BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis Sistem menjelaskan tentang berbagai analisis yang berhubungan dengan game yang akan dibangun. Hal ini mencakup analisis game sejenis, analisis game yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional serta analisis kebutuhan fungsional.

3.1.1 Analisis Game Sejenis

Analisis game sejenis dilakukan untuk mengidentifikasi game sejenis yang mana mencakup gambaran game secara umum, storyline dan gameplay. Game sejenis yang akan dianalisis disini adalah game RPG yang berjudul *Redrick Quest: The Lost Soul*.

1. Pengenalan Game *Redrick Quest: The Lost Soul*

Redrick Quest: The Lost Soul adalah salah satu game RPG berbasis desktop. Game ini mengambil konsep RPG klasik dengan grafik 2 Dimensi (2D). Sebagaimana game RPG lainnya, untuk menyelesaikan game ini, pemain harus mengendalikan karakter pemain hingga tujuan atau *goal* dari game ini tercapai. Tujuan atau goal dari game ini adalah menemukan kembali ayah karakter pemain.

2. Storyline Game *Redrick Quest: The Lost Soul*

Cerita game *Redrick Quest: The Lost Soul* bermula saat Pangeran Redrick memutuskan untuk mencari Ayahnya, sang Raja yang menghilang dari medan perang. Setelah meminta ijin kepada Ibunya untuk meninggalkan istana, Pangeran Redrick pun memulai memulai perjalanan mencari Ayahnya. Redrick mengunjungi satu per satu orang yang dipikirnya mengetahui keberadaan ayahnya, bertualang dari satu tempat ke tempat yang lain hingga akhirnya menemukan Ayahnya.



Gambar 3.1. Screenshot dari Game Redrick Quest

3. Gameplay Dari Game *Redrick Quest: The Lost Soul*

Game *Redrick Quest: The Lost Soul* memiliki gameplay yang sama dengan game RPG pada umumnya dimana keseluruhan cerita didasarkan atau dapat dikatakan bergantung pada cerita game.

Saat memulai game, pemain dapat memilih menu New Game untuk memulai permainan dari awal atau Continue untuk melanjutkan permainan dari tempat terakhir data permainan disimpan. Selain itu, terdapat menu Exit yang digunakan untuk keluar dari permainan atau mengakhiri game.

Dalam game *Redrick Quest: The Lost Soul*, pemain memainkan game sebagai *single-player* yang dapat menjelajahi dunia permainan dengan menggerakkan karakter pemain (*player character*) ke arah kanan, kiri, atas atau bawah. Pemain juga dapat membuka menu permainan untuk melihat daftar barang atau perlengkapan dan menggunakannya, memeriksa kondisi karakter pemain, dan menyimpan data permainan.

Karakter pemain dalam game *Redrick Quest: The Lost Soul* dapat berinteraksi dengan NPC (*non-player character*) untuk memenuhi kebutuhannya

seperti NPC Penjaga Penginapan yang menyediakan tempat beristirahat untuk memulihkan kondisi karakter pemain, NPC Penjual Barang yang menyediakan daftar barang yang dapat digunakan pemain, dan NPC Penjual Perlengkapan yang menyediakan daftar perlengkapan yang dibutuhkan pemain. Selain itu, karakter pemain dapat mencari atau mengumpulkan informasi dari NPC Penduduk yang ada di desa (*village*) atau di kota (*town*).

Saat menjelajahi wilayah tertentu dalam game *Redrick Quest: The Lost Soul*, karakter pemain dapat bertemu dan bertarung dengan musuh secara acak yang dikenal dengan istilah *Random Encounter*. Pertarungan dengan musuh ini dilakukan berdasarkan sistem pertarungan giliran atau biasa disebut dengan istilah *turn-based battle system* dimana karakter pemain dan musuh secara bergantian saling menyerang pada saat tiba gilirannya masing-masing. Karakter pemain akan mendapatkan *Experience Points* dan uang jika berhasil mengalahkan semua musuh.

3.1.2 Analisis Game Yang Dibangun

Game yang akan dibangun adalah game berjenis *Role-Playing Game* dengan judul "Lorong Waktu – Pangeran Diponegoro" (selanjutnya disebut *Lorong Waktu*). Dari judul tersebut setidaknya dapat menggambarkan bahwa game ini menceritakan tentang sejarah Pangeran Diponegoro. Pada analisis bagian ini akan dijelaskan mengenai komponen utama game yaitu storyline, gameplay dan tingkat kesulitan dalam game yang akan dibangun.

1. Storyline Dari Game Yang Dibangun

Storyline atau cerita dari game yang dibangun menceritakan tentang sejarah Pangeran Diponegoro dimulai dari awal perlawanannya terhadap pihak Belanda hingga akhirnya beliau ditangkap saat berada di Bukit Selarong yang mana keseluruhan storyline tersebut terbagi atas tiga sesi.

Sesi pertama berlatar di Kerajaan Mataram (Yogyakarta) saat kepemimpinan Sultan Hamengku Buwono V (1822). Dikarenakan sultan yang

baru berumur 3 tahun, kepimpinannya dilakukan dengan cara perwalian dan pemerintahan sehari-hari dipegang oleh Patih Danurejo dan Residen Belanda dimana Pangeran Diponegoro menjadi salah satu anggota wali. Disini Pangeran Diponegoro memutuskan untuk keluar dari lingkungan kerajaan karena tidak setuju dengan cara pemerintahan yang melibatkan pihak Belanda tersebut. Setelah keluar dari kerajaan, Pangeran Diponegoro lalu menetap di Desa Tegalrejo.

Sesi kedua berlatar di Desa Tegalrejo saat Pangeran Diponegoro telah keluar dari lingkungan kerajaan. Disini Pangeran Diponegoro melihat langsung keadaan rakyat dan mulai melakukan perlawanan terhadap pihak Belanda yang mana mendapat dukungan dari banyak pihak. Belanda tidak menyukai hal ini sehingga akhirnya menyusun rencana untuk menyerang Pangeran Diponegoro di Desa Tegalrejo. Pangeran Diponegoro yang telah mengetahui rencana Belanda tersebut telah terlebih dahulu meninggalkan Tegalrejo dan menuju ke Bukit Selarong.

Sesi ketiga berlatar di Bukit Selarong yang merupakan tempat persembunyian Pangeran Diponegoro dan pasukannya. Disini Pangeran Diponegoro bersama pasukannya berperang melawan Belanda selama hampir 5 Tahun yang mana dikenal dengan sebutan Perang Jawa. Pada tahun 1830, Pangeran Diponegoro akhirnya ditangkap oleh pihak Belanda saat menghadiri perundingan perdamaian lalu kemudian diasingkan ke Makassar.

2. Gameplay Dari Game Yang Dibangun

Gameplay menggambarkan bagaimana interaksi yang dapat dilakukan antara pemain dengan game, pola dan aturan permainan serta kaitannya dengan storyline. Game RPG yang dibangun memiliki gameplay sebagai berikut :

Game RPG yang dibangun bersifat *single-player* dimana hanya satu pemain yang dapat memainkan game ini dalam satu waktu. Karakter Pemain yang digunakan adalah karakter Pangeran Diponegoro.

Saat memulai permainan, pemain dapat memilih 4 menu utama yang disediakan yaitu Menu Permainan Baru, Lanjutkan Permainan, Melihat Petunjuk dan Keluar Permainan. Jika pemain memilih Menu Permainan Baru, maka prolog akan ditampilkan dan permainan akan dimulai dari awal. Jika Pemain memilih Menu Lanjutkan Permainan, apabila ada data permainan yang telah disimpan, maka data tersebut akan ditampilkan dan pemain dapat memilih data permainan mana yang akan dilanjutkan. Namun jika tidak ada data yang telah disimpan sebelumnya, maka akan tampil slot kosong yang mengindikasikan bahwa tidak ada data permainan yang dapat dilanjutkan. Jika Pemain memilih menu Melihat Petunjuk, maka petunjuk permainan akan ditampilkan. Jika memilih Menu Keluar Permainan, maka permainan akan dihentikan dan jendela aplikasi akan ditutup.

Memilih Menu Permainan Baru atau Melanjutkan Permainan pada dasarnya akan menyajikan permainan sesuai storyline yang mana berpengaruh terhadap gameplay. Pada sesi pertama storyline, Pemain hanya dapat mengikuti alur penyajian cerita hingga selesai. Pada sesi kedua storyline, Pemain harus mengumpulkan informasi melalui interaksi dengan NPC serta mempersiapkan barang dan perlengkapan untuk bertarung dengan musuh. Pada sesi terakhir storyline, pemain terlibat dalam perang dan harus melakukan pertarungan dengan musuh, serta membeli barang dan memperbaharui perlengkapan jika perlu hingga akhirnya permainan berakhir saat karakter Pangeran Diponegoro ditangkap oleh Belanda yang menandakan akhir dari storyline.

Pemain dapat menjelajahi arena permainan dengan menggerakkan karakter pemain ke arah kanan, kiri, atas dan bawah. Jika pemain berada di tempat yang memicu cerita game, maka cerita game akan ditampilkan dan pemain harus mengikuti alur penyajian cerita tersebut hingga penyajian cerita selesai lalu kemudian permainan dapat dilanjutkan kembali.

Pemain dapat berinteraksi dengan NPC untuk mencari informasi atau memenuhi kebutuhannya. NPC Penjaga Penginapan menyediakan tempat istirahat yang dapat memulihkan kondisi karakter pemain. NPC Penjual barang menyediakan barang yang dapat digunakan oleh karakter pemain. NPC Penjual

Perlengkapan menjual perlengkapan yang dapat dipakai oleh karakter pemain. NPC Penduduk Desa menyediakan informasi yang dibutuhkan pemain.

Saat menjelajahi wilayah tertentu dalam arena permainan, karakter pemain dapat bertemu dengan musuh secara acak (*Random Encounter*) dan melakukan pertarungan. Sistem pertarungan (*battle system*) dalam game yang dibangun mengikuti konsep sistem pertarungan *Active Time Battle* yang pertama kali diperkenalkan di game RPG *Final Fantasy IV* dimana giliran karakter pemain dan musuh didasarkan pada periode waktu. Saat melakukan suatu aksi, karakter pemain harus menunggu hingga waktu tunggunya berakhir untuk dapat melakukan aksi berikutnya. Hal ini juga berlaku pada musuh. Saat gilirannya tiba, karakter pemain dapat melakukan aksi yang ada pada menu pertarungan yaitu aksi 'Serang' untuk menyerang musuh, aksi 'Barang' untuk menggunakan barang, dan aksi 'Lari' untuk melarikan diri dari pertarungan. Jika karakter pemain berhasil mengalahkan semua musuh, pertarungan berakhir dan karakter pemain akan mendapatkan *Experience Points* dan uang sesuai jenis musuh yang dihadapinya. Sebaliknya jika karakter pemain dikalahkan oleh musuh maka game berakhir (*game over*) dan pemain akan dikembalikan ke menu utama. Jika memilih untuk lari, maka pemain tidak akan mendapatkan *Experience Points* dan uang.

Selama permainan, pemain dapat membuka menu permainan yang mana terdiri dari 4 menu yaitu Menu Barang yang dapat digunakan untuk melihat dan menggunakan barang, Menu Perlengkapan untuk melihat daftar perlengkapan yang telah dipakai oleh karakter pemain, Menu Status untuk melihat kondisi karakter pemain, Menu Sistem yang mana memiliki dua sub-menu yaitu Menu Simpan Data untuk menyimpan data permainan dan Menu Kembali Ke Menu Utama untuk mengakhiri permainan dan kembali ke menu utama. Informasi lain yang dapat dilihat dari menu permainan adalah jumlah uang pemain dan lamanya waktu bermain. Saat pemain menggunakan barang, kondisi karakter pemain akan diperbaharui sesuai barang yang digunakan. Jika barang yang digunakan adalah pemulih kondisi (*heal item*), maka kondisi pemain akan dipulihkan. Jika barang

yang digunakan adalah perlengkapan, maka status Serangan dan Pertahanan karakter pemain akan diperbaharui.

Saat pemain menyimpan data permainan, semua slot data permainan baik yang kosong maupun yang telah terisi (dipakai untuk menyimpan data permainan sebelumnya) akan ditampilkan. Jika pemain menggunakan slot kosong, maka data permainan baru akan dibuat, namun jika pemain menggunakan slot yang telah terisi, maka data permainan yang lama akan ditimpa dengan data permainan yang baru.

3. Analisis Tingkat Kesulitan Dalam Game Yang Dibangun

Tingkat kesulitan yang disediakan dalam game *Lorong Waktu* terdiri dari dua tingkat yaitu Normal dan Susah. Perbedaan tingkat kesulitan dalam game RPG *Lorong Waktu* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Tingkat Kesulitan Game RPG *Lorong Waktu*

No	Perbedaan	Tingkat Kesulitan	
		Normal	Susah
1	*Experience Points*	Jumlah perolehan *experience points* sesuai dengan yang telah ditetapkan sebagaimana terlihat pada tabel 3.15 di perancangan musuh.	Jumlah perolehan tiap *experience points* dikurangi 10% dari jumlah perolehan normal sebagaimana terlihat pada tabel 3.15 di perancangan musuh.
2	Musuh (*Enemy*)	Kemampuan musuh (HP, *Attack Power* dan *Defense*) sesuai dengan yang telah ditetapkan sebagaimana terlihat pada tabel 3.15 di perancangan musuh.	Kemampuan musuh (HP, *Attack Power* dan *Defense*) meningkat sebanyak 25% dari kemampuan normal sebagaimana terlihat pada tabel 3.15 di perancangan musuh.

3.2 Analisis Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non-fungsional yang mana adalah spesifikasi rinci tentang hal-hal yang diperlukan ketika game akan dibangun dan diimplementasikan.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras menjelaskan tentang spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun dan menjalankan game yang akan dibangun.

1. Perangkat Keras Untuk Pembangunan Game

Berdasarkan spesifikasi dan kapabilitas game yang dibuat, perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangunnya adalah sebagai berikut :

1. CPU dengan kecepatan minimal 1.6 Ghz
2. Kapasitas Harddisk minimal 10 GB
3. RAM minimal 1 GB
4. Monitor dengan resolusi minimal 1024x600 pixel
5. Keyboard
6. Mouse

2. Perangkat Keras Untuk Menjalankan Game

Berdasarkan spesifikasi dan kapabilitas game yang dibuat, Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankannya adalah sebagai berikut :

1. CPU dengan kecepatan minimal 1.6 Ghz
2. Kapasitas Harddisk minimal 4 GB
3. RAM minimal 1 GB
4. Monitor dengan resolusi minimal 1024x600 pixel
5. Keyboard

3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun dan menjalankan game yang akan dibangun.

