BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian analisis sistem ini akan dibahas tentang analisia masalah, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan proses identifikasi serta evaluasi mengenai *game* sejenis yang akan dibangun.

Permasalahan yang didapat dalam penelitian ini terdapat pada tingkat pengetahuan masyarakat Bandung terhadap museum dirasakan masih kurang. Beberapa dari masyarakat ada yang belum tahu tentang museum apa saja yang ada di Bandung juga tidak tahu apa saja koleksinya. Tidak jarang dari mereka memandang bahwa museum adalah sebuah bangunan yang di dalamnya hanya tersimpan benda-benda kuno yang tidak bermanfaat.

Hal ini dapat lebih terlihat dari banyaknya pengunjung yang datang ke museum di Bandung, contohnya Museum Geologi dan Museum Pos Indonesia yang sering dikunjungi karena posisinya berdekatan. Jumlah pengunjung museum ini menurut informasi hingga mencapai 1.500 orang perhari, dimana 85% pengunjungnya merupakan berasal dari luar kota Bandung dan berasal dari kalangan pelajar. Oleh karena itu, ini sangat menjelaskan bahwa apresiasi masyarakat Kota Bandung dirasakan masih kurang hingga tingkat pengetahuan tentang museum pun masih kurang.

Untuk itu tingkat pengetahuan dapat ditingkatkan dengan peranan teknologi yang telah menjadi bagian dari kehidupan, karena menjadikan faktor terpenting untuk memberikan pengetahuan. *Game* merupakan teknologi yang sangat sering terlihat dikehidupan masyarakat, khususnya anak-anak dan remaja. Perananan teknologi *game* menjadi bagian dari kehidupan masyarakat, namun *game* yang ada kurang menyisipi aspek pengetahuan yang cukup. Padahal seharusnya *game* itu sendiri dapat menjadi media pengetahuan yang baik.

Game adventure atau *game* petualangan merupakan salah satu *game* yang popular dan banyak diminati karena genre *game* ini selalu menitik beratkan kepada media cerita narasi seperti sastra dan film pada satu tokoh utama sehingga pemain seperti ikut serta dalam cerita game tersebut. Hal inilah yang membuat *game* petualangan menyenangkan dan banyak diminati. Tetapi, *game* tersebut kurang memiliki tingkat pengetahuan yang baik, karena game tersebut banyak menggunakan cerita yang mengarah kepada perilaku negatif dari berbagai aspek kehidupan.

3.1.2 Analisis Solusi Sejenis

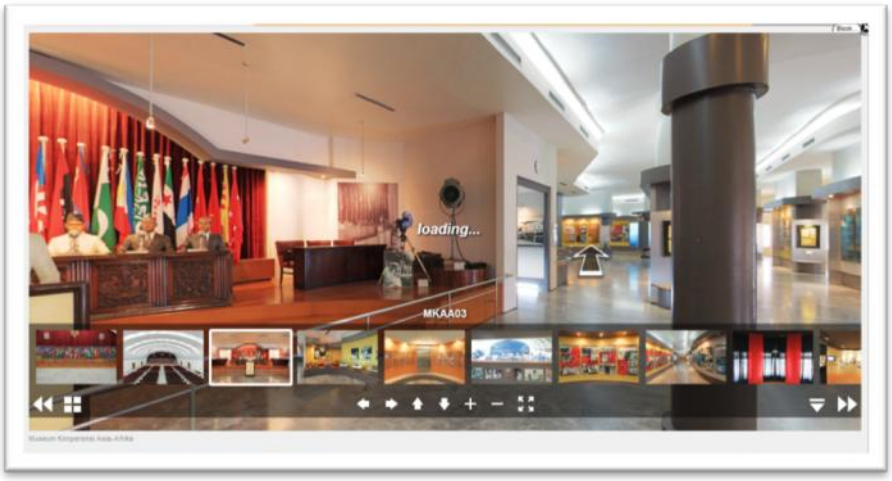
Pada bagian ini akan dibahas solusi sejenis yang mempunyai kesamaan dari berbagai segi seperti tujuan, tema atau jenis dari *game* tersebut.

3.1.2.1 The Museum Project

The Museum Project merupakan simulasi tentang museum di Indonesia yang rencananya akan terdapat banyak museum di Indonesia. Namun baru beberapa museum yang sudah terealisasikan. Tujuannya sangat sederhana [21], yaitu memudahkan orang untuk mengeksplorasi museum-museum di Indonesia dengan menggunakan teknik fotografi VR360°. Dengan menggunakan VR360°, seseorang dapat mengeksplorasi museum melalui komputer secara interaktif, dalam arti seolah berjalan dari satu ruangan ke ruangan lain di museum tersebut.

Hal ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengenal dengan lebih baik, seperti apa museum-museum yang ada di Indonesia. Kendala geografis untuk mengunjungi langsung museum, dapat dijembatani dengan VR360° dari museum tersebut.

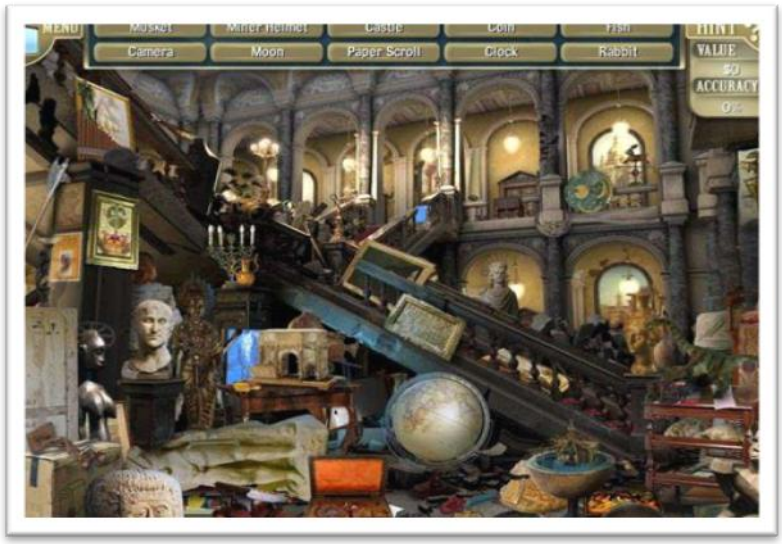
The Museum Project ini tentunya tidak akan dapat menggantikan “experience” dari kunjungan langsung ke lokasi museum, namun setidaknya, orang-orang dapat terpicu untuk mengunjungi museum tersebut secara langsung dan pada akhirnya bisa mendapatkan informasi yang lebih dalam terkait tema yang dibawakan oleh museum tersebut secara spesifik, dan tentunya yang merupakan bagian dari informasi umum tentang sejarah Indonesia secara keseluruhan.



Gambar 3.1 Tampilan game The Museum Project [21]

3.1.2.2 Escape The Museum

Escape the museum merupakan sebuah *game* dengan bertemakan museum. Gameplay *game* ini dimana pemain ditugaskan untuk mencari dan menemukan artefak langka di sepanjang jalan di museum yang harus dilakukan untuk bisa keluar dari museum, dikarenakan diceritakan bahwa pemain terjebak di museum. Dengan kata lain game ini memiliki tujuan untuk menjelaskan isi dari museum [22].



Gambar 3.2 Tampilan game Escape The Museum [22]

3.1.2.3 Neighbours From Hell

Neighbours From Hell merupakan *game* yang dikembangkan oleh JoWooD Games sejak tahun 2004. *Game* ini merupakan *game adventure* dengan hanya menggunakan satu karakter dengan *gameplay* mengumpulkan *item* untuk digunakan. Namun tujuan utamanya adalah untuk membuat marah tetangganya dengan cara menggunakan *item-item* yang dikumpulkan oleh karakter utama.



Gambar 3.3 Tampilan game Neighbours From Hell

Tabel 3.1 Perbandingan Solusi Sejenis

No.	Perbandingan	The Museum Project	Escape The Museum	Game Neighbours From Hell
1.	Jenis Solusi	Simulasi	Adventure Game	Adventure Game
2.	Tema Permainan	Museum	Museum	Fiksi
3.	Tujuan Utama	Memudahkan orang untuk mengeksplorasi museum-	Mencari artefak langka untuk memecahkan keluar dari	Mencari item untuk menjahili tetangga.

		museum di Indonesia	museum	
4.	Konten Informasi	Informasi lengkap tentang museum-museum di Indonesia.	Pengetahuan dasar tentang hal-hal yang ada di museum.	Memaparkan fungsi lain dari barang-barang rumah tangga.
5.	Kelebihan	Dapat mengeksplorasi museum melalui komputer secara interaktif terhadap pengguna.	Gameplay dinamis karena terdiri dari beberapa ruangan di museum.	1. Tampilan game menarik 2. Penggunaan waktu maju dalam pencarian item.
6.	Kekurangan	Tidak ada informasi tertulis tentang koleksi museum itu sendiri.	Terlalu banyak item yang harus dicari.	Tidak memberikan contoh dalam aspek moral yang baik.

3.1.3 Analisis Game Yang Akan Dibangun

3.1.3.1 Deskripsi

Game yang dibangun merupakan *game adventure* atau petualangan, *game* petualangan lebih menekankan pada jalan cerita di suatu tempat. *Game* ini juga melibatkan pengumpulkan dan menggunakan barang (item) yang dicari sehingga kemampuan berpikir pemain dalam menganalisa tempat secara visual, memecahkan teka-teki maupun mengetahui informasi suatu objek nyata dan penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat. Game yang dibangun berjudul *Petualangan Museum di Bandung*, dimana game ini mengambil tema

edukasi terhadap pengetahuan museum. Game ini dibangun dengan grafis 2 dimensi.

Game ini merupakan game yang menggunakan pemrograman berorientasi objek yang terbagi kedalam objek-objek. Game ini memberikan berbagai beragam *fitur* yaitu sebagai berikut.

1. Game petualangan dengan latar tampilan *sidescrolling*,
2. Game petualangan dengan tema pengetahuan museum,
3. Game petualangan dengan konsep *item collection*,
4. Mengembangkan konsep *single player*,
5. Bermain sambil belajar.

3.1.3.2 Storyline

Berawal dari sebuah sekolah menengah pertama (SMP) dimana terdapat sebuah kelas yang sedang mendiskusikan tentang studi tour ke museum-museum yang ada di Bandung. Studi tour ini diadakan supaya siswa dapat meningkatkan pengetahuan tentang beragam museum di Bandung juga mengetahui informasi apa saja yang ada di museum tersebut seperti peninggalan sejarah atau benda apa saja yang ada didalamnya.

Perjalanan pun dimulai dengan menggunakan bis sekolah. Siswa pun terlihat sangat antusias dalam mengikuti studi tour ini. Di perjalanan seorang guru bernama Ibu Sri menjelaskan sesuatu tentang apa yang harus siswa lakukan di museum itu. Dengan memberikan sebuah tugas untuk mengumpulkan item infromasi yang berguna untuk ujian evaluasi di sekolah nanti, juga membantu petugas museum dalam menjaga item benda-benda museum yang sering dicuri oleh Barly. Barly adalah pencuri yang sering mencuri benda-benda museum untuk dilenyapkan, karena ketidaksukaan terhadap benda-benda museum yang menurutnya sangatlah tidak berguna.

Georgi merupakan salah satu siswa yang paling semangat dalam mengikuti studi tour ini. Georgi berniat menjadi seorang yang pertama yang bisa mengumpulkan semua item informasi tersebut. Oleh karena itu, setelah sampai pada museum pertama Georgi langsung bergegas duluan untuk mencari item tersebut. Ketika Georgi masuk ke dalam museum, Georgi bertemu dengan petugas

museum dan menjelaskan bahwa untuk mendapatkan item informasi yang di inginkan harus melewati berbagai rintangan dan hadangan.

