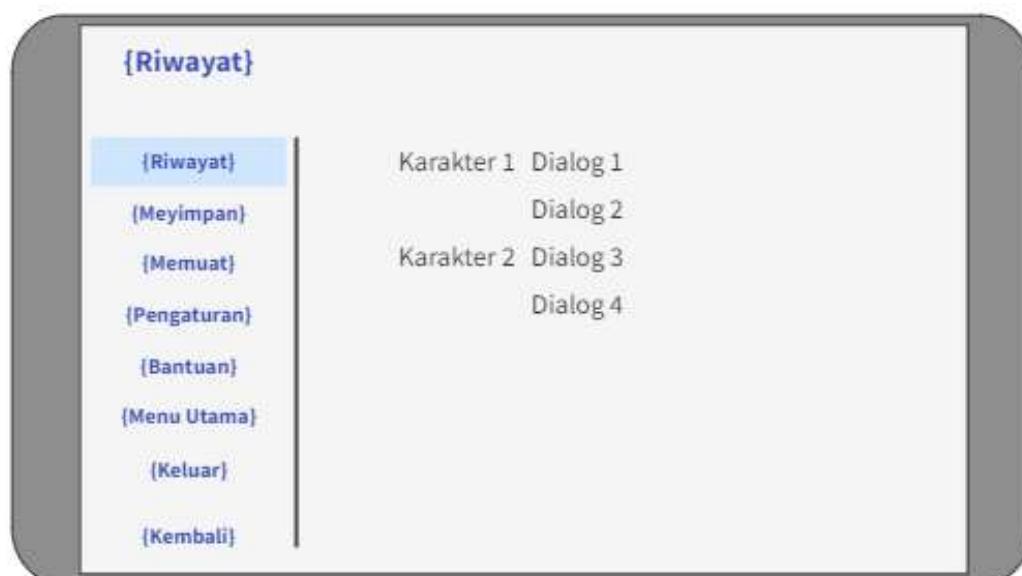
Gambar 3.17 Rancangan dalam Permainan
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

3. Menu Pause



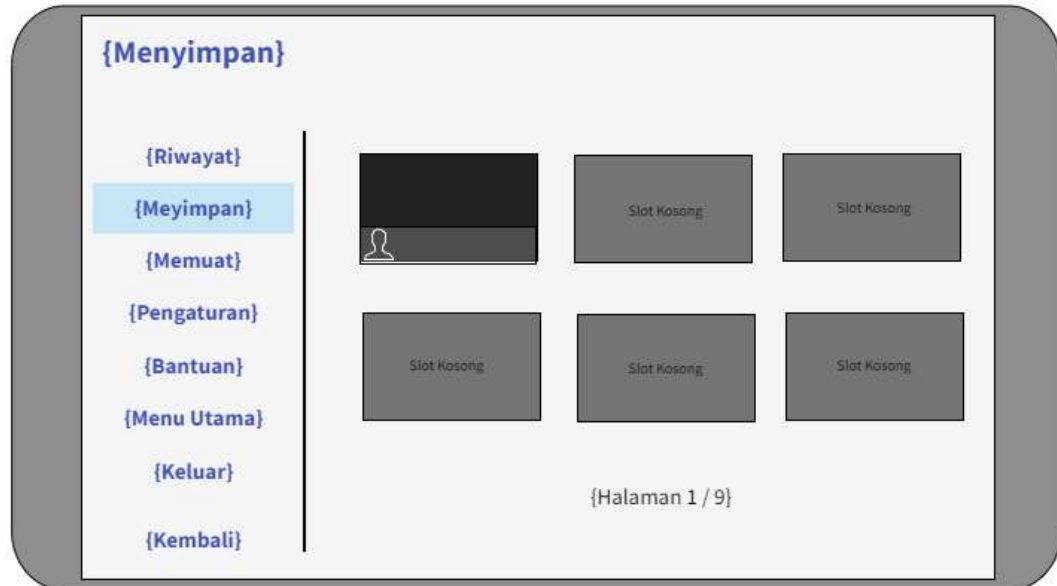
Gambar 3.18 Rancangan Menu Pause
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