1. Perangkat Lunak Untuk Pembangunan Game

Berdasarkan spesifikasi dan kapabilitas game yang dibuat, Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangunnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Visual C# Express 2008 / XNA Game Studio 3.1, sebagai tools yang digunakan untuk pengembangan game.
3. XNA Framework 3.1, kumpulan *code-library* yang berkaitan dengan game.
4. SpriteMaker, untuk membuat karakter game (PC, NPC, dan Enemy).
5. FL-Studio, untuk membuat *sound effect* dan musik latar game.

2. Perangkat Lunak Untuk Menjalankan Game

Berdasarkan spesifikasi dan kapabilitas game yang dibuat, Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankannya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows (Windows XP keatas)
2. .NET Framework 3.5 Redistributeable.
3. XNA Framework 3.1 Redistributeable.

3.3.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna memberikan gambaran tentang target maupun profil pengguna untuk game yang akan dibangun.

1. Target Pengguna

Target pengguna (*target user*) untuk game ini adalah pengguna dengan karakteristik sebagai berikut :

Tabel 3.2 Target Pengguna

Pengguna	Usia	Tingkat Pendidikan	Keterampilan	Pengalaman
Siapa saja	18 – 25 Tahun	Minimal SMA atau yang sederajat	Dapat mengoperasikan Komputer	Pernah bermain game berjenis RPG

2. Profil Pengguna

Profil pengguna (*user profile*) untuk game RPG *Lorong Waktu* dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. *Human Information Processing System*

   Sistem pemroses informasi manusia yaitu berkaitan dengan antarmuka dan fungsionalitas. Antarmuka dan fungsionalitas yang ada dalam game ini dibuat sederhana agar pengguna dapat dengan mudah memainkan game ini.
2. *User Pshycology Characteristic*

   Karakteristik psikologi pengguna untuk game ini haruslah pengguna yang memiliki kegemaran atau setidaknya berminat untuk memainkan game berjenis RPG. Selain itu juga tertarik dengan kisah sejarah dan ingin mempelajarinya.
3. *User Knowledge and Experience Characteristic*

   Pengguna yang memainkan game ini harus memiliki pengetahuan dasar tentang cara pengoperasian komputer. Selain itu, pengguna juga diharapkan pernah bermain game berjenis RPG sebelumnya.
4. *User Job and Task Characteristic*

   Untuk lebih memudahkan dalam memainkan game ini, Pengguna harus memiliki tingkat frekuensi penggunaan (*frequency of use*) yang tinggi. Kategori pekerjaan pengguna yang memainkan game ini mencakup Siswa, Mahasiswa atau Siapa saja yang ingin mempelajari sejarah dan gemar bermain game RPG.
5. *User Physical Characteristic*

   Kondisi fisik pengguna game ini diharuskan yang tidak memiliki kekurangan secara fisik sehingga nantinya tidak mengalami kesulitan

dalam memainkan game ini. Selain itu, gender pengguna untuk game ini tidak dibatasi atau dengan kata lain, game ini dapat dimainkan oleh pengguna dengan gender apapun.

6. *User Physical Environment*

   Dalam memainkan game ini, dibutuhkan cukup konsentrasi pengguna agar cerita dan pesan dalam game ini dapat tersampaikan dan dapat diingat dengan baik oleh pengguna. Selain itu, game ini tidak terlalu mempermasalahkan mengenai privasi karena pada dasarnya game ini dibuat untuk umum.

7. *User Tools*

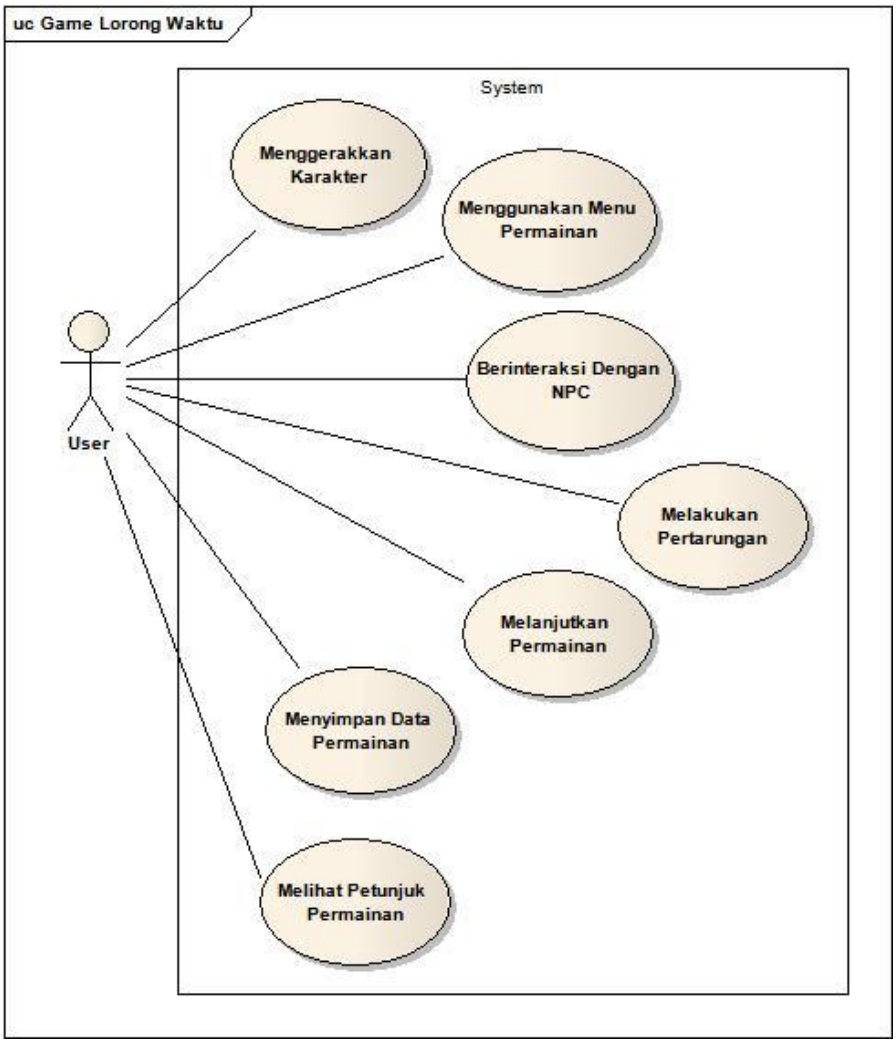
   Selain seperangkat komputer, pengguna tidak perlu menggunakan alat tambahan lainnya dikarenakan hanya dengan memiliki komputer (lengkap dengan *keyboard* dan disarankan memiliki *speaker*), pengguna dapat dengan mudah memainkan game ini.

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menyangkut analisis sistem yang dilakukan, yaitu dengan menggunakan tools UML. Adapun tahapan analisis sistem menggunakan UML adalah melalui *use case diagram, activity diagram, sequence diagram,* dan *class diagram*.

3.4.1 Use Case Diagram

Diagram *Use Case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Berikut *use case diagram* game RPG *Lorong Waktu* :



Gambar 3.2 *Use Case* Game RPG *Lorong Waktu*

3.4.1.1 Definisi Aktor

Definisi Aktor berfungsi untuk menjelaskan Aktor yang terdapat pada Use Case Diagram. Definisi Aktor dari *Use Case* Game RPG Lorong Waktu dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	User	Orang atau Pemain yang memainkan game

3.4.1.2 Definisi Use Case

Definisi Use Case menjelaskan tentang fungsi *Use Case* yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi *Use Case* game RPG *Lorong Waktu* dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Menggerakkan Karakter	Proses menggerakkan karakter dalam dunia permainan.
2	Menggunakan Menu Permainan	Proses menggunakan menu permainan.
3	Berinteraksi Dengan NPC	Proses interaksi antara karakter pemain dengan NPC dalam dunia permainan.
4	Melakukan Pertarungan	Proses menyajikan Pertarungan antara karakter pemain dan musuh kepada user
5	Melanjutkan Permainan	Proses untuk melanjutkan permainan yang telah disimpan sebelumnya
6	Menyimpan Data Permainan	Proses untuk menyimpan data permainan
7	Melihat Petunjuk Permainan	Proses menampilkan petunjuk permainan kepada user.

3.4.1.3 Skenario Use Case

Skenario Use Case merupakan skenario penjelasan terhadap Diagram Use Case yang menggambarkan alur proses dimana setiap skenario disusun dalam urutan angka untuk melihat aksi yang terlibat secara detail [10]. Skenario Use Case game RPG *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :

1. **Skenario Use Case Menggerakkan Karakter**

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan *Use Case* Menggerakkan Karakter yang dijelaskan pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 Skenario Use Case Menggerakkan Karakter

Nama Use Case : Menggerakkan Karakter
Deskripsi : Proses karakter pemain digerakkan dalam dunia permainan.
Aktor : User
Kondisi Awal : Game telah diinstal dan dijalankan
Pemicu : User menekan tombol arah pada *keyboard*.
Skenario Utama : 1a. User menekan tombol arah atas pada keyboard 2a. Sistem menggerakkan karakter ke atas 1b. User menekan tombol arah kanan pada keyboard 2b. Sistem menggerakkan karakter ke kanan 1c. User menekan tombol arah bawah pada keyboard 2c. Sistem menggerakkan karakter ke bawah 1d. User menekan tombol arah kiri pada keyboard 2d. Sistem menggerakkan karakter ke kiri

2. Skenario Use Case Menggunakan Menu Permainan

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan *Use Case* Menggunakan Menu Permainan yang dijelaskan pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Skenario Use Case Menggunakan Menu Permainan

Nama Use Case : Mengakses Menu Permainan
Deskripsi : Proses dimana menu permainan ditampilkan kepada user
Aktor : User
Kondisi Awal : User sedang menjelajahi / berada dalam dunia permainan
Pemicu : User membuka menu permainan
Skenario Utama : 1a. User memilih menu ‘Barang’ 2a. Sistem menampilkan daftar barang yang dimiliki oleh pemain 3a. User menggunakan barang 4a. Sistem memperbaharui kondisi karakter pemain 1b. User memilih menu ‘Perlengkapan’

2b. Sistem menampilkan perlengkapan pemain 1c. User memilih menu ‘Status’ 2c. Sistem menampilkan kondisi pemain 1d. User memilih menu ‘Sistem’ 2d. Sistem menampilkan sub-menu dari menu ‘Sistem’ 2d-1a. User memilih sub-menu ‘Simpan Data’ 2d-2a. Sistem menyimpan data permainan milik pemain 2d-1b. User memilih sub-menu ‘Kembali ke Menu Utama’ 2d-2b. Sistem mengakhiri permainan dan menampilkan menu utama
Skenario Alternatif : 2a-1. User memilih kembali 2a-2. Sistem menutup tampilan daftar barang 4a-1. Tidak ada barang untuk digunakan; Sistem mengabaikan *input* user 1b-1. User memilih kembali 1b-2. Sistem menutup tampilan perlengkapan pemain 1c-1. User memilih kembali 1c-2. Sistem menutup tampilan kondisi pemain 1d-1. User memilih kembali 1d-2. Sistem menutup sub-menu dari menu ‘Sistem’ 1e. User memilih kembali 2e. Sistem menutup menu permainan

3. Skenario Use Case Berinteraksi Dengan NPC

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan Use Case Berinteraksi Dengan NPC yang dijelaskan pada tabel berikut 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Skenario Use Case Berinteraksi Dengan NPC

Nama Use Case : Berinteraksi Dengan NPC
Deskripsi : Proses dimana pemain berinteraksi dengan NPC
Aktor : User
Kondisi Awal : User berada di dunia permainan;
Pemicu : User menekan tombol aksi saat berhadapan dengan NPC

Skenario Utama :
1. User berbicara dengan NPC
2a. NPC Penduduk Desa memberikan informasi kepada pemain
2b. NPC Penjual Barang menampilkan menu penjualan barang
3b. User membeli barang
4b. Sistem menambahkan barang pemain dan mengurangi uangnya
2c. NPC Penjual Perlengkapan menampilkan menu penjualan perlengkapan
3c. User membeli perlengkapan
4c. Sistem menambah perlengkapan pemain dan mengurangi uangnya
2d. NPC Penjaga Penginapan menawarkan jasa menginap
3d. User menerima tawaran menginap
4d. Sistem memulihkan kondisi (HP) pemain dan mengurangi uangnya
Skenario Alternatif :
3b-1. User batal membeli barang
3b-2. Sistem menutup menu penjualan barang
4b-1. Jumlah uang pemain tidak cukup
4b-2. Sistem mengabaikan pembelian barang
3c-1. User batal membeli perlengkapan
3c-2. Sistem menutup menu penjualan perlengkapan
4c-1. Jumlah uang pemain tidak cukup
4c-2. Sistem mengabaikan pembelian perlengkapan
3d-1. User tidak menerima tawaran menginap
3d-2. Sistem mengakhiri percakapan dengan Penjaga Penginapan
4d-1. User tidak memiliki cukup uang
4d-2. Sistem tidak memulihkan kondisi (HP) pemain

4. Skenario Use Case Melakukan Pertarungan

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan Use Case Melakukan Pertarungan yang dijelaskan pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8 Skenario Use Case Melakukan Pertarungan

Nama Use Case : Melakukan Pertarungan
Deskripsi : Proses dimana pemain melakukan pertarungan dengan musuh
Aktor : User
Kondisi Awal : User sedang menjelajahi / berada dalam dunia permainan
Pemicu : User bertemu dengan musuh dalam dunia permainan
Skenario Utama : 1a. User memilih menu ‘Serang’ 2a. Sistem mengurangi HP musuh 1b. User memilih menu ‘Barang’ 2b. Sistem menampilkan daftar barang untuk digunakan 3b. User menggunakan barang 4b. Sistem memperbaharui kondisi karakter pemain 1c. User memilih menu ‘Lari’ 2c. Sistem mengakhiri pertarungan antara karakter pemain dan musuh
Skenario Alternatif : 1d. Karakter pemain milik User diserang oleh musuh 2d. Sistem mengurangi HP milik pemain 2d-1. HP karakter pemain habis 2d-2. Sistem mengakhiri permainan; kembali ke menu utama 2a-1. User berhasil mengalahkan semua musuh 2a-2. Sistem menampilkan hasil pertarungan 3b-1. User batal menggunakan barang 3b-2. Sistem menutup tampilan daftar barang

5. Skenario Use Case Melanjutkan Permainan

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan Use Case Melanjutkan Permainan yang dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3.9 Skenario Use Case Melanjutkan Permainan