Dalam pencarian dimuseum itu Georgi akan menolong seekor burung yang bernama Mandala dikarenakan sakit. Bersama Mandala lah Georgi akan berpetualang bersama untuk melewati hadangan dari Barly dan mendapatkan item yang dicarinya. Barly merupakan sosok musuh yang akan menggagalkan rencana Georgi dalam pencarian item di museum tersebut. Barly pun berusaha mencuri benda museum juga benda yang sudah dikumpulkan oleh Georgi, akan tetapi dengan bantuan Mandala, Georgi akan berusaha bertahan dari hadangan Barly.

3.1.3.3 Gameplay

Game ini merupakan *adventure game* dimana pemain harus mencari dan mengumpulkan informasi atau *item* yang telah ditentukan. Item tersebut terdapat di dalam museum pada tiap levelnya. Untuk mendapatkannya, terdapat rintangan dan tantangan untuk menjaga *item* hingga *item* tersebut dikumpulkan. *Item* tersebut dapat membantu pemain dalam menyelesaikan tiap permainan. Hanya saja apabila *item* tersebut tidak bisa didapatkan maka pemain harus mencari *item* itu kembali. Rincian gamenya adalah sebagai berikut :

1. Pada awalnya pemain diberikan sebuah misi untuk mencari beberapa *item* disuatu tempat di dalam museum.
2. Setiap museum terdapat informasi yang berbeda, tergantung dari museum dan levelnya.
3. Rintangan di dalam game ini adalah bagaimana pemain mengumpulkan *item* yang dicari dan cara bertahan dari hadangan musuh yang ada.
4. Pemain memiliki 3 *lifepoint*, dimana apabila mereka tidak bisa melewati rintangan yang ada maka *lifepoint* pemain akan berkurang.

Adapun level dalam game ini merupakan berasal dari tiap-tiap museum di Bandung diantaranya:

1. Level pertama merupakan level awal pengenalan dimana bertempat di Museum Geologi. Pemain harus mencari tiga *item* di berbagai lokasi dengan terdapat banyak *item* berbeda tanpa adanya hadangan musuh, tetapi terdapat rintangan waktu.

Tabel 3.2 Item level pertama

Nama Item	Informasi Item
Batuan	Batuan Beku, Batuan Endapan, dan Batuan Malihan.
Fosil	Fosil Manusia Purba, Fosil Dinosaurus, dan Fosil Invertebrata
Meteorit	Meteorit Batu, Meteorit Besi dan Meteorit Campuran.

2. Level kedua ini bertempat di Museum Zoologi. Pemain harus mencari tiga *item* yang ditentukan. Disini pemain harus mencari seekor burung yang akan sakit dan menolongnya, karena museum ini merupakan museum yang banyak menyimpan hewan mati yang diawetkan.

Tabel 3.3 Item level kedua

Nama Item	Informasi Item
Polikliniks	Pengecekan untuk hewan yang berpenyakit untuk diusahakan disembuhkan.
Serangga langka	Berupa serangga yang di awetkan dikarenakan berpenyakit dan tidak bisa diobati.
Hewan langka	Berupa hewan yang di awetkan dikarenakan berpenyakit dan tidak bisa diobati.

3. Level ketiga bertempat di Museum Konferensi Asia Afrika. Dimana pemain harus mencari tiga *item* yang ditentukan. Untuk mendapatkan item disana harus memecahkan teka-teki yang ada disana juga melewati beberapa rintangan.

Tabel 3.4 Item level ketiga

Nama Item	Informasi Item
Bendera	Bendera dari Negara yang mengikuti Konferensi Asia Afrika.
Foto	Foto sejarah tempo dulu ketika zaman Presiden Soekarno.

Nama Item	Informasi Item
Miniatur	Miniatur yang ada saat Konferensi Aasia Afrika.

4. Level keempat bertempat di Museum Pos Indonesia. Dimana pemain harus mencari tiga *item* yang sudah ditentukan juga melewati beberapa rintangan yang ada.

Tabel 3.5 Item level keempat

Nama Item	Informasi Item
Filatteli	Perangko – perangko dari tahun-ketahun.
Miniatur	Miniatur tokoh pos Indonesia yaitu Mas Soeharto.
Alat Pos	Timbangan surat, timbangan paket, dan stempel

5. Level kelima bertempat di Museum Mandala Wangsit Siliwangi. Dimana pemain harus mencari tiga *item* yang sudah ditentukan. Pada level ini pemain harus bisa menemukan banyak *item* senjata yang berguna untuk level selanjutnya.

Tabel 3.6 Item level kelima

Nama Item	Informasi Item
Senjata Tradisional	Berupa kujang, keris, pedang, golok, tombak, panah.
Senjata Api	Berbagai senjata api berbagai kategori.
Miniatur	Miniatur kendaraan tempur lapis baja (Tank Baja).

3.1.4 Analisis Pengguna

Sasaran pengguna dari *game Petualangan Museum di Bandung* adalah dari kalangan usia 13 tahun keatas. Target para pengguna merupakan dari *gender* laki-laki maupun perempuan yang dapat menggunakan komputer.

3.1.5 Analisis Metode

Pada penelitian ini terdapat metode yang diterapkan yaitu, algoritma greedy. Dimana algoritma greedy digunakan untuk menentukan langkah terbaik

dari pergerakan NPC (*Non Player Character*) ketika menghadang karakter utama didalam *game Petualangan Museum di Bandung*.

3.1.5.1 Analisis Penggunaan Algoritma Greedy

Untuk Penerapan algoritma greedy pada *game Petualangan Museum di Bandung* diterapkan pada karakter lawan, dimana penerapan algoritma greedy tersebut digunakan disaat lawan memutuskan untuk menyerang karakter utama atau karakter pembantu. Adapun elemen dari penerapan algoritma greedy tersebut adalah sebagai berikut:

1. Himpunan Kandidat

   Dalam penerapan pada *game Petualangan Museum di Bandung*, terdapat dua kandidat untuk di serang yaitu karkater utama dan karakter pembantu. Kandidat-kandidat tersebut kemudian di inisialisasikan dengan C atau himpunan kandidat.

2. Himpunan Solusi

   Himpunan solusi merupakan kandidat yang menjadi solusi untuk diserang atau tidak, dengan perkiraan prioritas karakter utama tanpa karakter pembantu (bebas diserang). Himpunan solusi tersebut diinisialisasikan dengan S.

3. Fungsi Seleksi

   Kandidat yang ada kemudian diseleksi berdasarkan prioritas karakter utama tanpa karakter pembantu (bebas diserang) dari kandidat lainnya. Untuk kemudian diuji kelayakannya.

4. Fungsi Kelayakan

   Kemudian kandidat tersebut diperiksa kelayakannya dengan cara memeriksa apakah karakter tersebut memiliki item atau tidak. Jika kandidat tersebut layak maka akan dimasukan ke dalam solusi.

5. Fungsi Obyektif

   Kandidat yang menjadi solusi tersebut kemudian menjadi solusi optimum untuk diputuskan bahwa kandidat tersebut harus diserang.

```
procedure greedy(kandidat:karkater_utama,karakter_pembantu)
{I.S : Menentukan kandidat untuk untuk diserang}
```

```
{F.S : Mendapatkan kandidat yang menjadi solusi optimum untuk
diserang}
Kamus :
S ← {}
A ← {}
Algoritma :
read C[kandidat]
if priority kUtama > priority kPembantu then
A ← kandidat kUtama
    if item kUtama = 1 then
    S ← A
           if S=A then
       attack = true
       else attack = false
       endif
    else attack = false
    endif
    else attack = false
endif
end
```

Gambar 3.4 Pseudo Code Penerapan Algoritma Greedy

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.1.6.1 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak *Developer*

Kebutuhan perangkat lunak adalah untuk memberikan perintah-perintah perangkat keras agar saling berinteraksi terhadap bagian dari sistem. Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi game *Petualangan Museum di Bandung* adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows 7,
2. Game Maker 8 Pro.
3. Adobe Illustrator CS5

3.1.6.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak *User*

Adapun untuk kebutuhan perangkat lunak dari sisi *user* untuk memainkan *game Petualangan Museum di Bandung* adalah sebagai sistem operasi windows 7.

3.1.6.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras *Developer*

Perangkat keras saling terhubung dengan perangkat lunak dan menjalankan perintah-perintah dan menjalankan sistem. Perangkat keras yang digunakan pada *game Petualangan Museum di Bandung* adalah sebagai berikut :

1. RAM 2 GB,
2. Harddisk 500 GB,
3. VGA 1 GB,
4. Monitor,
5. Keyboard dan mouse.

3.1.6.4 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras *User*

Adapun untuk kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan *user* untuk menjalankan *game Petualangan Museum di Bandung* adalah sebagai berikut :

1. Ram 1 GB,
2. Harddisk 40 GB,
3. VGA 256 MB,
4. Monitor,
5. Keyboard dan mouse.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungional terdiri dari penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Alat bantu untuk menggambarkan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), dimana tahapan-tahapan yang terdapat pada *game Petualangan Museum di Bandung* adalah *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram dan Sequence Diagram*.

3.1.7.1 Deskripsi Global Perangkat Lunak

Game yang dibangun tidak terlepas dari *user* sebagai pemain dan NPC sebagai lawan (AI), dimana pemain mencari beberapa item sebagai misinya dan lawan akan berusaha mendekat untuk mencuri item tersebut. Dan dengan menggunakan item yang lain juga NPC (AI) pembantu akan membantu pemain mengusir lawan. *User* menggerakan pemain dengan bantuan *keyboard* dan *mouse*.

3.1.7.2 Fungsi Produk

Game *Petualangan Museum di Bandung* terdapat beberapa fungsi utama yaitu sebagai berikut :

1. Permainan

   Game ini dapat berjalan disebuah komputer dan menampilkan sebuah permainan.

2. Petunjuk

   Pada game ini menampilkan petunjuk penting dalam permainan.

3. Pengaturan

   Pada game ini pengguna dapat melakukan pengaturan suara musik dan pengaturan layar untuk permainan.

4. Peringkat

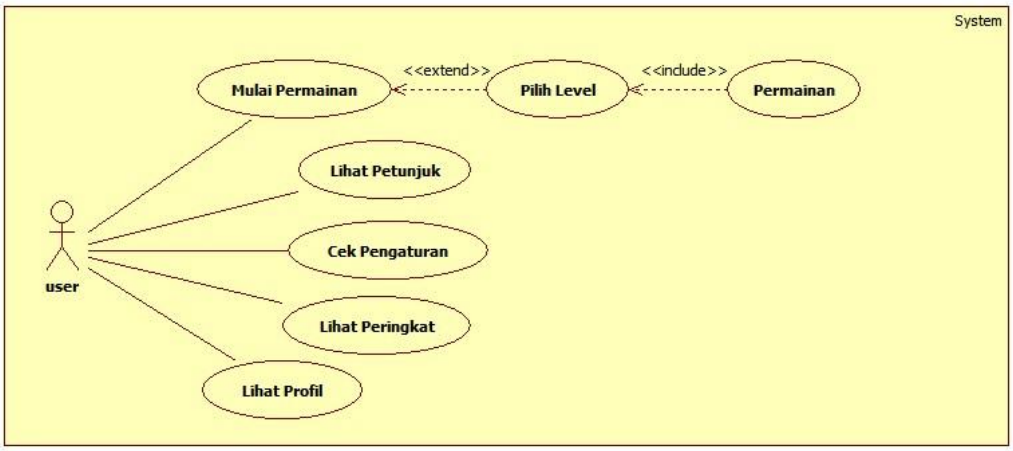
   Pada game ini dapat menampilkan peringkat dalam menyelesaikan permainan.