4. Riwayat



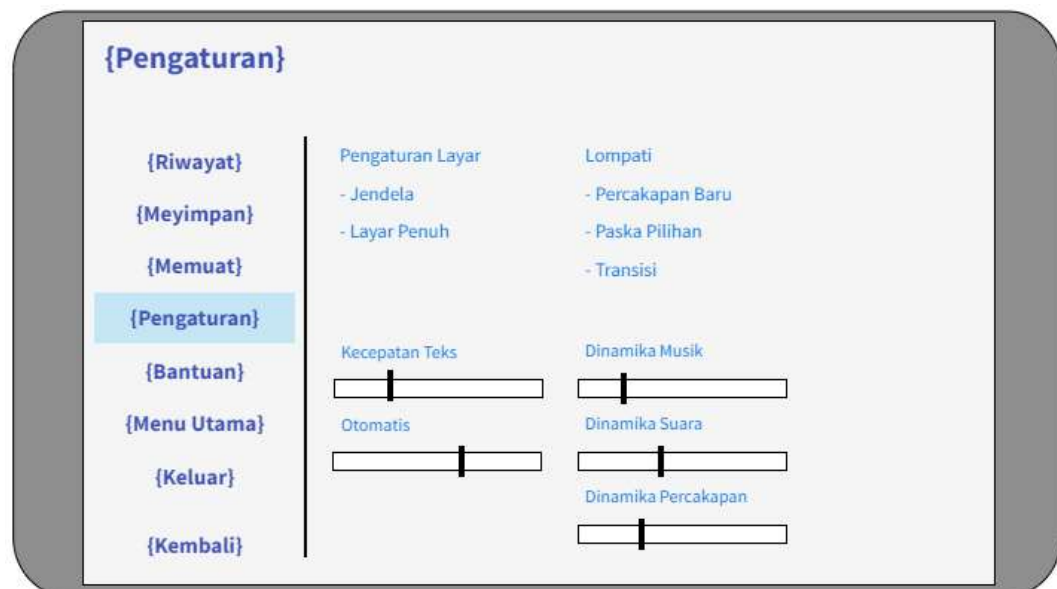
Gambar 3.19 Rancangan Menu Riwayat
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

5. Menyimpan dan Memuat



Gambar 3.20 Rancangan Menu Menyimpan / Memuat
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

6. Pengaturan



Gambar 3.21 Rancangan Menu Pengaturan
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

7. Bantuan



Gambar 3.22 Rancangan Menu Bantuan
Sumber Gambar: Data Penelitian (2024)

3.5. Metode Pengujian Sistem

Dalam sebuah penelitian, tentu diperlukan pengujian untuk memastikan dimana hasil dari penelitian tersebut bisa menjadi semaksimal mungkin, sampel akan langsung menguji program yang telah dibuat dan peneliti akan memberikan kuisisioner untuk mengambil *feedback* dari para penguji pada tempat penelitian, guna untuk membuktikan apakah tujuan dari penelitian ini tercapai atau tidak, dan meminimalisir kesalahan yang terdapat dalam sistem yang dirancang.

Untuk pengujian secara sistem, peneliti menggunakan metode pengujian *black box* untuk menguji program yang telah dirancang. Pengujian *black box* dilakukan ketika program telah selesai dirancang, hal yang diuji adalah hasil dari proses *input* hingga *output* tanpa mengetahui kode program tersebut, umum digunakan

dikarenakan penguji tidak perlu memiliki ilmu dalam *coding*, dan cukup efektif dalam mengetahui apakah program yang dirancang berjalan dengan baik atau tidak.

3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Peneliti telah memilih objek penelitian dan menetapkan sebuah jadwal penelitian guna untuk membatasi penelitian ini agar tidak meluas dan lebih terfokus:

3.6.1. Lokasi Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan pada sebuah tempat kursus bahasa bernama *Solas School of Languages*, yang beralamat di Ruko Kintamani Block C No.01, Batam Kota, Batam, Kepulauan Riau 29461.

3.6.2. Jadwal Penelitian

Berikut jadwal dari penelitian yang ditetapkan peneliti dari awal pembuatan program hingga selesai pengujian, beserta pembuatan dokumentasi dari perancangan program ini yang dilakukan bersamaan.

Tabel 2.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Maret 2024				April 2024				Mei 2024				Juni 2024				Juli 2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul	■	■																		
BAB I			■	■	■															
BAB II						■	■	■	■											
BAB III											■	■	■	■						
BAB IV														■	■	■				
BAB V																	■	■	■	

Sumber: Data Penelitian (2024)