Nama Use Case : Melanjutkan Permainan
Deskripsi : Proses untuk melanjutkan permainan yang telah disimpan

sebelumnya.
Aktor : User
Kondisi Awal : User memilih menu Lanjutkan Permainan dari menu utama
Pemicu : User melihat data yang telah disimpan
Skenario Utama : 1. Sistem menampilkan data permainan yang telah disimpan 2. User memilih data permainan yang ingin dilanjutkan 3. Sistem membaca data permainan yang dipilih User
Skenario Alternatif : 2a. User kembali ke menu utama 2b. Sistem kembali menampilkan menu utama

6. Skenario Use Case Menyimpan Data Permainan

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan Use Case Menyimpan Data Permainan yang dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3.10 Skenario Use Case Menyimpan Data Permainan

Nama Use Case : Menyimpan Data Permainan
Deskripsi : Proses dimana user menyimpan data permainan
Aktor : User
Kondisi Awal : User sedang membuka menu permainan
Pemicu : User memilih menu simpan data dari menu permainan
Skenario Utama : 1. Sistem menampilkan *slot* penyimpanan data permainan 2. User memilih *slot* untuk penyimpanan data 3. Sistem menyimpan data permainan pada *slot* yang dipilih User
Skenario Alternatif : 2a. User membatalkan penyimpanan data permainan 2b. Sistem menutup tampilan penyimpanan data 3a. Jika *slot* penyimpanan kosong, Sistem menyimpan data baru 3b. Jika *slot* penyimpanan telah diisi, Sistem menimpa data lama dengan yang baru

7. Skenario Use Case Melihat Petunjuk Permainan

Skenario Use Case ini menjelaskan tentang interaksi antara Aktor, yaitu User dengan Use Case Petunjuk Permainan yang dijelaskan pada tabel berikut :

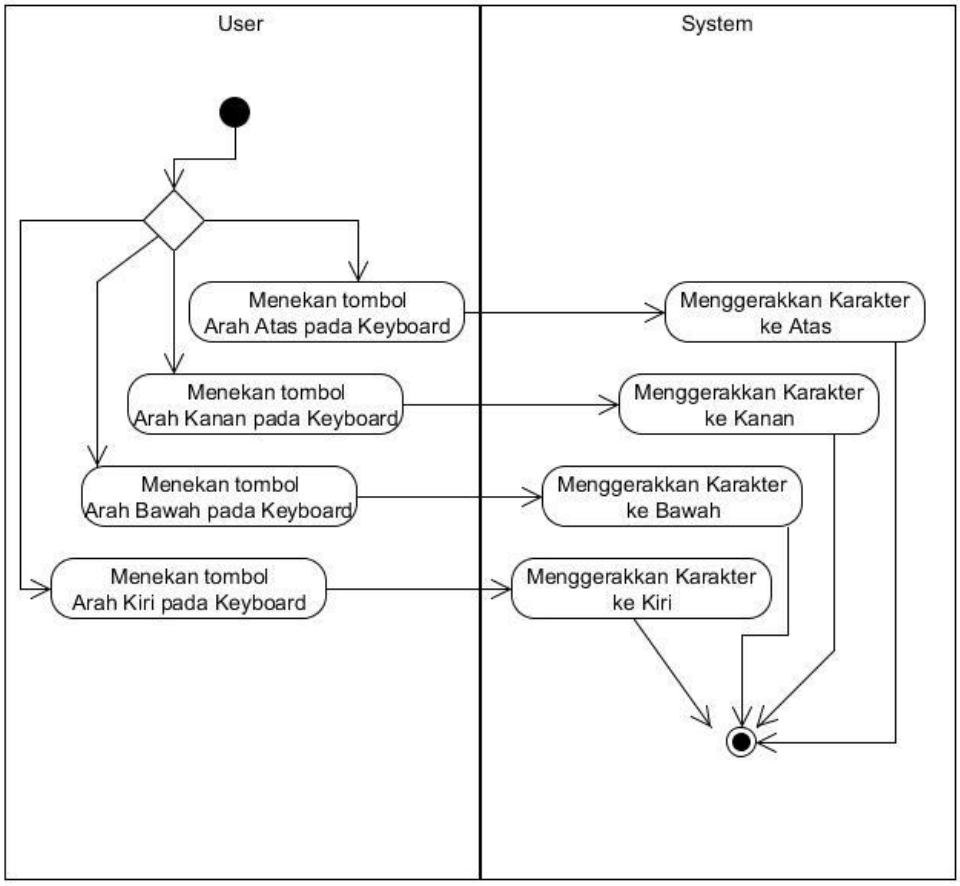
Tabel 3.11 Skenario Use Case Melihat Petunjuk Permainan

Nama Use Case : Petunjuk Permainan
Deskripsi : Proses dimana petunjuk permainan ditampilkan ke user
Aktor : User
Kondisi Awal : Game telah diinstal dan dijalankan; menu utama ditampilkan
Pemicu : User memilih menu petunjuk permainan dari menu utama
Skenario Utama : 1. Sistem menampilkan petunjuk permainan
Skenario Alternatif : 1a. User kembali ke menu utama 1b. Sistem kembali menampilkan menu utama

3.4.2 Activity Diagram

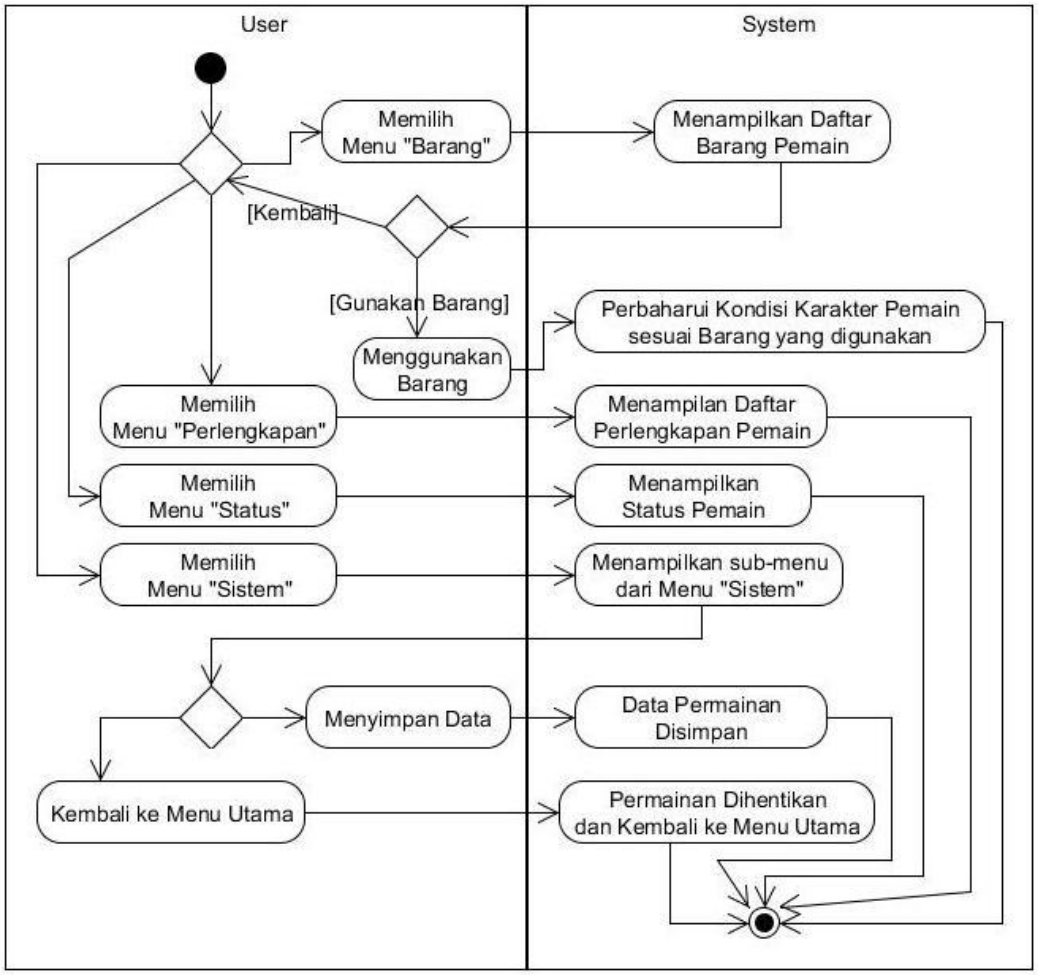
Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas (*workflow*) dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, pilihan (*decision*) yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity Diagram dalam game *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :

1. Activity Diagram Menggerakkan Karakter



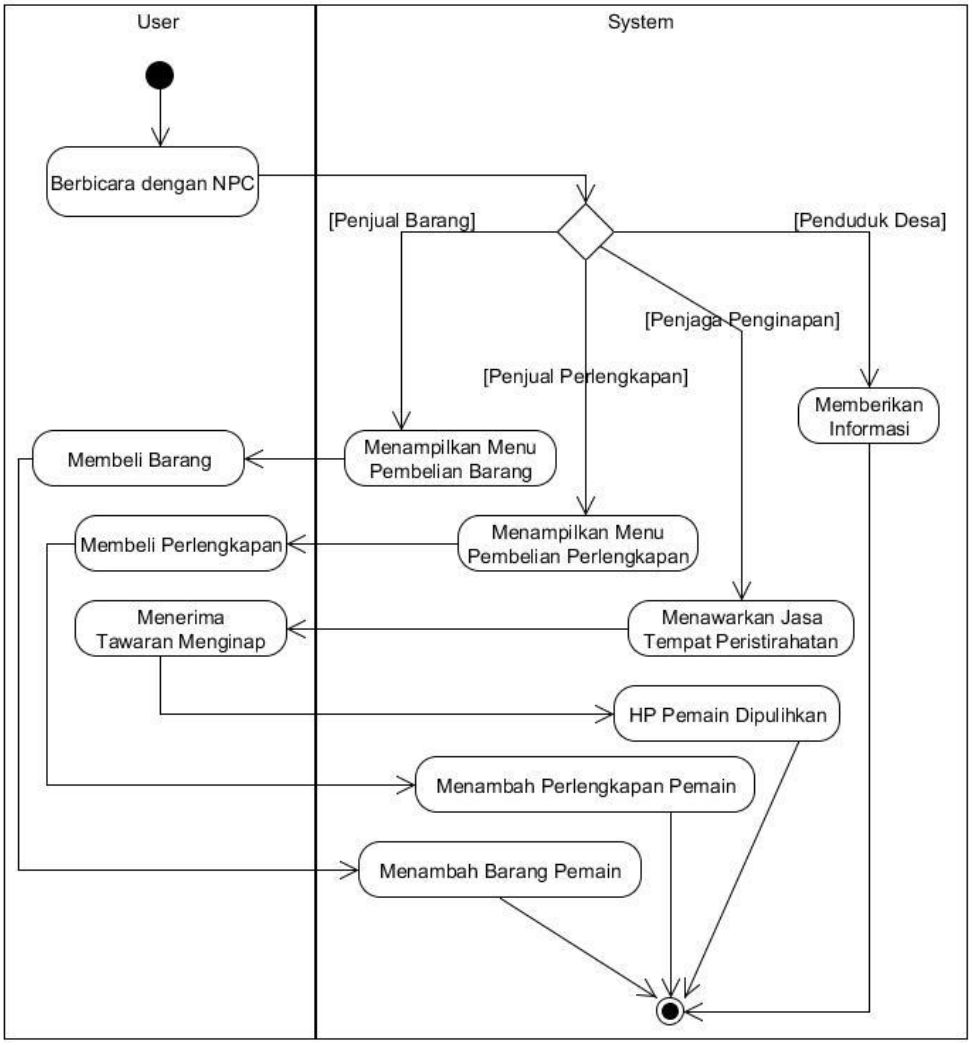
Gambar 3.3 Activity Diagram Menggerakkan Karakter

2. Activity Diagram Menggunakan Menu Permainan



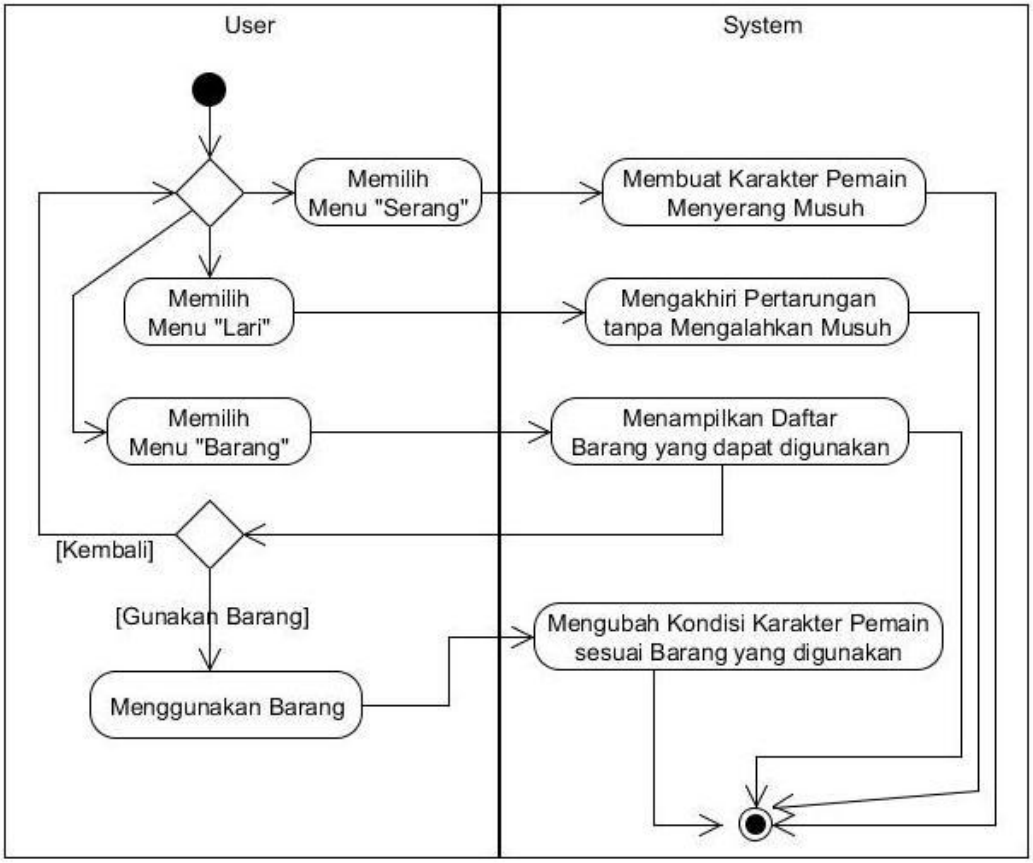
Gambar 3.4 Activity Diagram Menggunakan Menu Permainan