5. Profil

   Pada game ini dapat menampilkan profil dari game serta perihal yang bersangkutan dalam pembuatan permainan.

3.1.7.3 Use Case Diagram

Use Case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat [16]. Berikut ini adalah perancangan *use case* diagram pada game *Petualangan Museum di Bandung*.



Gambar 3.5 Use Case Petualangan Museum di Bandung.

Use Case terdiri dari tiga bagian yaitu definisi *actor*, definisi *use case* dan skenario *use case*.

3.1.7.4 Definisi Actor

Definisi *actor* menjelaskan *actor* yang terlibat pada *use case diagram*. Berikut ini adalah tabel yang menerangkan definisi *actor.*

Tabel 3.7 Definisi *Actor*

No.	*Actor*	Deskripsi
1.	User	Merupakan orang yang memainkan game.

3.1.7.5 Definisi *Use Case*

Definisi *use case* menjelaskan fungsi *use case* yang terdapat pada *use case diagram*. Berikut ini adalah tabel yang menerangkan definisi *use case.*

Tabel 3.8 Definisi *Use Case*

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Mulai Permainan	Proses untuk memilih memainkan *game*.
2.	Lihat Petunjuk	Proses untuk melihat petunjuk pada *game*.
3.	Lihat Pengaturan	Proses untuk memilih pengaturan pada *game*.

4.	Lihat Peringkat	Proses untuk melihat peringkat pada *game*.
5.	Lihat Profil	Proses untuk melihat profil dari *game.*
6.	Pilih Level	Proses untuk memilih level yang akan dimainkan pada game.
7.	Permainan	Proses untuk memulai *game*.

3.1.7.6 Skenario *Use Case*

Skenario *use case* menggambarkan alur penggunaan sistem dimana setiap skenario digambarkan dari sudut pandang aktor, seseorang atau piranti yang berinteraksi dengan perangkat lunak dalam berbagai cara.

Tabel 3.9 Skenario *Use Case Mulai Permainan*

Identifikasi		
Nomor	1.	
Nama	Mulai Permainan.	
Tujuan	Memulai permainan.	
Deskripsi	Proses untuk memulai permainan.	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	*User* berada di halaman menu utama.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Permainan.		
		2. Menampilkan halaman pilih level
3. Memilih tombol *back*		
		4. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman pilih level.	

Tabel 3.10 Skenario *Use Case Lihat Petunjuk*

Identifikasi		
Nomor	2.	
Nama	Lihat Petunjuk	
Tujuan	Melihat Petunjuk permainan.	
Deskripsi	Proses untuk melihat petunjuk dalam game.	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	*User* berada di menu Petunjuk.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih melihat petunjuk		
		2. Menampilkan petunjuk
3. Memilih tombol *back*		
		4. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman menu utama.	

\

Tabel 3.11 Skenario *Use Case Cek Pengaturan*

Identifikasi		
Nomor	3.	
Nama	Lihat Pengaturan.	
Tujuan	Mengatur pengaturan pada *game*.	
Deskripsi	Proses untuk mengatur pengaturan *game*.	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	*User* berada di menu halaman pengaturan.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih mengatur pengaturan layar.		
		2. Jika memilih mengaktifkan

	fungsi layar penuh, fungsi layar penuh diaktifkan dan menampilkan halaman pengaturan.
	3. Jika memilih mematikan fungsi layar penuh, fungsi layar penuh dimatikan dan menampilkan halaman pengaturan.
4. Memilih suara musik aktif atau tidak	
	5. Jika memilih mengaktifkan suara musik, suara musik diaktifkan dan menampilkan halaman pengaturan.
	6. Jika memilih mematikan suara musik, suara musik dimatikan dan menampilkan halaman pengaturan.
7. Memilih tombol *back.*	
	8. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman menu utama.

Tabel 3.12 Skenario *Use Case Lihat Peringkat*

Identifikasi	
Nomor	4.
Nama	Lihat Peringkat
Tujuan	Menampilkan peringkat dalam *game.*
Deskripsi	Proses untuk melihat peringkat kecepatan waktu dari *game*.
Aktor	*User*
Skenario Utama	

Kondisi Awal	*User* berada di halaman menu utama.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih melihat peringkat	
	2. Menampilkan peringkat.
3. Memilih tombol *back.*	
	4. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman menu utama.

Tabel 3.13 Skenario *Use Case Lihat Profil*

Identifikasi	
Nomor	5.
Nama	Lihat Profil
Tujuan	Menampilkan Profil
Deskripsi	Proses untuk melihat profil dari *game*.
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi Awal	*User* berada di halaman menu utama.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih lihat profil	
	2. Menampilkan profil *game.*
3. Memilih tombol *back.*	
	4. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman menu utama.

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Pilih Level

Identifikasi	
Nomor	6.

Nama	Pilih Level.	
Tujuan	Memilih level yang akan dimainkan dalam permainan.	
Deskripsi	Proses untuk memilih level pada *game*.	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	*User* berada di menu halaman Mulai Permainan.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih level.		
		2. Cek ketersediaan level. Jika ada makan menjalankan level yang dipilih,
		3. Jika tidak ada, tidak ditampilkan.
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan menu halaman Pengaturan	

Tabel 3.15 Skenario *Use Case Permainan*

Identifikasi		
Nomor	7.	
Nama	Start Game.	
Tujuan	Memulai permainan	
Deskripsi	Proses untuk memulai permainan.	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	*User* berada di menu halaman Pilih Level	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih level dan mulai permainan		
		2. Menampilkan cerita level
3. Memilih skip cerita level		
		4. Menampilkan misi level

5. Memilih close misi level	
	6. Memulai permainan dan menampilkan level game.
7. Menggerakan karakter dengan menekan tombol pada *keyboard*.	
	8. Jika menekan tombol *keyboard* “A”, karakter bergerak ke kiri.
	9. Jika menekan tombol *keyboard* “D”, karakter bergerak ke kanan.
	10. Jika menekan tombol *keyboard* “W”, karakter akan bergerak meloncat keatas.
11. Memilih item	
	12. Jika item tidak ada, menampilkan pesan item tidak tersedia.
	13. Jika item ada, maka akan menampilkan item.
14. Memilih item informasi	
	15. Menampilkan informasi tentang item informasi.
16. Memilih item senjata	
	17. Cek item senjata tersedia atau tidak, jika ada maka karakter menggunakan item senjata
	18. Jika tidak, menampilkan pesan item tidak tersedia.

19. Jika menekan mouse kiri	
	20. Karakter mengambil item
	21. Karakter menyerang musuh
	22. Menampilkan *game* level
	23. Cek NPC Serang aktif
	24. Jika aktif maka NPC bergerak
	25. Jika tidak maka NPC tidak bergerak
	26. Jika gagal melewati rintangan dan musuh, menampilkan pesan kalah.
	27. Jika item informasi terkumpul 3 item, misi tercapai dan menampilkan pesan menang.
	28. Jika kalah, keluar dari game level dan menampilkan halaman menu utama.
	29. Jika menang, keluar dari game level dan menampilkan halaman menu utama.
30. Menekan menu *pause*	
	31. Menampilkan menu pause
32. Jika memilih *resume*	
	33. Menampilkan *game* level
34. Jika memilih *restart*	
	35. Menampilkan pesan yakin akan mengulang game atau tidak. Jika memilih “Ya”

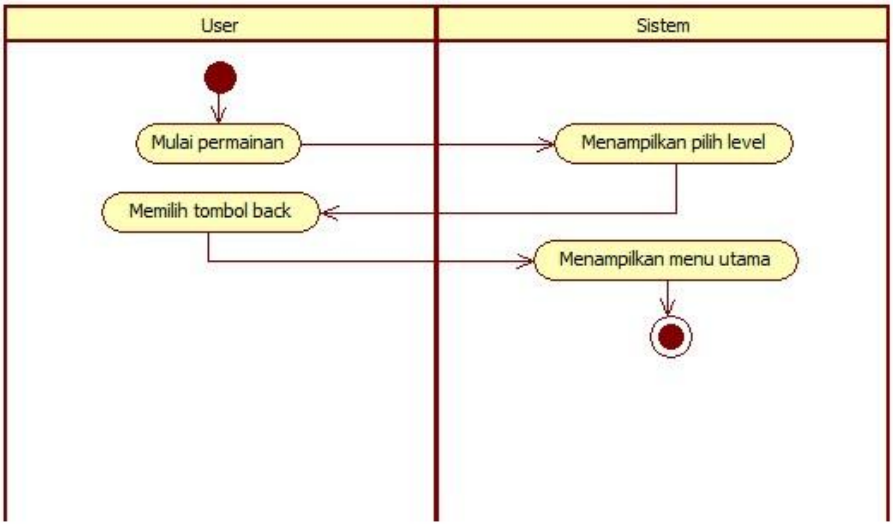
	memulai permainan dan menampilkan level *game*.
	36. Jika memilih "Tidak", menampilkan *game* level.
37. Jika memilih *exit*	
	38. Jika memilih "Tidak" kembali ke level game.
	39. Menampilkan pesan yakin keluar dari stage game atau tidak, jika memilih "Ya" keluar dari level game.
	40. Menampilkan halaman menu utama.
Kondisi Akhir	Sistem berada di halaman menu utama.

3.1.7.7 Activity Diagram

Diagram aktifitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem [16]. Dalam diagram aktifitas yang terlibat adalah antara *user* dan sistem. Terdapat tujuh aktifitas yang tergambar sesuai prosesnya masing-masing yaitu sebagai berikut:

3.1.7.7.1 Activity Diagram Mulai Permianan

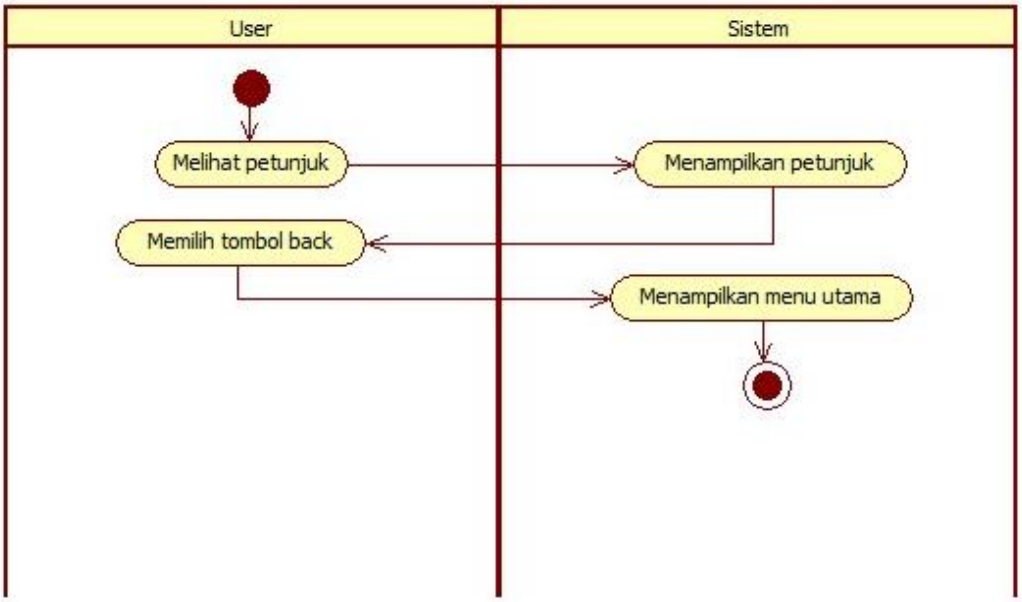
Activity diagram mulai permainan merupakan alur aktifitas dari proses menampilkan mulai permainan dalam game *Petualangan Museum di Bandung*.