3. Activity Diagram Berinteraksi Dengan NPC



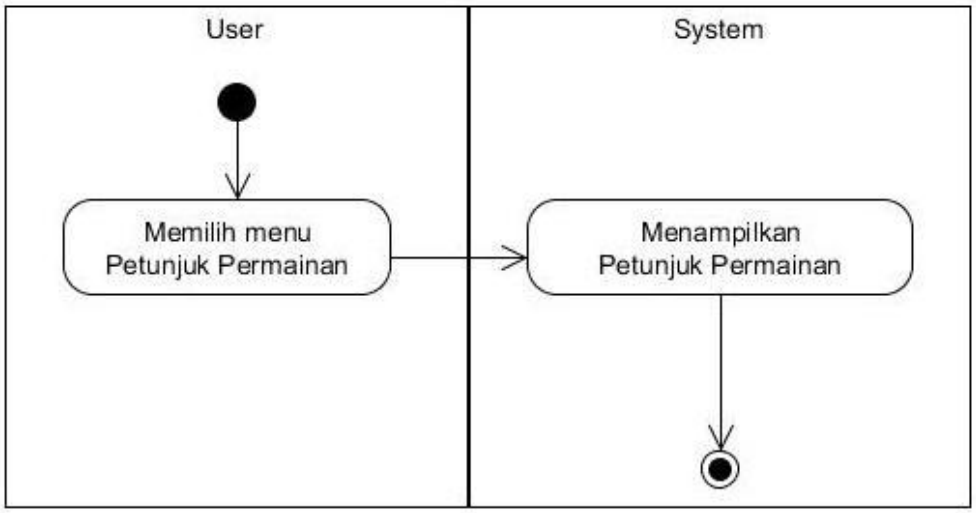
Gambar 3.5 Activity Diagram Berinteraksi Dengan NPC

4. Activity Diagram Melakukan Pertarungan



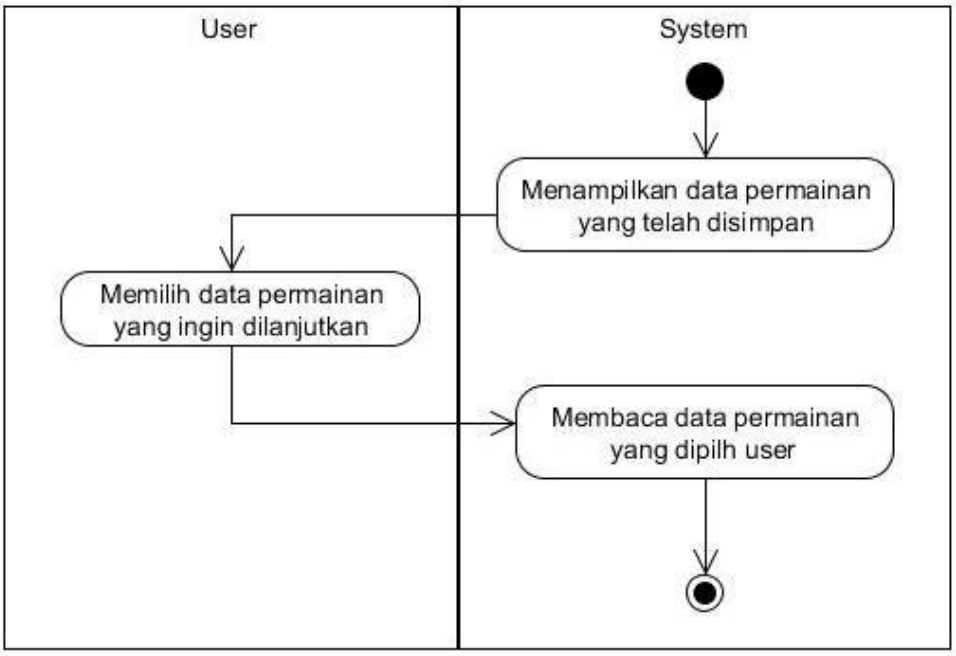
Gambar 3.6 Activity Diagram Melakukan Pertarungan

5. Activity Diagram Melihat Petunjuk Permainan



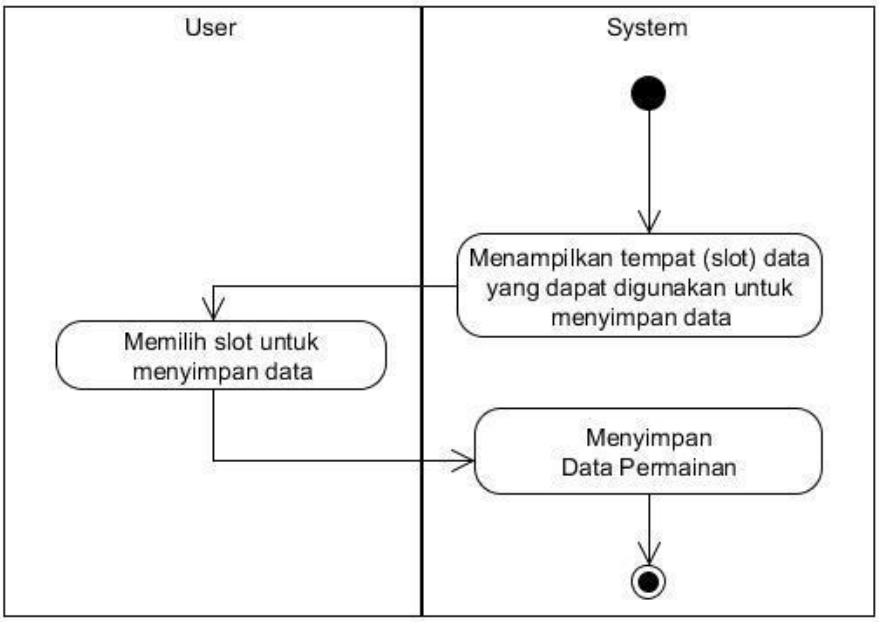
Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat Petunjuk Permainan

6. Activity Diagram Melanjutkan Permainan



Gambar 3.8 Activity Diagram Melanjutkan Permainan

7. Activity Diagram Menyimpan Data Permainan



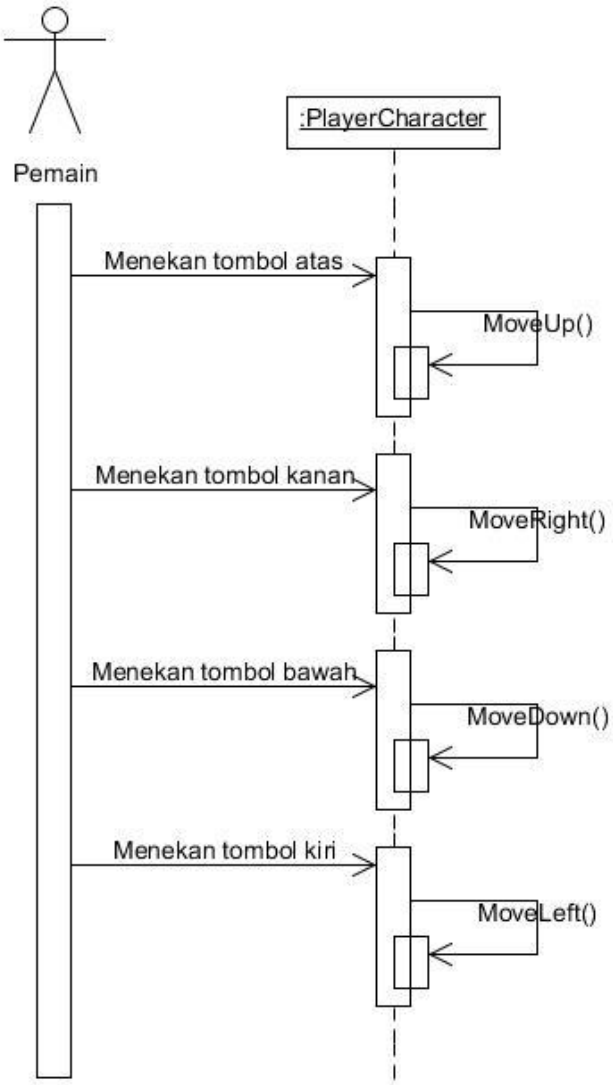
Gambar 3.9 Activity Diagram Menyimpan Data Permainan

3.4.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

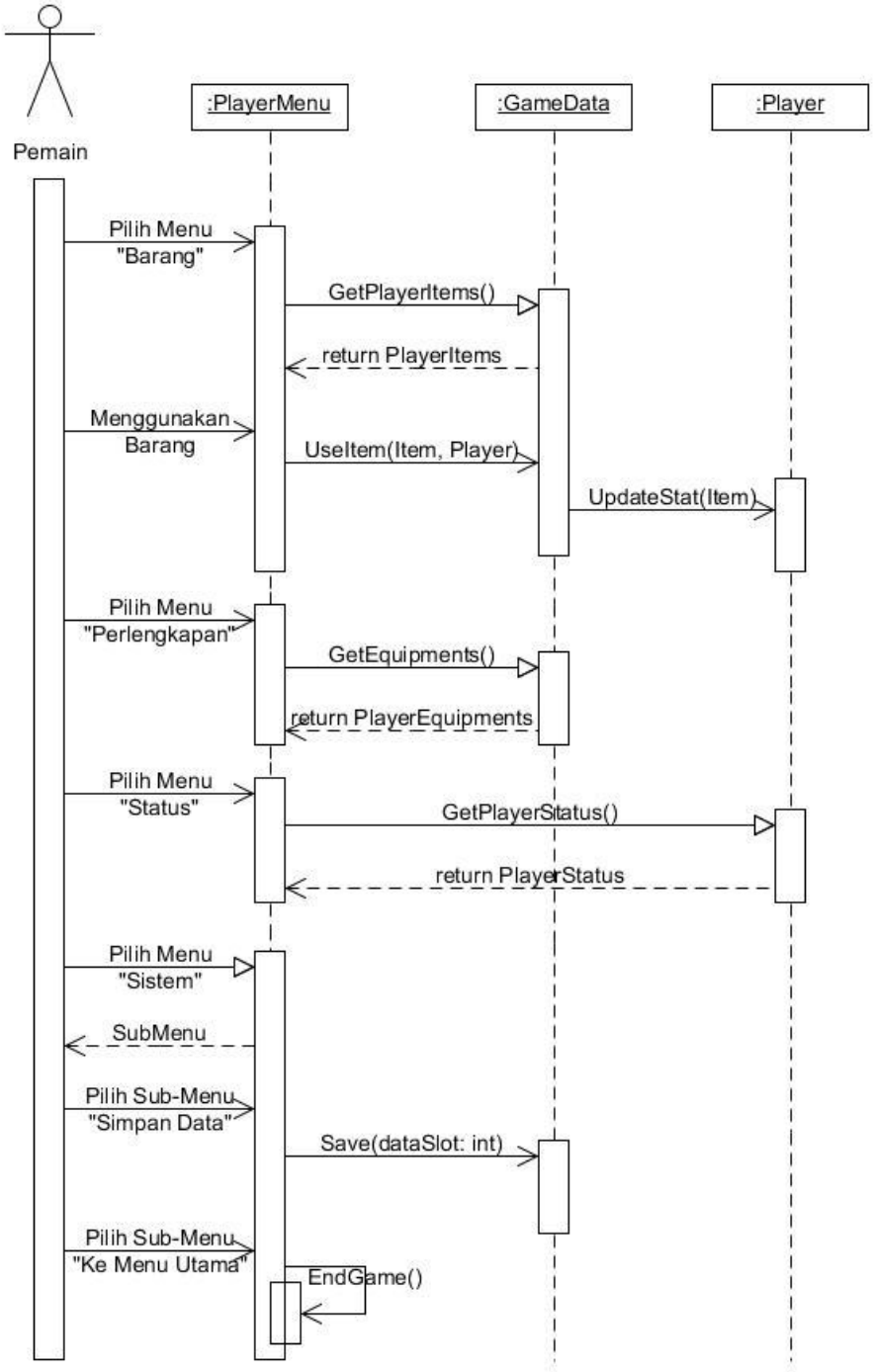
Sequence Diagram yang ada dalam game *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :

1. **Sequence Diagram Menggerakkan Karakter**



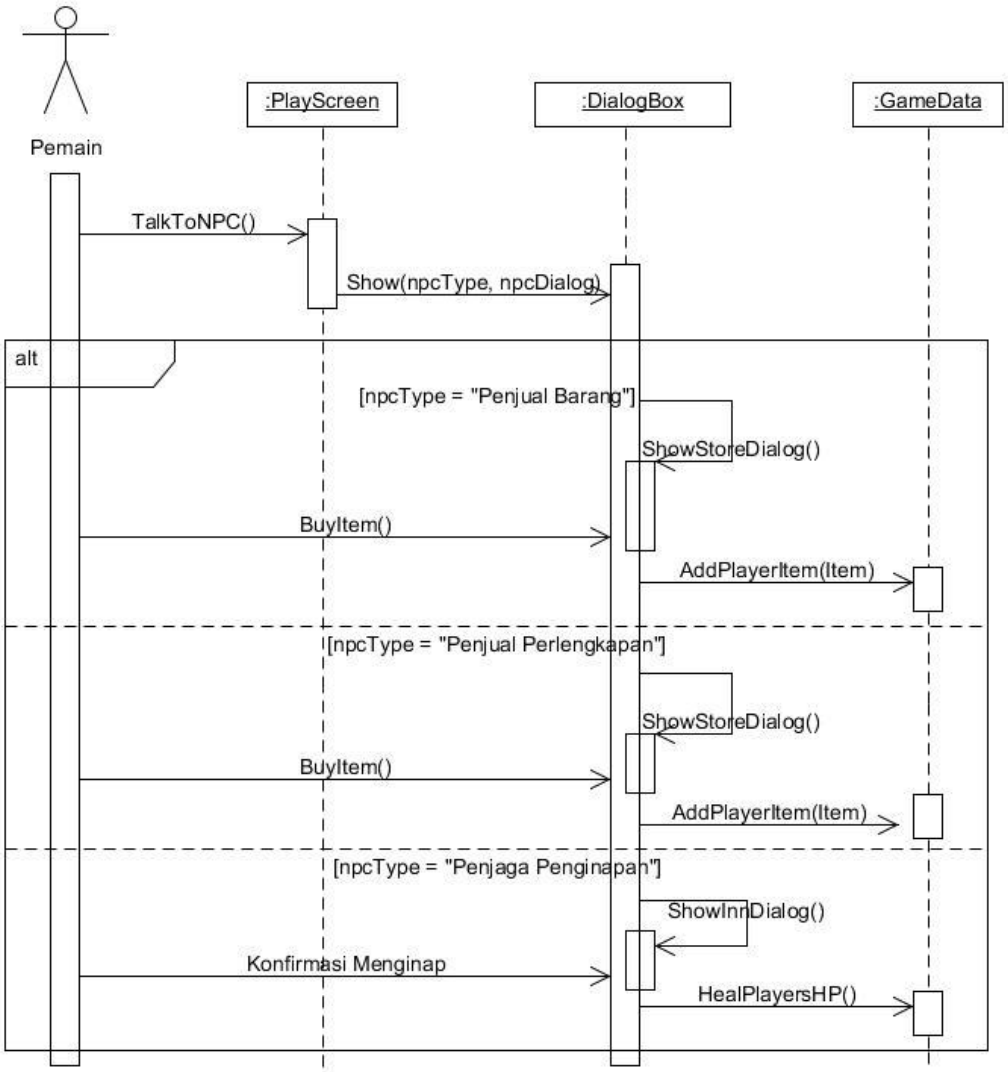
Gambar 3.10 Sequence Diagram Menggerakkan Karakter

2. Sequence Diagram Menggunakan Menu Permainan



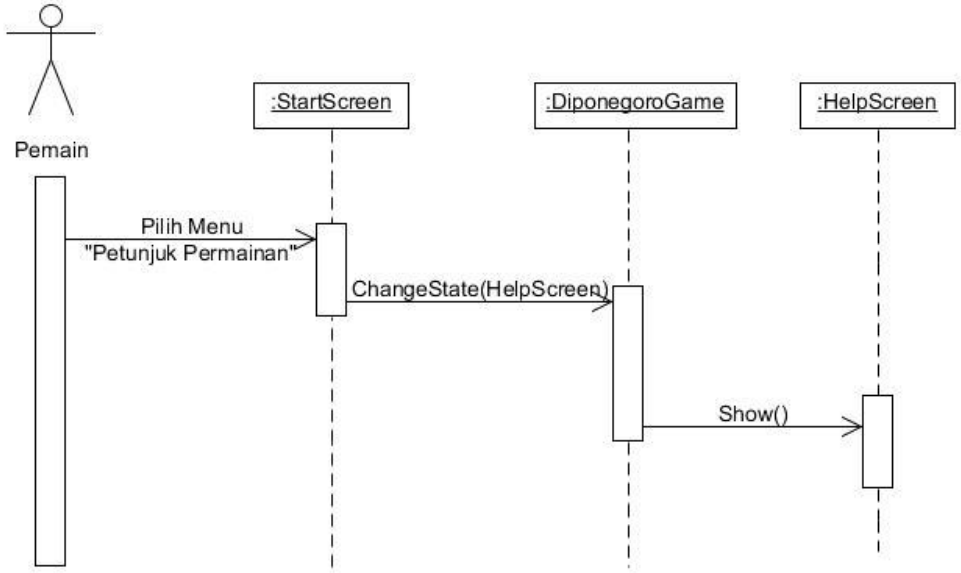
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menggunakan Menu Permainan

3. Sequence Diagram Berinteraksi Dengan NPC



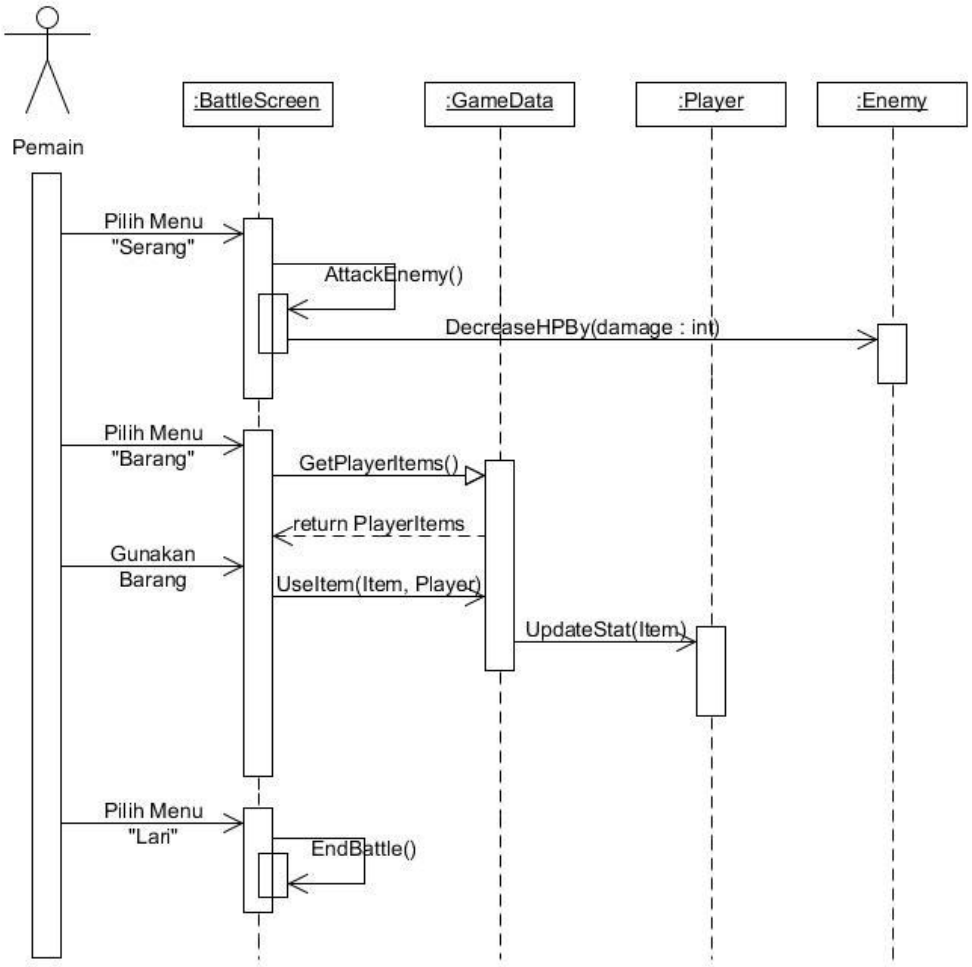
Gambar 3.12 Sequence Diagram Berinteraksi Dengan NPC

4. Sequence Diagram Petunjuk Permainan



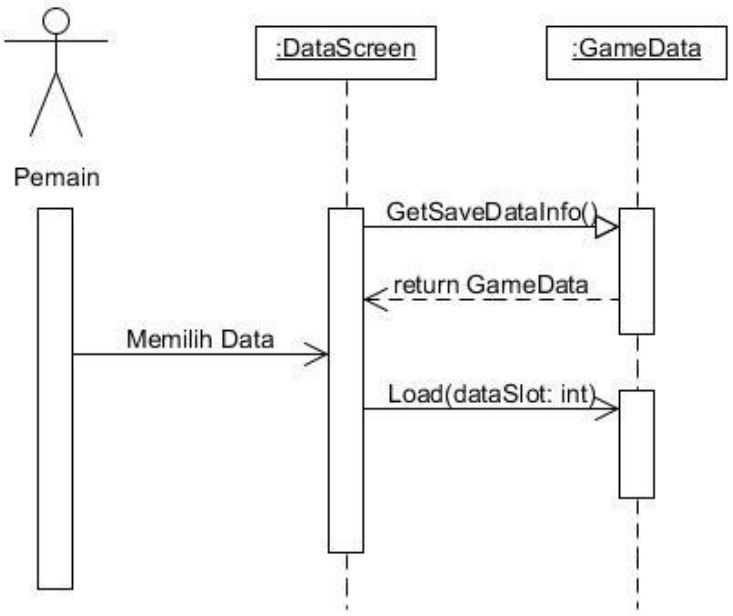
Gambar 3.13 Sequence Diagram Petunjuk Permainan

5. Sequence Diagram Melakukan Pertarungan



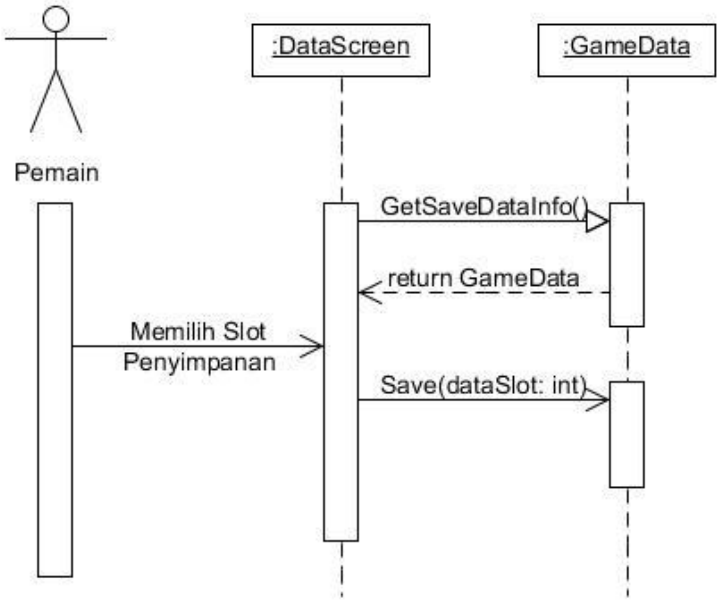
Gambar 3.14 Sequence Diagram Melakukan Pertarungan

6. Sequence Diagram Melanjutkan Permainan



Gambar 3.15 Sequence Diagram Melanjutkan Permainan

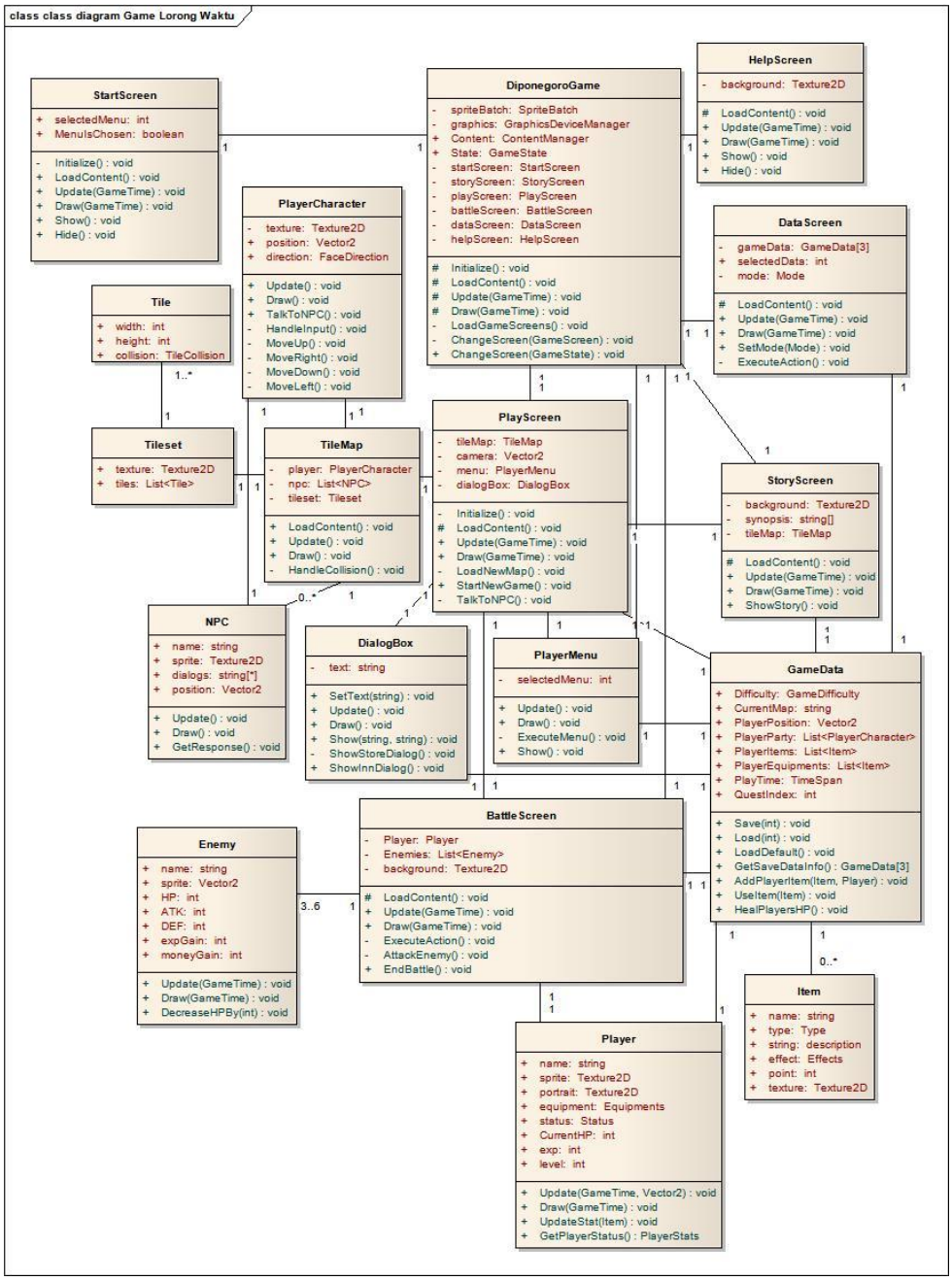
7. Sequence Diagram Menyimpan Data Permainan



Gambar 3.16 Sequence Diagram Menyimpan Data Permainan

3.4.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan keadaan suatu sistem dengan menjelaskan keterhubungan antara suatu class dengan class yang lain yang terdapat pada sistem tersebut. Class Diagram dalam game *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :



Gambar 3.17 Class Diagram Game *Lorong Waktu*

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menjelaskan tentang rancangan game yang dibangun dimana perancangan ini meliputi perancangan menu, antarmuka, pesan (dialog), jaringan semantik dan metode yang digunakan.

3.5.1 Perancangan Komponen Permainan

Perancangan komponen permainan menjelaskan tentang rancangan komponen dalam game RPG *Lorong Waktu* yang mana terdiri dari karakter pemain, *non-player character (NPC)*, musuh, barang dan perlengkapan serta storyboard.