Gambar 3.6 Activity Diagram Mulai Permainan

3.1.7.7.2 Activity Diagram Lihat Petunjuk

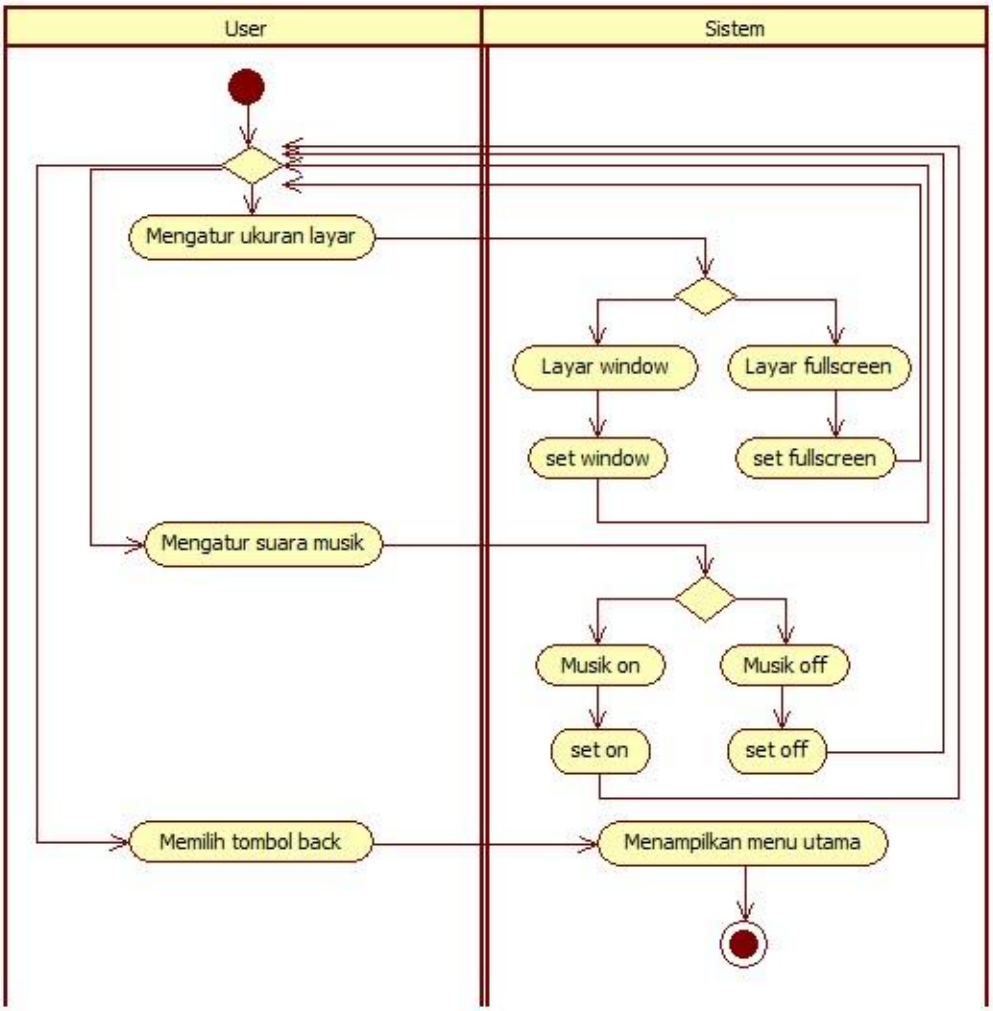
Activity diagram lihat petunjuk merupakan alur aktifitas dari proses menampilkan petunjuk dalam game *Petualangan Museum di Bandung.*



Gambar 3.7 Activity Diagram Lihat Petunjuk

3.1.7.7.3 Activity Diagram Lihat Pengaturan

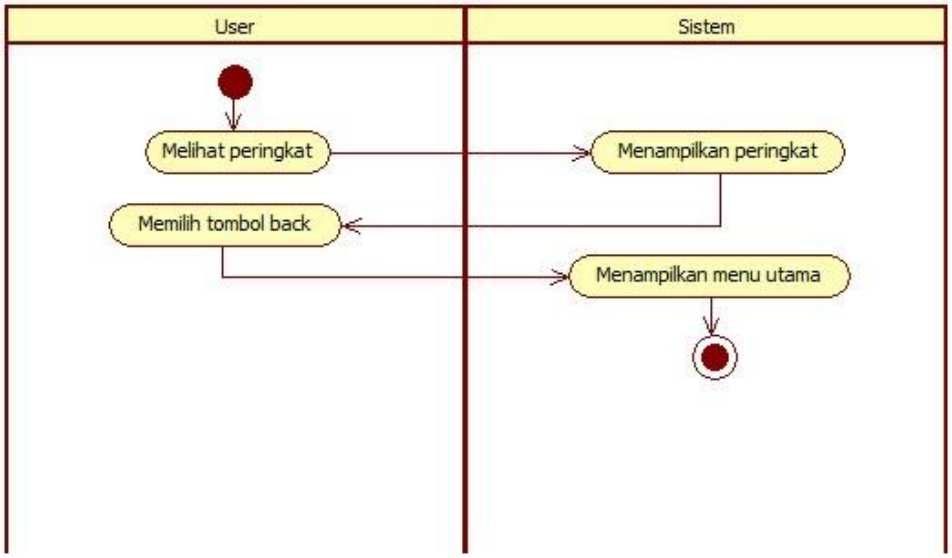
Activity diagram lihat pengaturan merupakan alur aktifitas dari proses menampilkan pengaturan dalam game *Petualangan Museum di Bandung.*



Gambar 3.8 Activity Diagram Lihat Pengaturan

3.1.7.7.4 Activity Diagram Lihat Peringkat

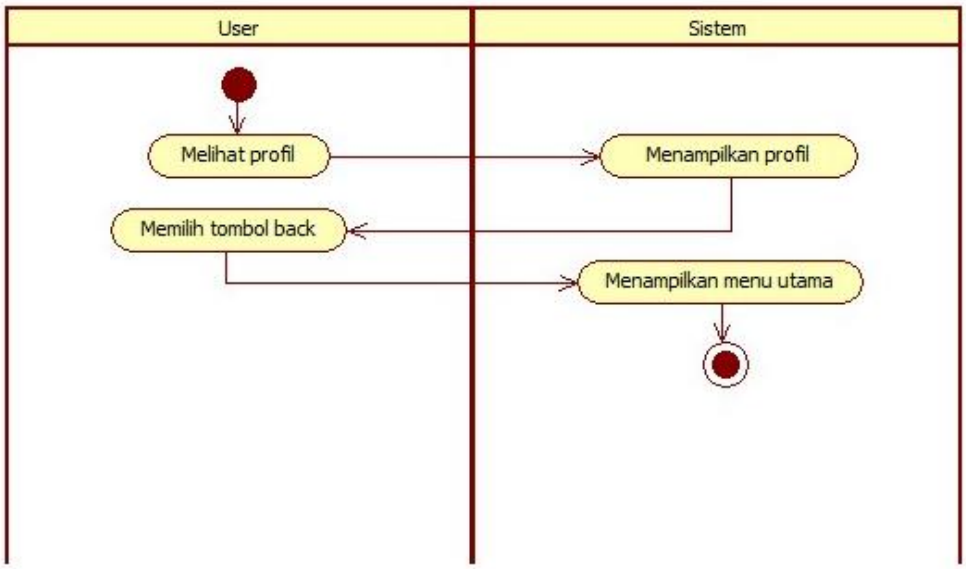
Activity diagram lihat peringkat merupakan alur aktifitas dari proses menampilkan peringkat dalam game *Petualangan Museum di Bandung.*



Gambar 3.9 Activity Diagram Lihat Peringkat

3.1.7.7.5 Activity Diagram Lihat Profil

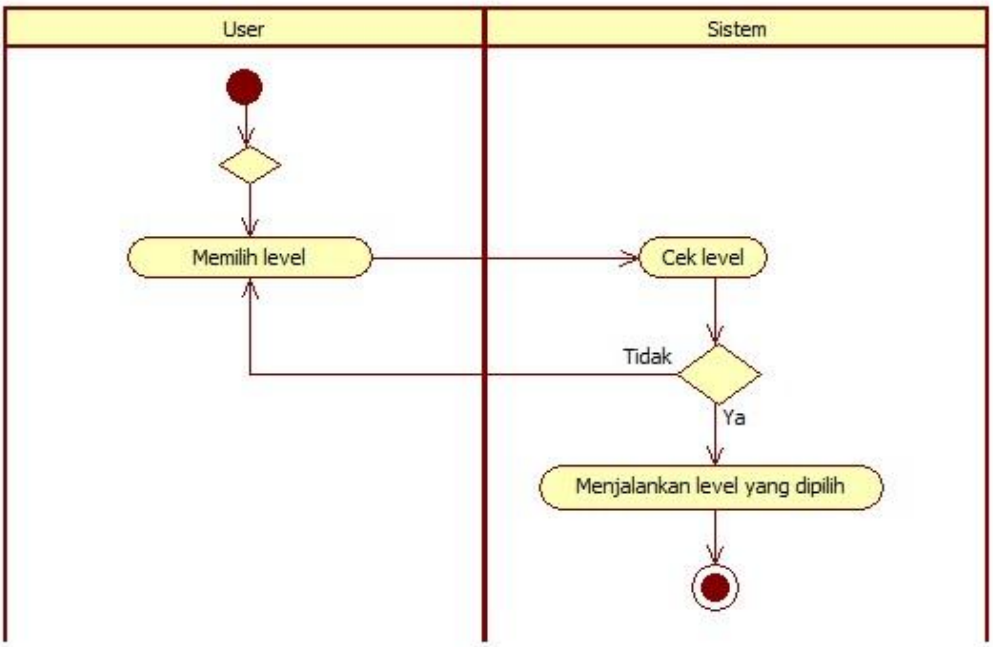
Activity diagram lihat profil merupakan alur aktifitas dari proses menampilkan profil dari game *Petualangan Museum di Bandung.*