1. Karakter Pemain

Karakter pemain dalam game RPG *Lorong Waktu* beserta keterangan serta status (kondisi) awalnya dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut :

Tabel 3.12 Karakter Pemain

No	Nama	Gambar	Keterangan	Status Awal
1	Diponegoro		Seorang Pangeran Mataram, anak dari Sultan Hamengku Bowono III. Berjuang melawan penjajahan Belanda pada masanya.	HP : 250 ATK : 60 DEF : 50

Karakter pemain tersebut memiliki kondisi atau biasa disebut dengan istilah *status* yang menggambarkan keadaan karakter tersebut. *Status* karakter pemain dalam game *Lorong Waktu* dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut :

Tabel 3.13 *Status* (Kondisi) Karakter Pemain

No.	Nama Status	Keterangan
1	HP (Health Points)	HP adalah poin yang menentukan berapa banyak kesakitan (*damage*) yang dapat diterima oleh karakter
2	ATK (Attack Power)	ATK menentukan seberapa kuat serangan yang dimiliki oleh karakter.
3	DEF (Defense Power)	DEF menentukan seberapa kuat pertahanan yang dimiliki karakter dalam menghadapi serangan lawan

2. Non-Player Character (NPC)

Non-Player Character atau NPC yang ada dalam game RPG *Lorong Waktu* dapat dikelompokkan sebagai berikut :

Tabel 3.14 Non-Player Character (NPC)

No	Nama	Gambar	Keterangan
1	Penjaga Penginapan		NPC ini menjaga penginapan yang dapat digunakan oleh pemain untuk beristirahat.
2	Penjual Barang		NPC ini menjual barang-barang yang dapat digunakan oleh karakter pemain.
3	Penjual Perlengkapan		NPC ini menjual perlengkapan yang dapat meningkatkan kemampuan pemain.
4	Penduduk Desa		NPC ini dapat ditemui di desa. Selalu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh karakter pemain.

3. Musuh

Musuh dalam game RPG *Lorong Waktu*, kemampuan serta perolehan *Experience Points* (*Exp*) dan Uang yang didapatkan pemain saat mengalahkannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.15 Musuh, kemampuan serta *Exp* dan uang yang disediakan

No	Nama	Gambar	Kemampuan	Exp	Uang
1	Penjahat		HP : 80 Serangan : 25 Pertahanan : 10	100	50
2	Tentara Belanda		HP : 100 Serangan : 40 Pertahanan 30	250	100

3	Komandan Belanda		HP : 350 Serangan : 70 Pertahanan : 60	500	300
4	Jenderal de Kock		HP : 800 Serangan : 200 Pertahanan : 150	900	700

4. Barang dan Perlengkapan (*Items & Equipments*)

Dalam game Lorong Waktu, pemain dapat meningkatkan kemampuan serta mempermudah petualangan dengan memanfaatkan barang dan perlengkapan yang tersedia. Barang dan perlengkapan dalam game Lorong Waktu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.16 Barang dan Perlengkapan

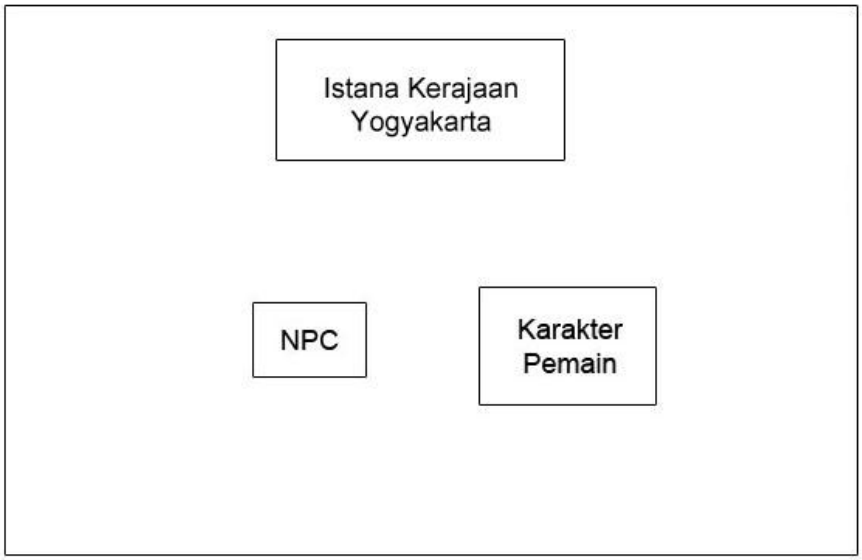
No	Nama	Gambar	Kemampuan	Harga
1	Air Mineral		Memulihkan HP (50 Poin)	50
2	Ramuan Herbal		Memulihkan HP (100 Poin)	80
3	Sarung Tangan		Meningkatkan Serangan (10 Poin)	250
4	Perisai		Meningkatkan Pertahanan (10 Poin)	200
5	Baju Pelindung		Meningkatkan Pertahanan (20 Poin)	500
6	Sepatu		Meningkatkan Serangan (5 Poin)	150

5. Storyboard

Story Board merupakan gambaran sketsa permainan secara umum yang disusun berdasarkan cerita atau *storyline* game. Berikut story board untuk game RPG *Lorong Waktu* :

a. State 1

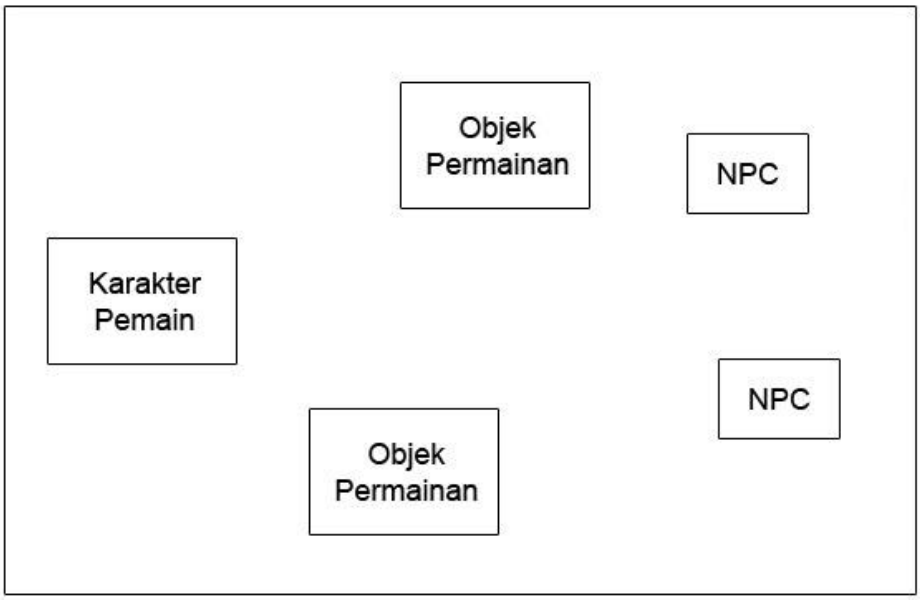
State 1 berlatar di Istana Kerajaan Yogyakarta. Karakter pemain, Pangeran Diponegoro menyatakan niatnya kepada NPC, Patih Danurejo untuk keluar dari Istana dan menetap di Desa Tegalrejo.



Gambar 3.18 State 1 Storyboard

b. State 2

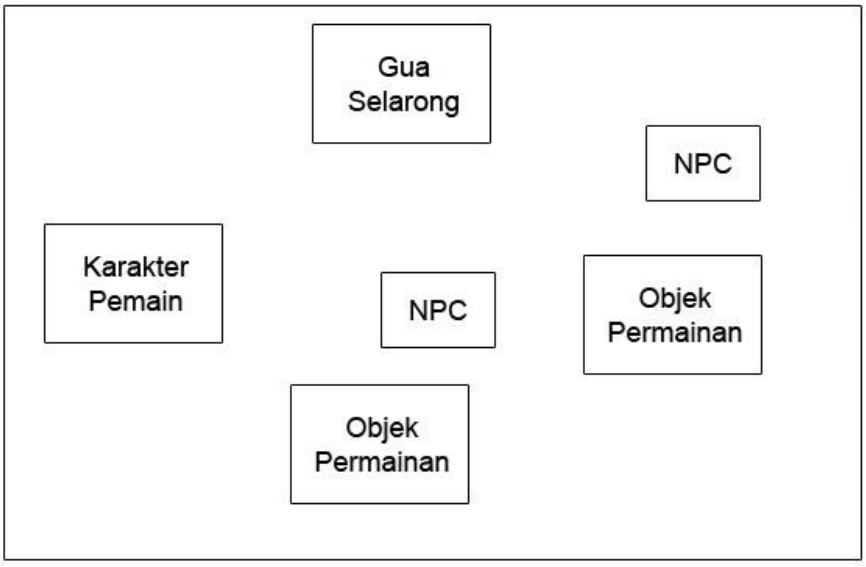
State 2 berlatar di Desa Tegalrejo. Dimana karakter pemain – Pangeran Diponegoro – melihat koadaan rakyat dan memulai perlawanannya terhadap pemerintahan kolonial Belanda.



Gambar 3.19 State 2 Storyboard

c. State 3

State 3 berlatar di goa Selarong. Disini karakter pemain – Pangeran Diponegoro - akan melawan Belanda hingga akhirnya Pangeran Diponegoro ditangkap dan diasingkan oleh Belanda.



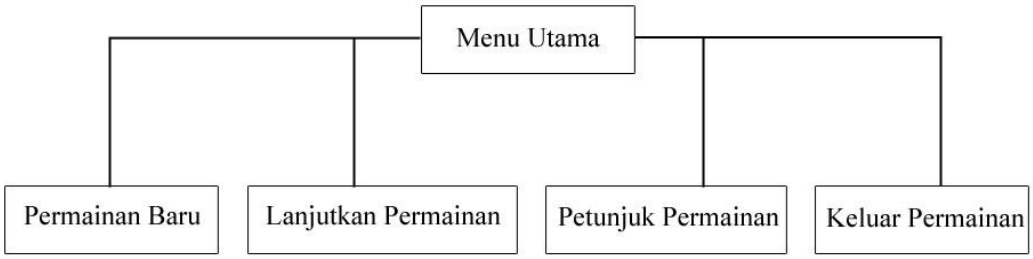
Gambar 3.20 State 3 Storyboard

3.5.2 Perancangan Menu

Menu digunakan oleh pemain (*user*) untuk berinteraksi dengan sistem. Menu yang dipilih akan menentukan respon dari sistem. Dalam game *Lorong Waktu*, ada dua menu yang digunakan yaitu menu utama dan menu permainan.

1. **Menu Utama**

   Menu utama adalah menu yang tampil saat pemain pertama kali pemain memulai game. Perancangan menu utama adalah sebagai berikut :

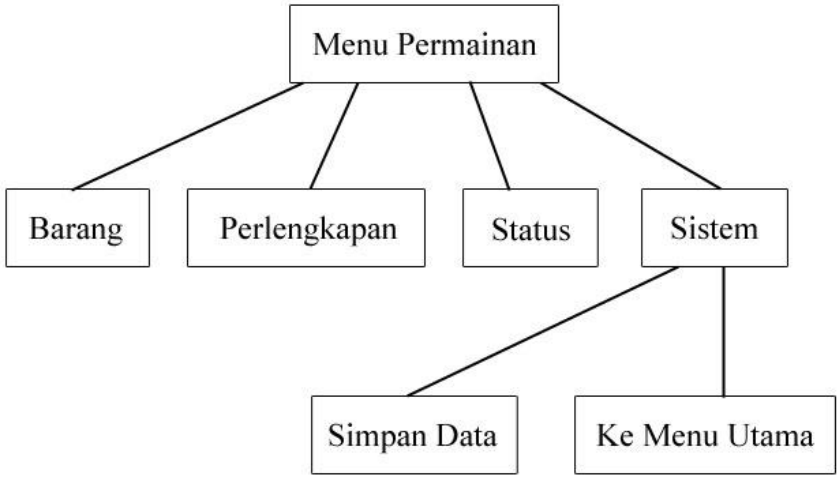


Gambar 3.21 Menu Utama

a. Permainan Baru : Memulai permainan dari awal.
b. Lanjutkan Permainan : Melanjutkan permainan sesuai data yang disimpan.
c. Petunjuk Permainan : Menampilkan petunjuk penggunaan game.
d. Keluar Permainan : Akhiri game (tutup aplikasi)

2. **Menu Permainan**

   Menu permainan dapat diakses oleh pemain saat sedang memainkan game. Menu ini selain dapat digunakan pemain untuk melihat *status*, barang dan perlengkapannya, juga dapat digunakan untuk menyimpan data permainan atau kembali ke menu utama. Perancangan menu permainan adalah sebagai berikut :

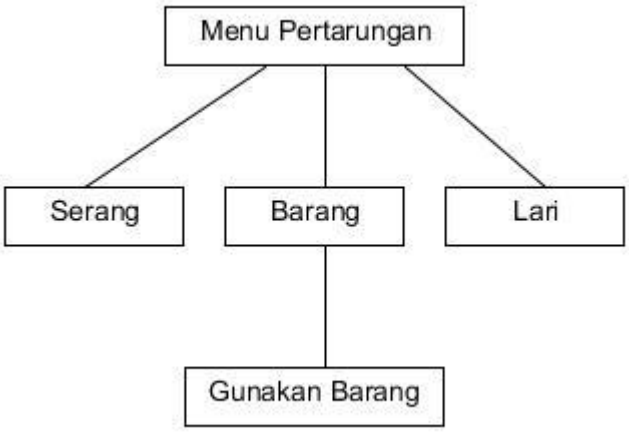


Gambar 3.22 Menu Permainan

a. Barang : Menampilkan daftar barang yang dimiliki pemain.
b. Perlengkapan : Menampilkan daftar perlengkapan yang telah dipakai pemain.
c. Status : Menampilkan *status* (HP, TP, ATK dan DEF) pemain.
d. Sistem : Menampilkan menu yang berhubungan dengan sistem.
e. Simpan Data : Merupakan sub-menu dari menu Sistem. Digunakan untuk menyimpan data permainan.
f. Ke Menu Utama : Merupakan sub-menu dari menu Sistem. Digunakan pemain untuk kembali ke Menu Utama (keluar game).