Gambar 3.10 Activity Diagram Lihat Profil

3.1.7.7.6 Activity Diagram Pilih Level

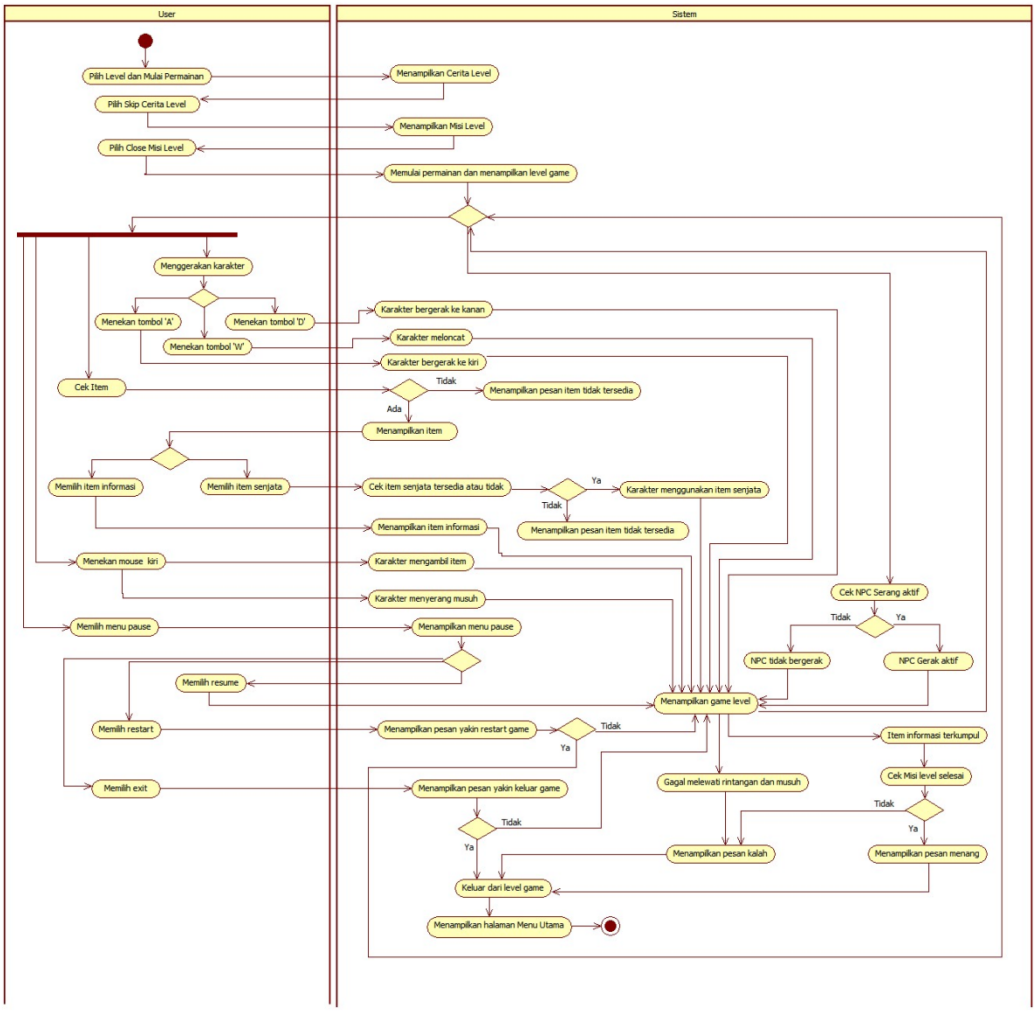
Activity diagram pilih level merupakan alur aktifitas dari proses memilih level dari game *Petualangan Museum di Bandung*.



Gambar 3.11 Activity Diagram Pilih Level

3.1.7.7.7 Activity Diagram Permainan

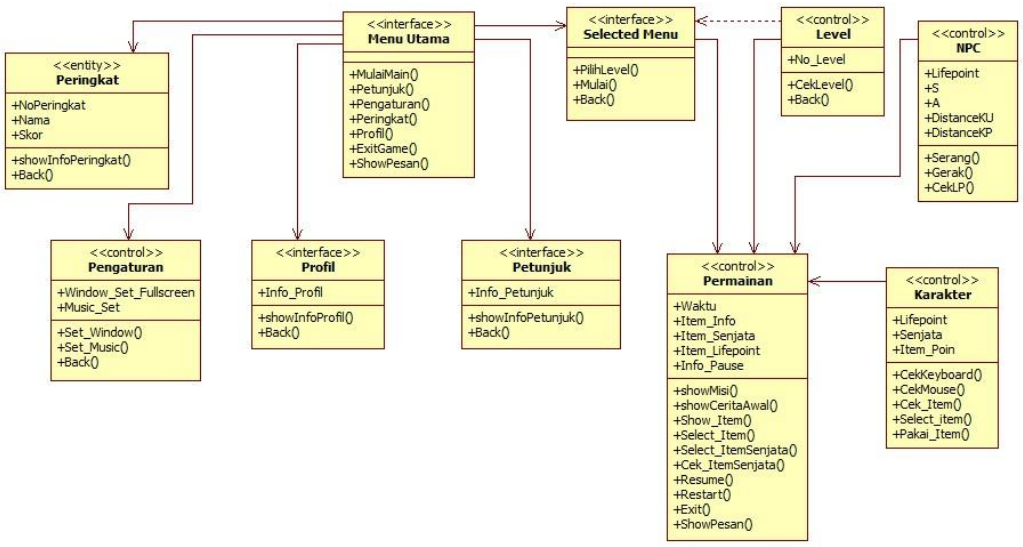
Activity diagram permainan merupakan alur aktifitas dari proses memulai permainan dari game *Petualangan Museum di Bandung.*



Gambar 3.12 Activity Diagram Permainan

3.1.7.8 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas - kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem [16]. Kelas-kelas yang terdapat pada *game Petualangan Museum di Bandung* adalah kelas *menu utama*, kelas *petunjuk*, kelas *peringkat*, kelas *profil*, kelas *pengaturan*, kelas *selected menu*, kelas *level*, kelas *permainan* dan kelas *NPC*.

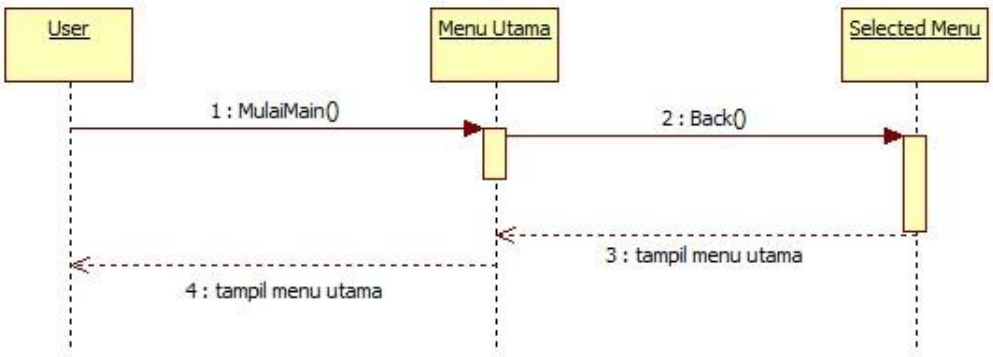


Gambar 3.13 Class Diagram Game Petualangan Museum di Bandung

3.1.7.9 Sequence Diagram

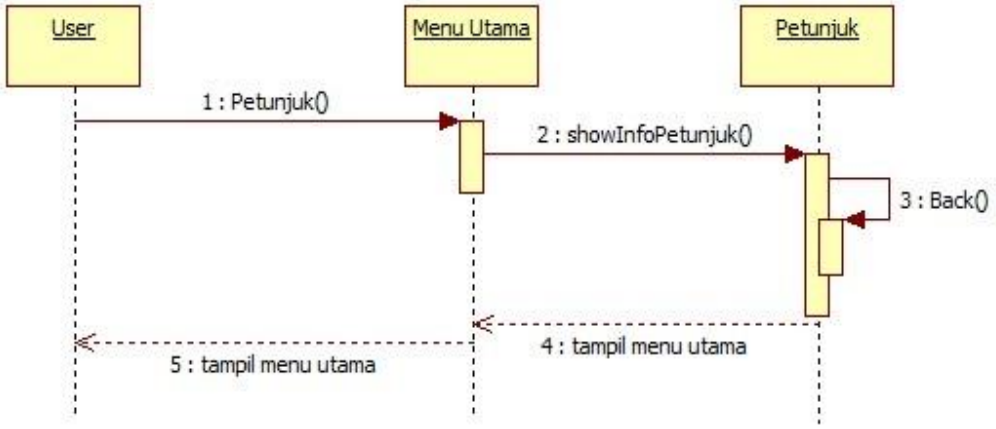
Diagram sekuen atau *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek [16].

3.1.7.9.1 Sequence Diagram Mulai Permainan



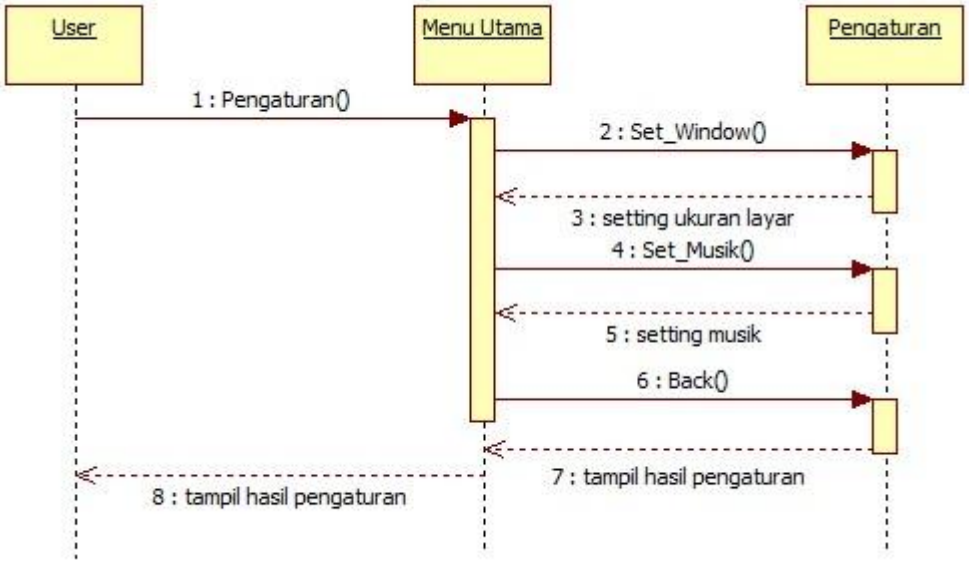
Gambar 3.14 Sequence Diagram Mulai Permainan

3.1.7.9.2 Sequence Diagram Lihat Petunjuk



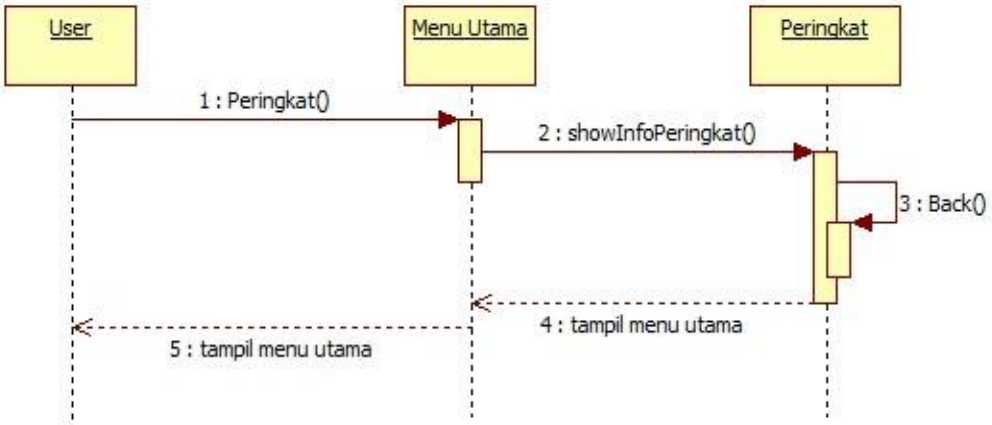
Gambar 3.15 Sequence Diagram Lihat Petunjuk

3.1.7.9.3 Sequence Diagram Lihat Pengaturan



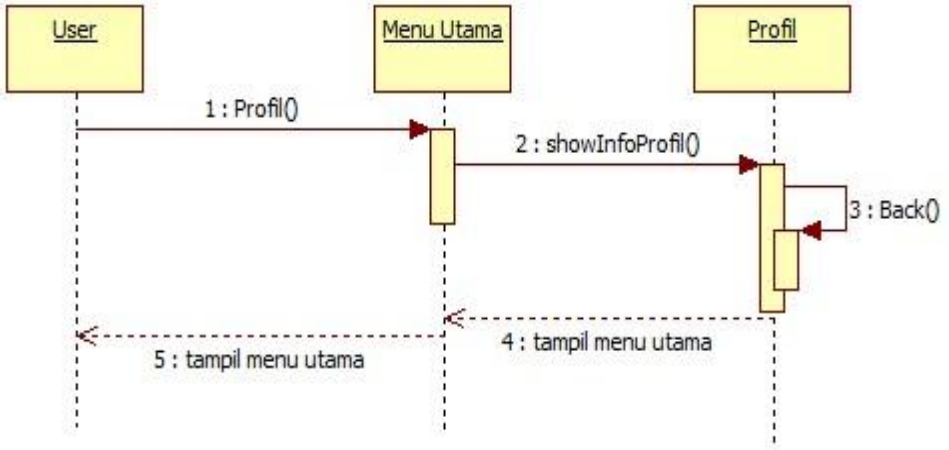
Gambar 3.16 Sequence Diagram Lihat Pengaturan