3. Menu Pertarungan

Menu Pertarungan adalah menu yang tampil saat terjadi pertarungan antara karakter pemain dengan musuh. Menu Pertarungan digunakan untuk mengeksekusi aksi yang ingin dilakukan pemain. Perancangan Menu Pertarungan adalah sebagai berikut :



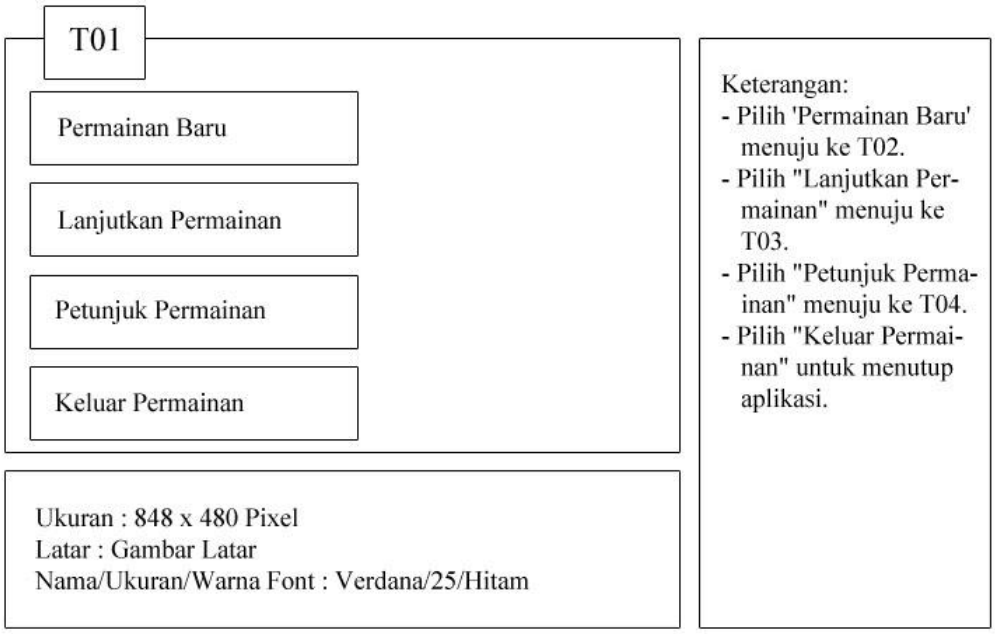
Gambar 3.23 Menu Pertarungan

a. Serang : Membuat karakter pemain menyerang musuh.
b. Barang : Melihat daftar barang yang dapat digunakan.
c. Lari : Mengakhiri pertarungan tanpa mengalahkan musuh.
d. Gunakan Barang : Menggunakan barang yang dipilih dari daftar barang yang dapat digunakan.

3.5.3 Perancangan Antarmuka

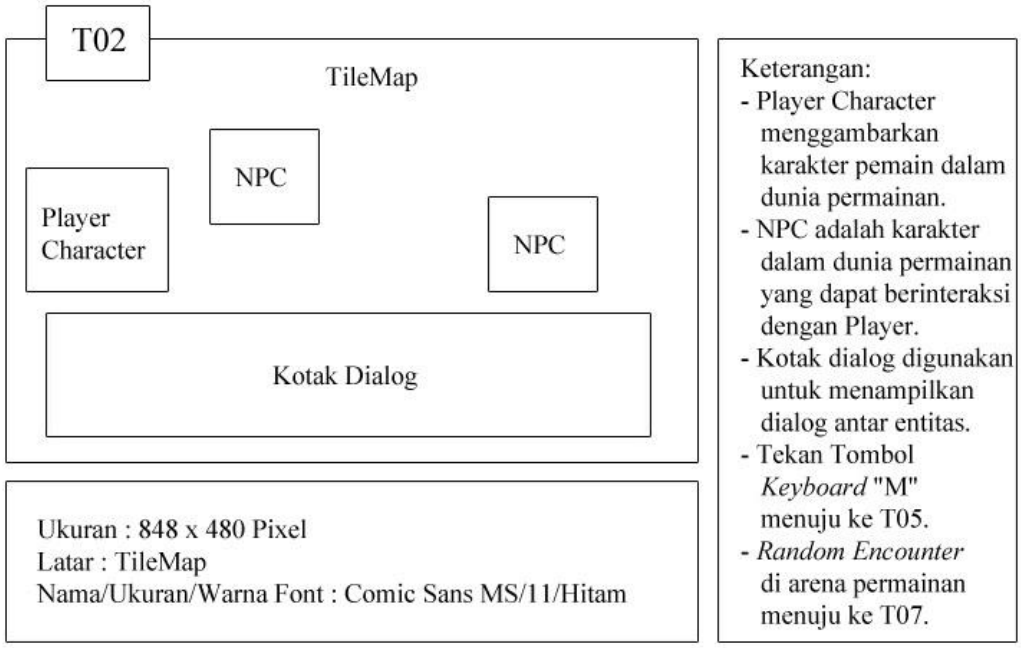
Antarmuka merupakan tampilan sistem yang disajikan untuk pengguna. Berikut antarmuka yang ada dalam game *Lorong Waktu* :

1. Antarmuka Menu Utama



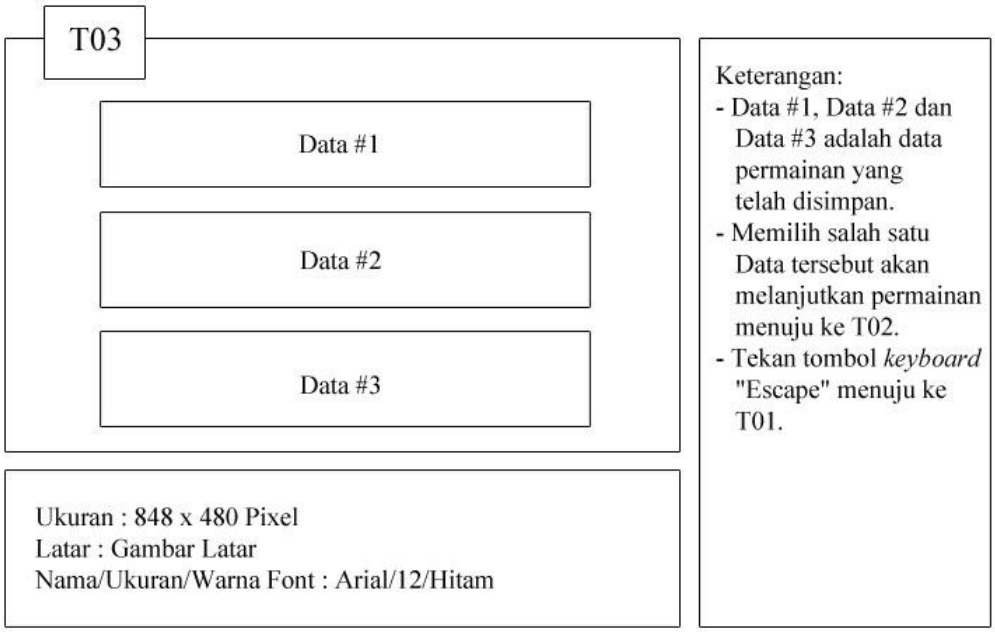
Gambar 3.24 Antarmuka Menu Utama

2. Antarmuka Permainan



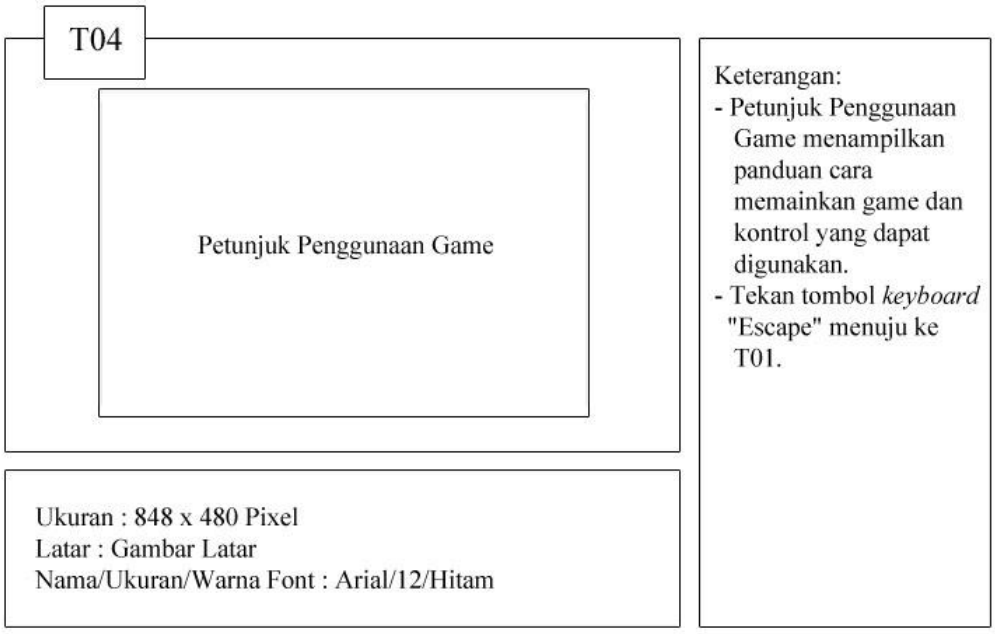
Gambar 3.25 Antarmuka Permainan

3. Antarmuka Lanjutkan Permainan



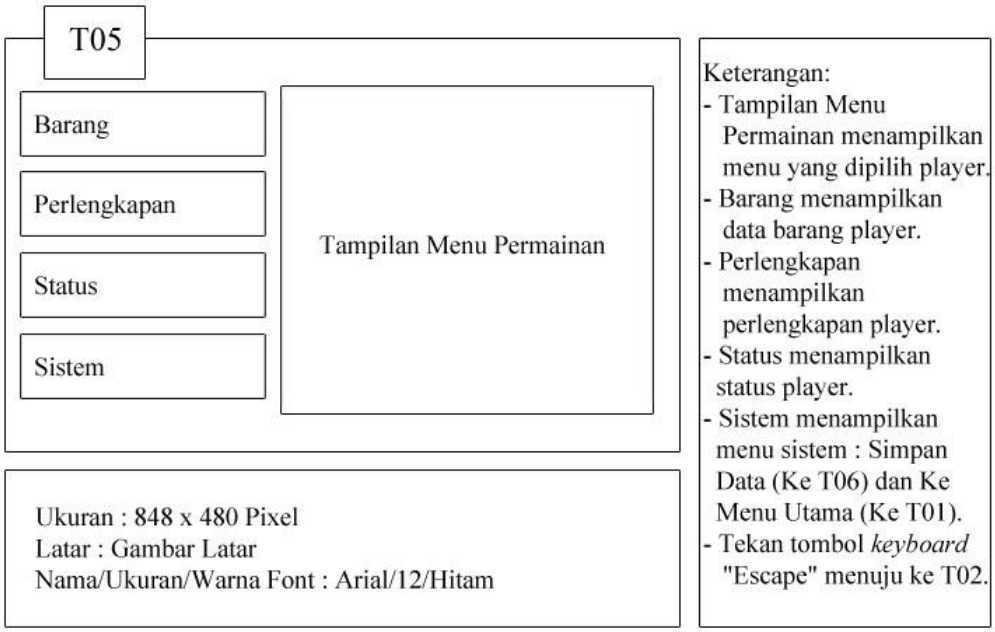
Gambar 3.26 Antarmuka Lanjutkan Permainan

4. Antarmuka Petunjuk Permainan



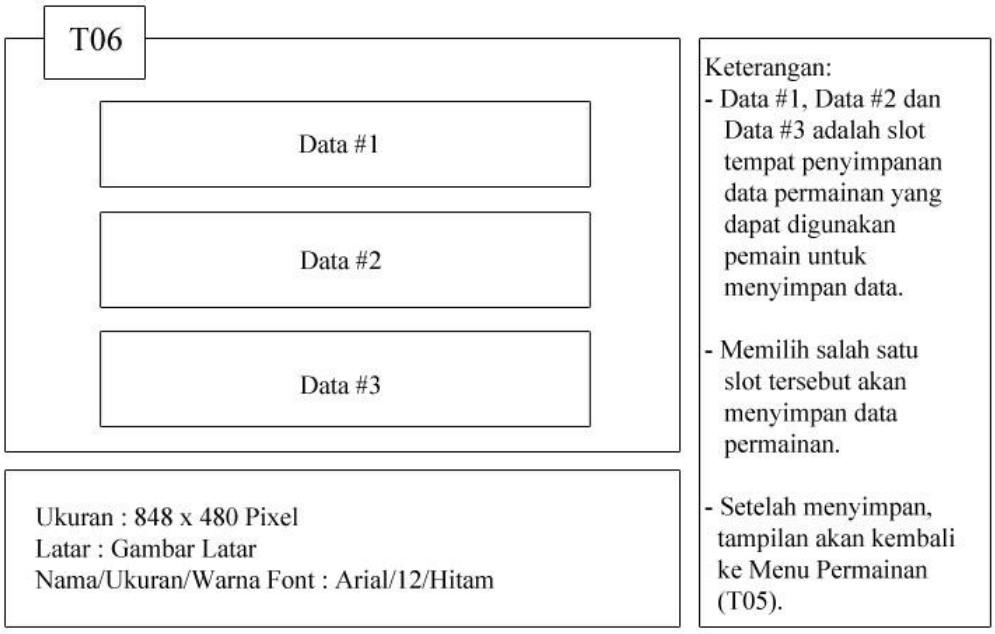
Gambar 3.27 Antarmuka Petunjuk Permainan