3.1.7.9.4 Sequence Diagram Lihat Peringkat



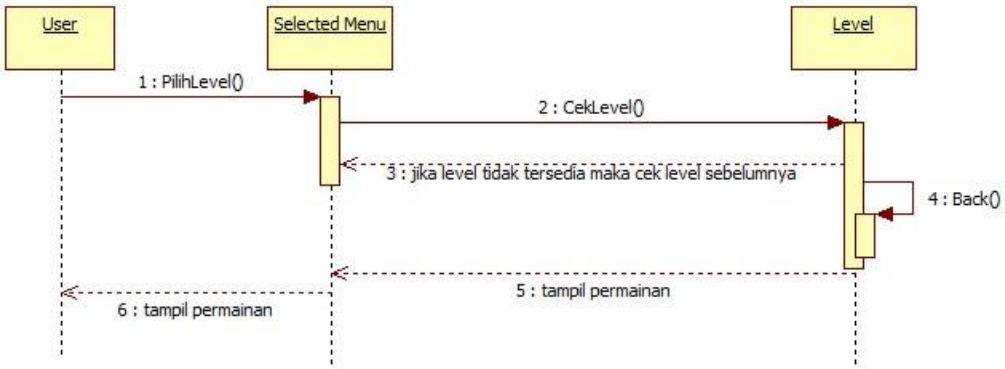
Gambar 3.17 Sequence Diagram Lihat Peringkat

3.1.7.9.5 Sequence Diagram Lihat Profil



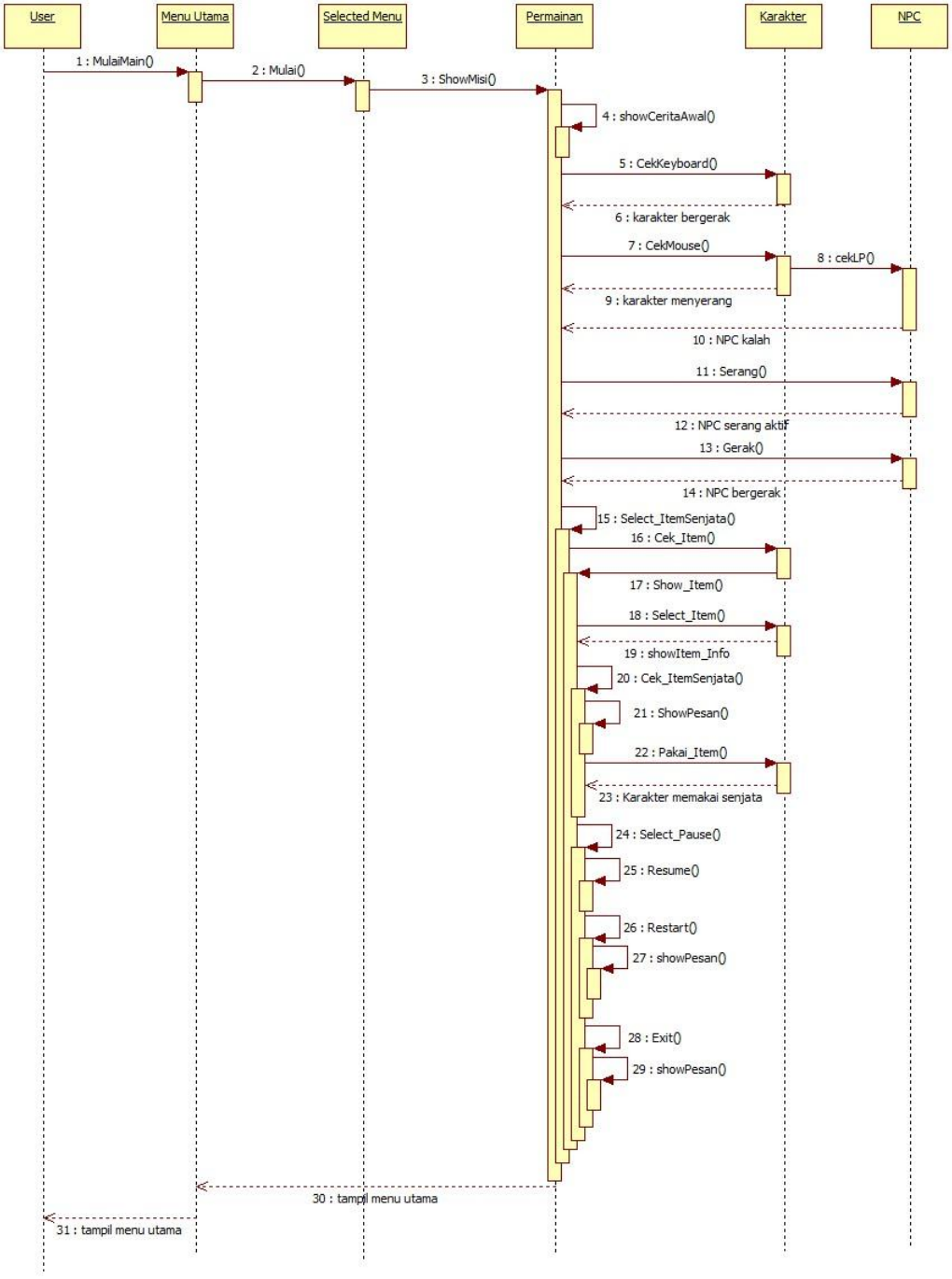
Gambar 3.18 Sequence Diagram Lihat Profil

3.1.7.9.6 Sequence Diagram Pilih Level



Gambar 3.19 Sequence Diagram Pilih Level

3.1.7.9.7 Sequence Diagram Permainan



Gambar 3.20 Sequence Diagram Permainan

3.2 Perancangan

3.2.1 Pengenalan Karakter

Pengenalan karakter merupakan penjelasan dari beberapa karakter yang berkaitan dengan game Petualangan Museum di Bandung ini adalah.

Tabel 3.16 Pengenalan Karakter

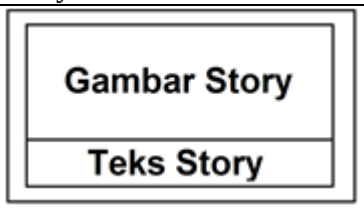
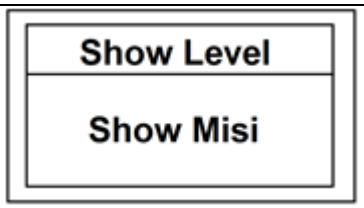
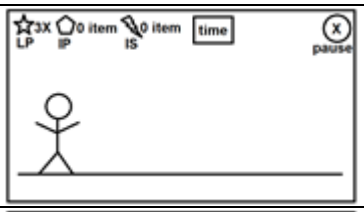
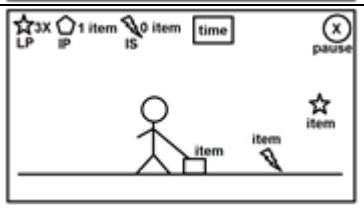
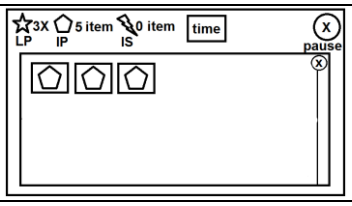
No.	Nama	Gambar	Keterangan
1.	Georgi		Karakter utama yang digunakan *user* dalam permainan.
2.	Mandala		Karakter NPC jenis burung yang membantu *user* dalam melawan hadangan lawan.
3.	Barly		Karakter NPC lawan yang berusaha menghadang untuk mencuri item.

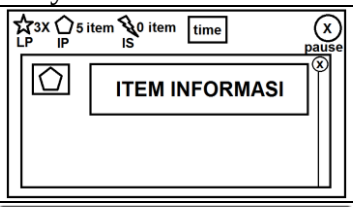
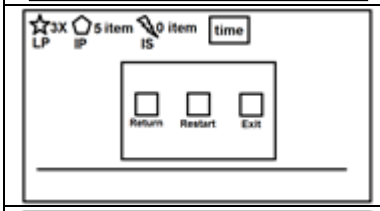
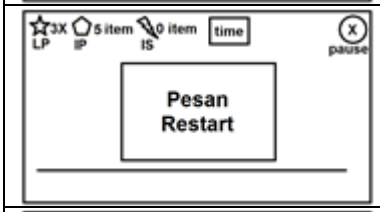
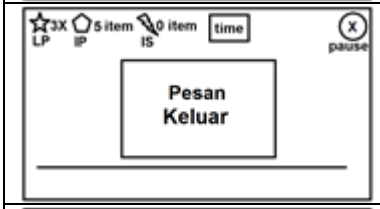
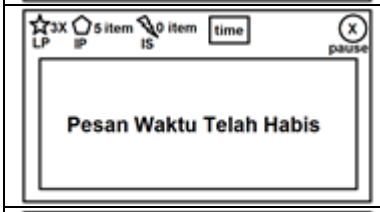
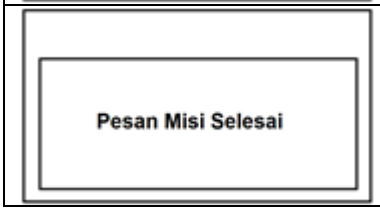
No.	Nama	Gambar	Keterangan
4.	Guru Sri		Karakter Guru yang memberikan misi dalam permainan.
5.	Petugas		Karakter Petugas yang memberikan penjelasan tentang misi museum.
7.	Item Point		Item informasi yang menjadi item utama yang dicari.
8.	Item Senjata		Item yang berguna untuk menyeranglawan.
9.	Item Lifepoint		Item tambahan lifepoint untuk bermain.

3.2.2 Storyboard

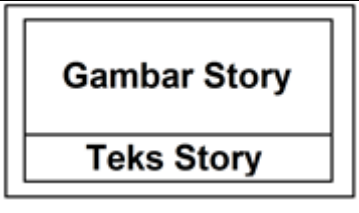
Storyboard merupakan sketsa atau rancangan gambar dari sebuah permainan, dimana fungsinya menjadikan ide atau persepsi agar mudah dipahami oleh orang lain. Storyboard dari *game Petualangan Museum di Bandung* adalah sebagai berikut:

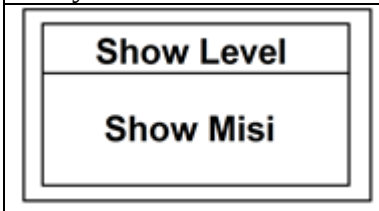
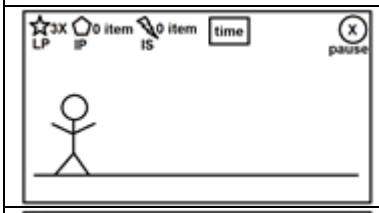
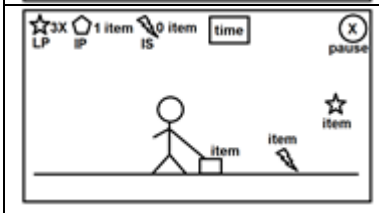
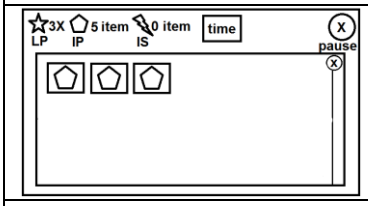
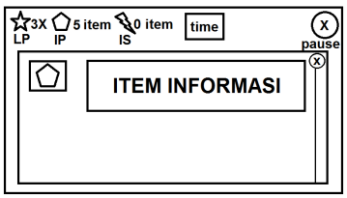
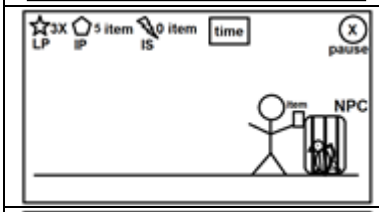
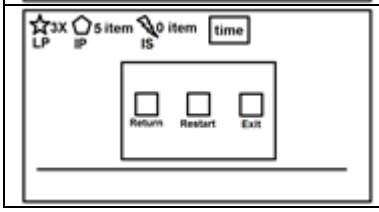
Tabel 3.17 Storyboard Level 1

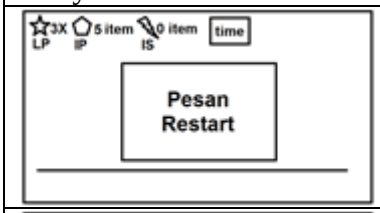
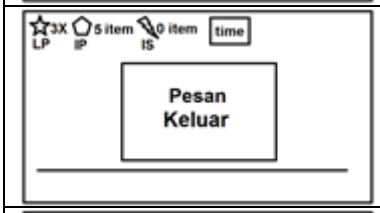
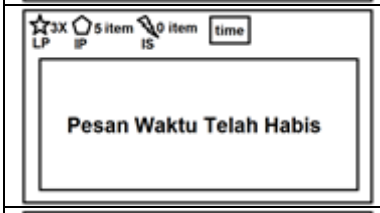
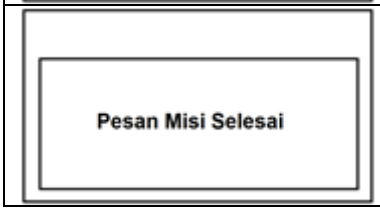
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar awal menampilkan jalan cerita permainan.	Georgi, Guru Sri,	Informasi tentang museum yang ada di Bandung (Museum Geologi).
	Selanjutnya gambar menampilkan misi juga level yang dituju.	Petugas	Informasi lokasi, dan benda/item di museum Geologi.
	Gambar awal di level pertama	Georgi	
	Gambar dimana ketika karakter mengambil item, item terdiri dari item point (IP), item senjata (IS), dan item lifepoint (LP) yang dapat diambil	Georgi, Item point, Item senjata, Item lifepoint	
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item.	Item point, Item Senjata.	Informasi item pada level 1.
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item informasi.	Item Point	Informasi benda/item yang ada dalam misi level 1 di

Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
			museum Geologi
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol pause.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol restart.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol exit.		
	Gambar ketika waktu permainan telah habis.		
	Gambar ketika permainan telah selesai di level pertama.		

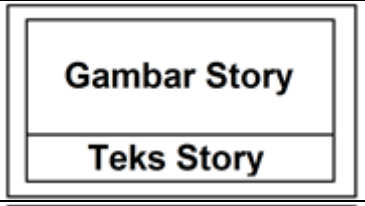
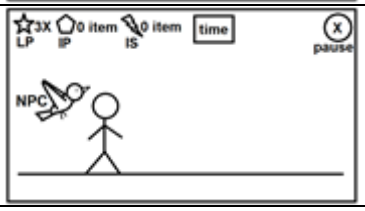
Tabel 3.18 Storyboard Level 2

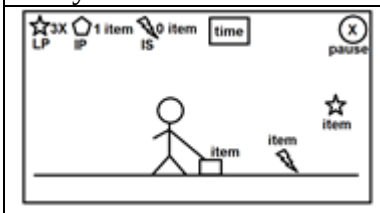
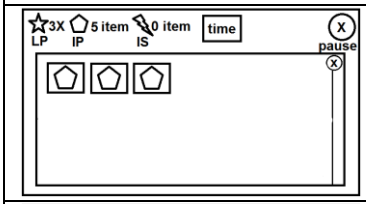
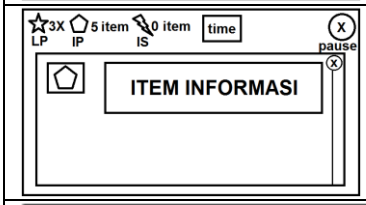
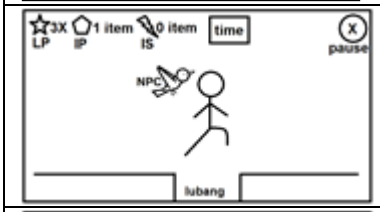
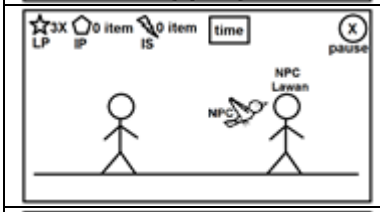
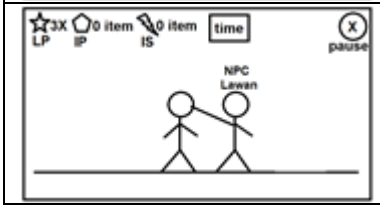
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar awal menampilkan jalan cerita permainan di level kedua.	Georgi, Guru Sri,	Informasi tentang museum yang ada di Bandung (Museum Zoologi).

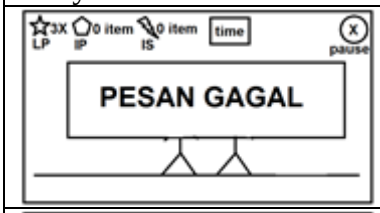
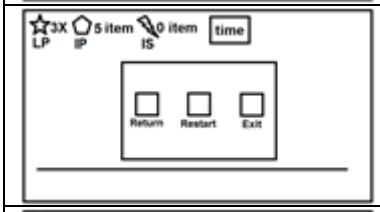
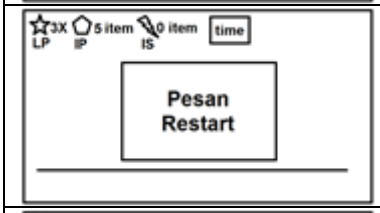
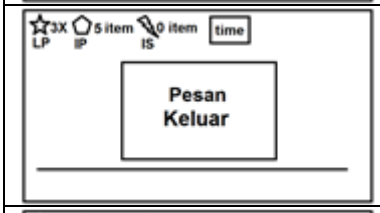
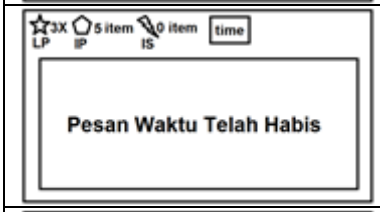
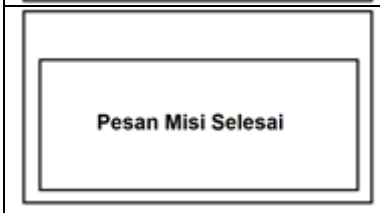
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Selanjutnya gambar menampilkan misi juga level yang dituju.	Petugas	Informasi lokasi, dan benda/item di museum Zoologi.
	Gambar awal di level kedua.	Georgi	
	Gambar dimana ketika karakter mengambil item, item terdiri dari item point (IP), item senjata (IS), dan item lifepoint (LP) yang dapat diambil.	Georgi, Item point, Item senjata, Item lifepoint	
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item.	Item point, Item Senjata.	Informasi item pada level 2.
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item informasi.	Item Point	Informasi benda/item yang ada dalam misi level 2 di museum Zoologi
	Gambar ketika karakter menggunakan item untuk NPC untuk diselamatkan.	Georgi, Mandala	Informasi yang menggambarkan pentingnya melindungi satwa.
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol pause.		

Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol restart.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol exit.		
	Gambar ketika waktu permainan telah habis.		
	Gambar ketika permainan telah selesai di level kedua.		

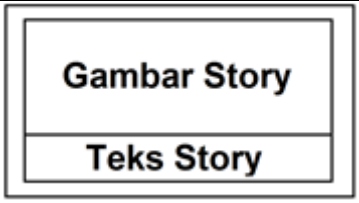
Tabel 3.19 Storyboard Level 3

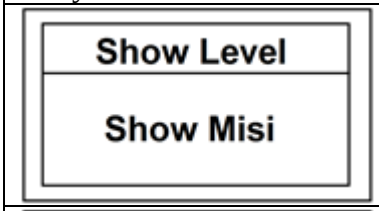
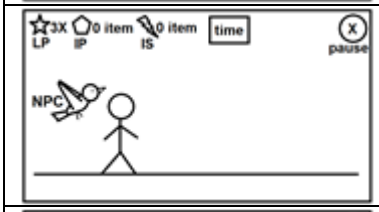
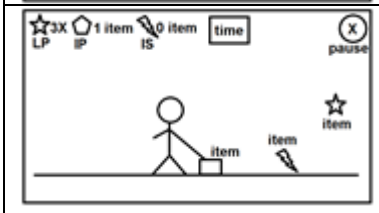
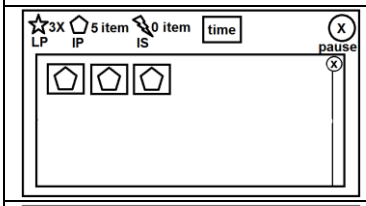
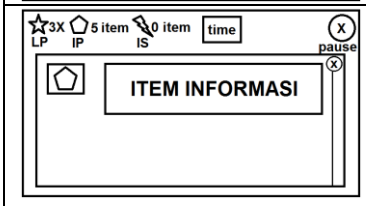
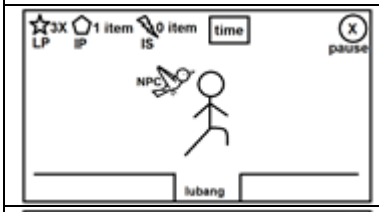
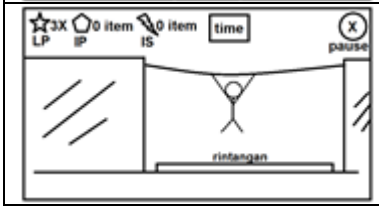
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar awal menampilkan jalan cerita permainan di level ketiga.	Georgi, Guru Sri,	Informasi tentang museum yang ada di Bandung (Museum KAA).
	Selanjutnya gambar menampilkan misi juga level yang dituju.	Petugas	Informasi lokasi, dan benda/item di museum KAA.
	Gambar awal di level ketiga.	Georgi, Mandala	