5. Antarmuka Menu Permainan



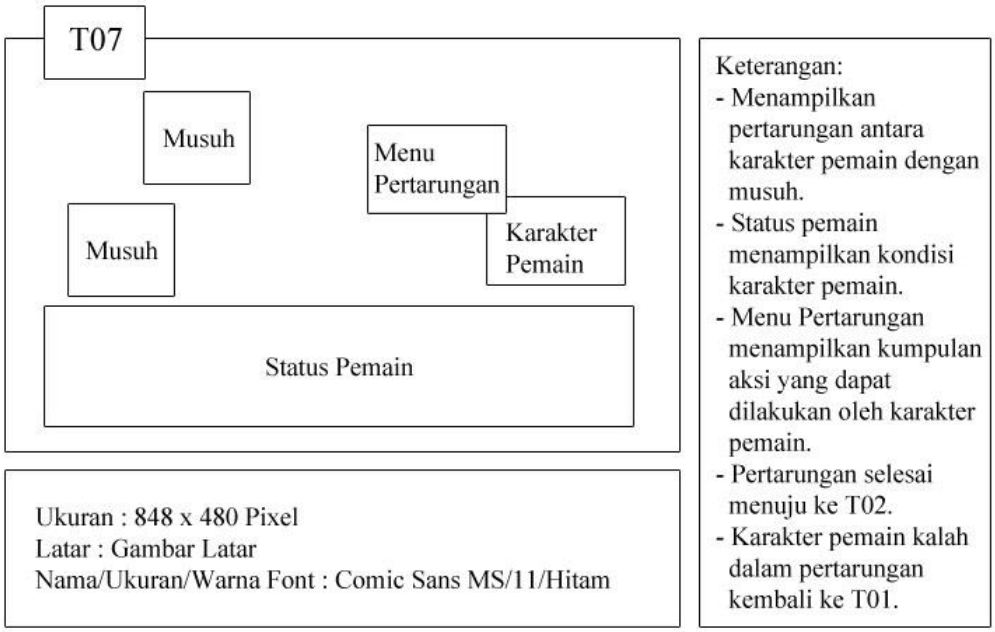
Gambar 3.28 Antarmuka Menu Permainan

6. Antarmuka Simpan Data Permainan



Gambar 3.29 Antarmuka Simpan Data Permainan

7. Antarmuka Pertarungan

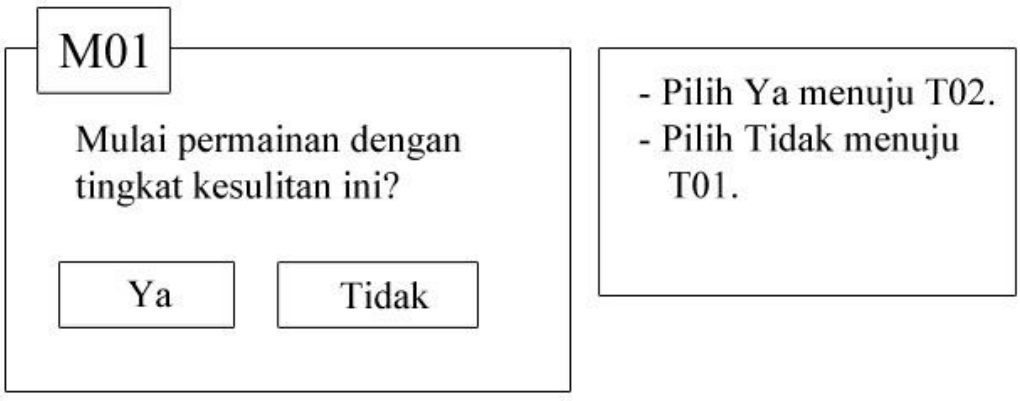


Gambar 3.30 Antarmuka Pertarungan

3.5.4 Perancangan Pesan (Dialog)

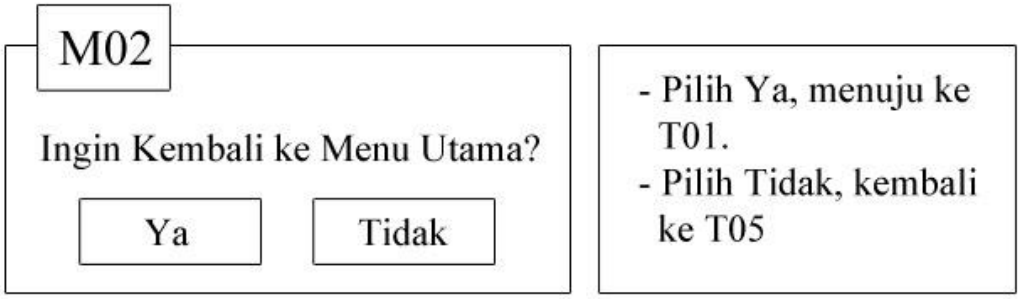
Pesan digunakan untuk memberi pemberitahuan, peringatan atau untuk meminta konfirmasi dari suatu aksi. Pesan dalam game *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :

1. Pesan Konfirmasi Pilih Tingkat Kesulitan



Gambar 3.31 Pesan Konfirmasi Pilih Tingkat Kesulitan

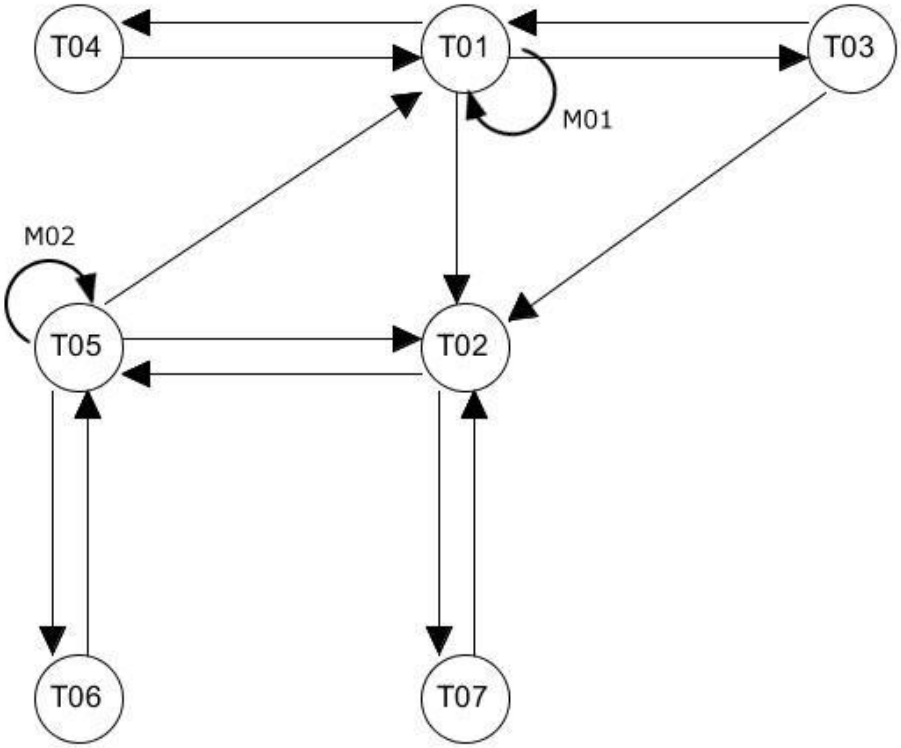
2. Pesan Konfirmasi Kembali Ke Menu Utama



Gambar 3.32 Pesan Konfirmasi Kembali Ke Menu Utama

3.5.5 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan hubungan antar tampilan antarmuka dan pesan yang ada. Jaringan semantik dalam game RPG *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :



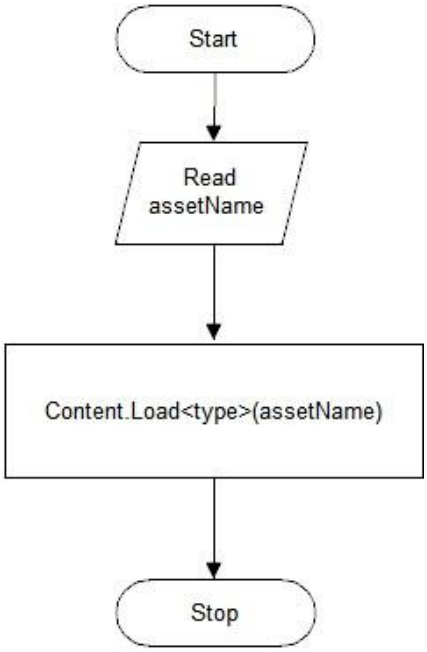
Gambar 3.33 Jaringan Semantik Game *Lorong Waktu*

3.5.6 Perancangan Metode

Perancangan metode menjelaskan atau mendeskripsikan metode (*method*) yang digunakan dalam sistem. Adapun metode yang digunakan dalam game RPG *Lorong Waktu* adalah sebagai berikut :

1. **Method LoadContent**

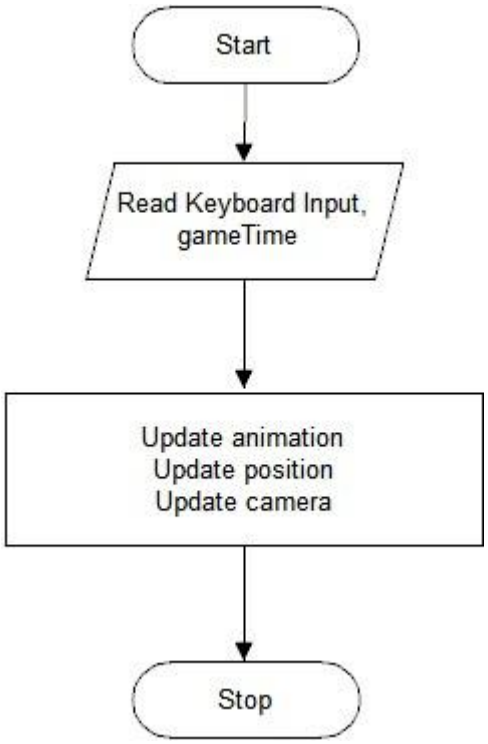
   Method ini digunakan untuk mereferensikan objek aktual seperti gambar, suara dan berkas teks ke dalam variabel yang dapat digunakan dan ditampilkan dalam game.



Gambar 3.34 Flowchart Method LoadContent

2. **Method Update**

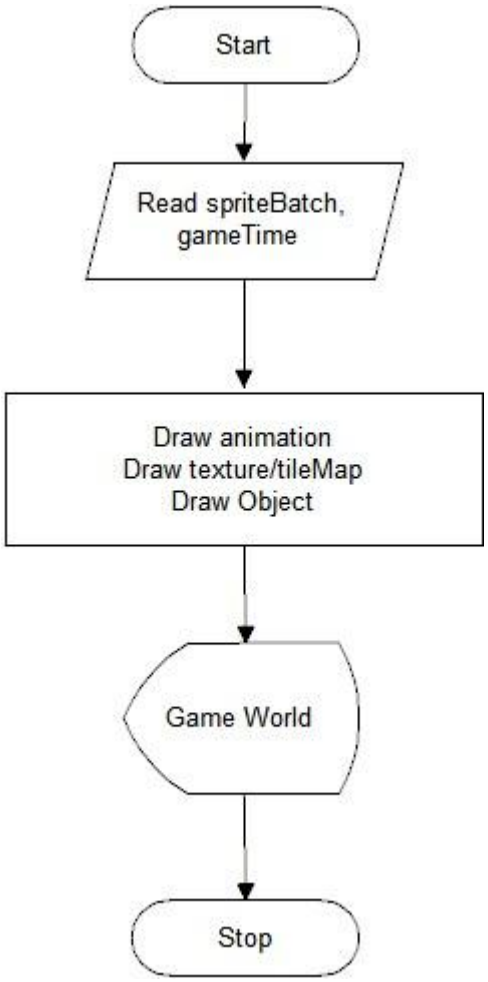
   Method ini adalah *game loop* yang digunakan untuk memperbaharui logika game (*game logic*) seperti posisi player dan npc, posisi kamera, menangani input dan memeriksa tabrakan (*collision detection*) antar objek dalam game.



Gambar 3.35 Flowchart Method Update

3. Method Draw

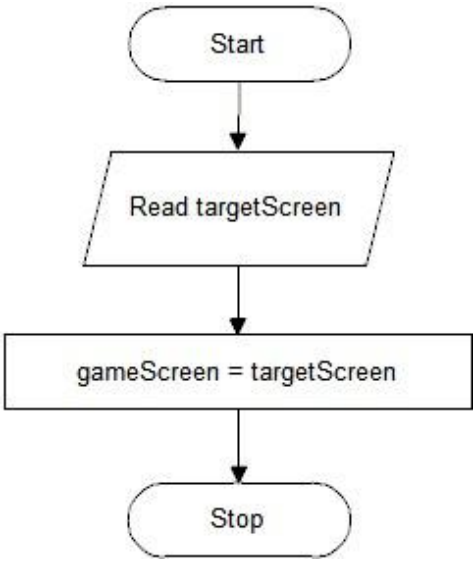
Method ini adalah *game loop* yang digunakan untuk memperbaharui tampilan game seperti animasi karakter, npc dan dunia permainan.



Gambar 3.36 Flowchart Method Draw

4. Method ChangeScreen

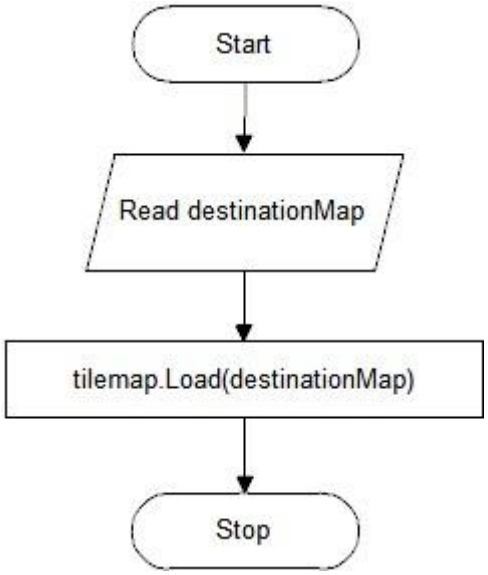
Method ini digunakan untuk mengganti layar game (*game screen*) dimana layar aktif (*gameScreen*) diganti dengan layar tujuan (*targetScreen*) yang akan ditampilan.



Gambar 3.37 Flowchart Method ChangeScreen

5. Method ChangeTileMap

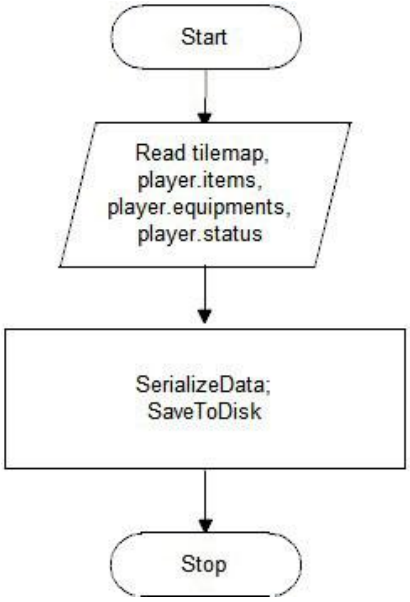
Method ini digunakan untuk mengganti *map* dalam layar permainan (*PlayScreen*). Pada method ini, konten *tilemap* dimuat ulang untuk menampilkan *map* baru (*destinationMap*).



Gambar 3.38 Flowchart Method ChangeTileMap

6. Method SaveData

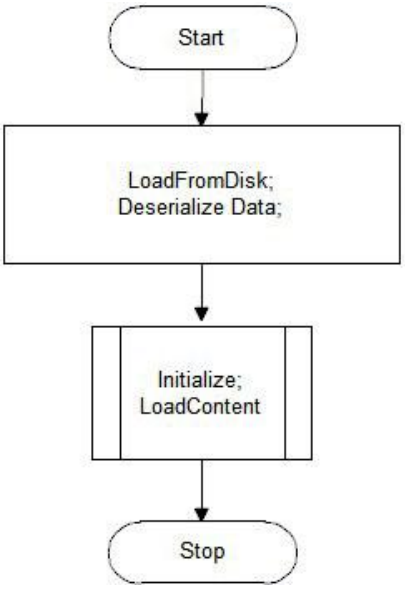
Method ini digunakan untuk menyimpan data permainan untuk dapat dilanjutkan nantinya.



Gambar 3.39 Flowchart Method SaveData

7. Method LoadData

Method ini digunakan untuk melanjutkan permainan sesuai data permainan yang telah disimpan di media penyimpanan lokal (*harddisk*).



Gambar 3.40 Flowchart Method LoadData