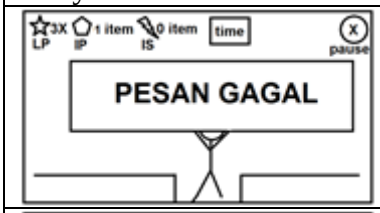
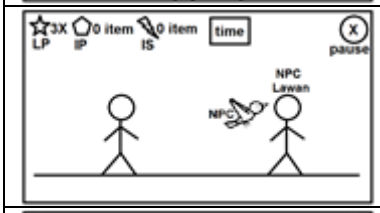
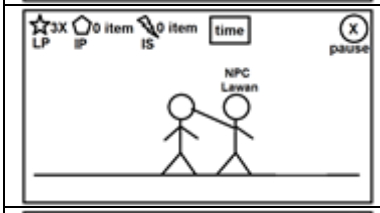
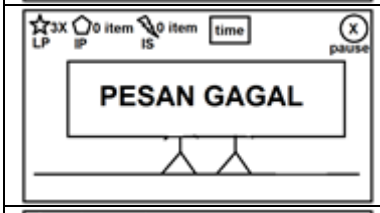
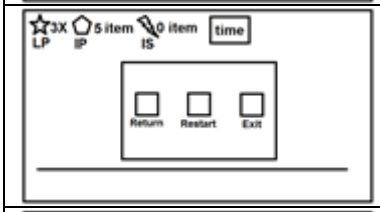
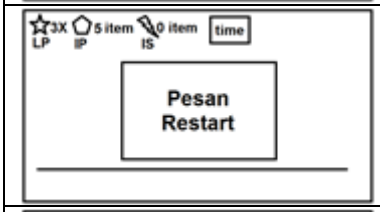
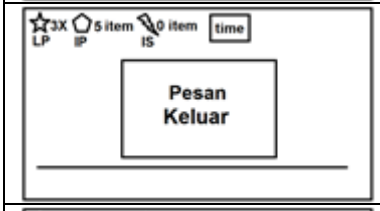
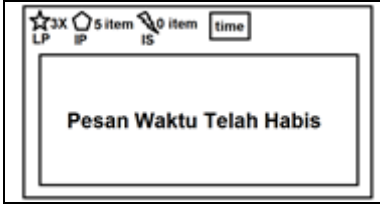
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar dimana ketika karakter mengambil item, item terdiri dari item point (IP), item senjata (IS), dan item lifepoint (LP) yang dapat diambil.	Georgi, Item point, Item senjata, Item lifepoint	
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item.	Item point, Item Senjata.	Informasi item pada level 3.
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item informasi.	Item Point	Informasi benda/item yang ada dalam misi level 3 di museum KAA.
	Gambar ketika karakter melewati rintangan dengan meloncat untuk menghindarinya.	Georgi, Mandala	
	Gambar ketika karakter gagal melewati rintangan dengan masuk kedalam lubang.		
	Gambar ketika NPC pelindung menyerang NPC lawan.	Georgi, Mandala, Barly	
	Gambar ketika karakter terserang olah NPC lawan.	Georgi, Barly	

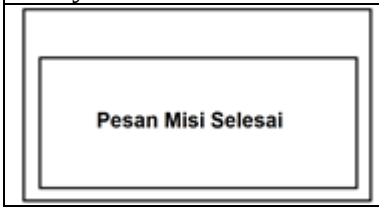
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar ketika karakter gagal melewati NPC lawan.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol pause.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol restart.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol exit.		
	Gambar ketika waktu permainan telah habis.		
	Gambar ketika permainan telah selesai di level ketiga.		

Tabel 3.20 Storyboard Level 4

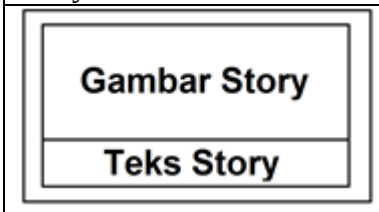
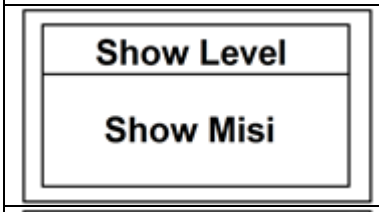
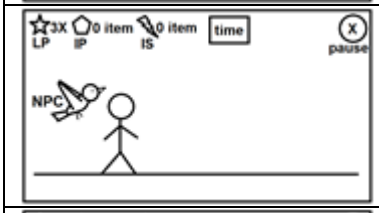
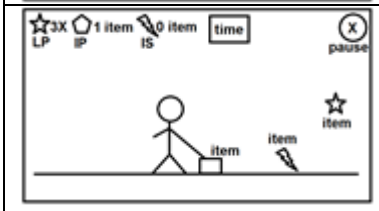
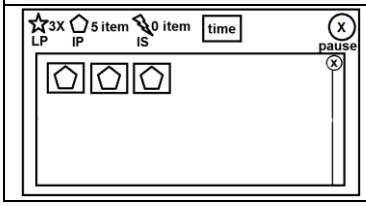
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar awal menampilkan jalan cerita permainan di level keempat.	Georgi, Guru Sri,	Informasi tentang museum yang ada di Bandung (Museum Pos Indonesia).

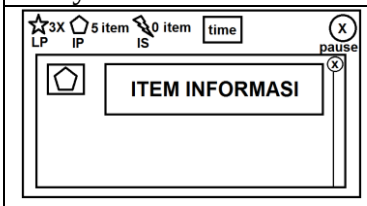
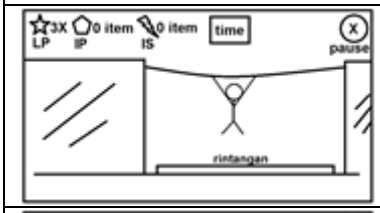
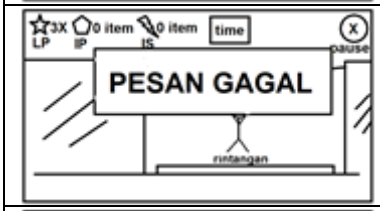
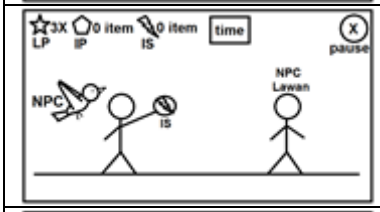
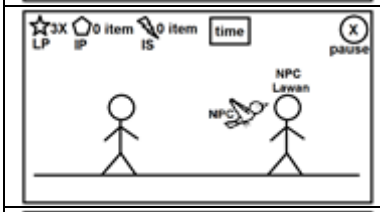
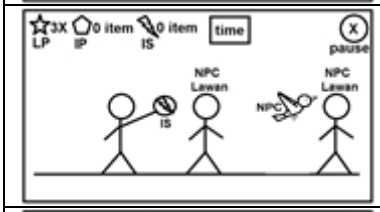
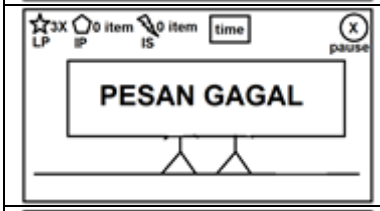
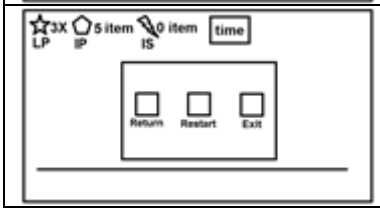
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Selanjutnya gambar menampilkan misi juga level yang dituju.	Petugas	Informasi lokasi, dan benda/item di museum Pos Indonesia.
	Gambar awal di level keempat.	Georgi, Mandala	
	Gambar dimana ketika karakter mengambil item, item terdiri dari item point (IP), item senjata (IS), dan item lifepoint (LP) yang dapat diambil.	Georgi, Item point, Item senjata, Item lifepoint	
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item.	Item point, Item Senjata.	Informasi item pada level 4.
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item informasi.	Item Point	Informasi benda/item yang ada dalam misi level 4 di museum Pos Indonesia.
	Gambar ketika karakter melewati rintangan dengan meloncat untuk menghindarinya.	Georgi, Mandala	
	Gambar ketika karakter melewati rintangan dengan meniti tali untuk menghindarinya.	Georgi	

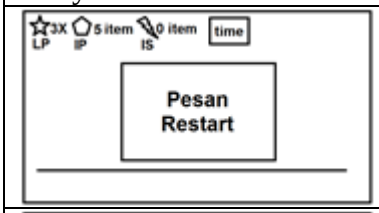
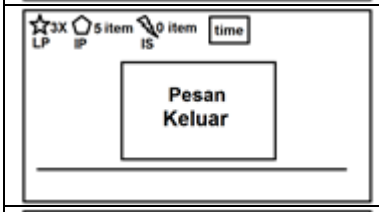
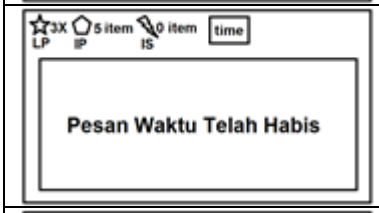
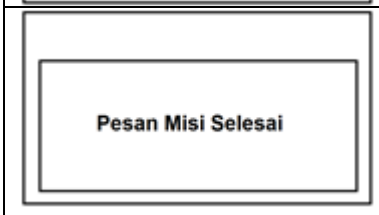
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar ketika karakter gagal dalam melewati rintangan yang ada.		
	Gambar ketika NPC pelindung menyerang NPC lawan.	Georgi, Barly, Mandala.	
	Gambar ketika karakter terserang olah NPC lawan.	Georgi, Barly.	
	Gambar ketika karakter gagal melewati NPC lawan.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol pause.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol restart.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol exit.		
	Gambar ketika waktu permainan telah habis.		

Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar ketika permainan telah selesai di level keempat.		

Tabel 3.21 Storyboard Level 5

Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar awal menampilkan jalan cerita permainan di level kelima.	Georgi, Guru Sri,	Informasi tentang museum yang ada di Bandung (Museum Mandala Wangsit Siliwangi).
	Selanjutnya gambar menampilkan misi juga level yang dituju.	Petugas	Informasi lokasi, dan benda/item di museum Mandala Wangsit Siliwangi.
	Gambar awal di level kelima.	Georgi, Mandala	
	Gambar dimana ketika karakter mengambil item, item terdiri dari item point (IP), item senjata (IS), dan item lifepoint (LP) yang dapat diambil.	Georgi, Item point, Item senjata, Item lifepoint	
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item.	Item point, Item Senjata.	Informasi item pada level 5.

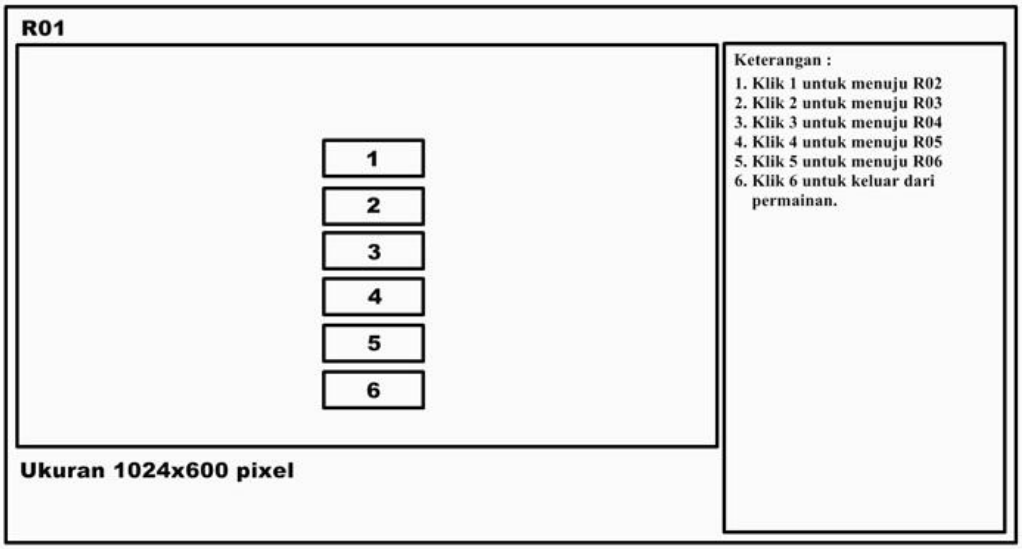
Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol item informasi.	Item Point	Informasi benda/item yang ada dalam misi level 5 di museum Mandala Wangsit Siliwangi.
	Gambar ketika karakter melewati rintangan dengan meniti tali untuk menghindarinya.	Georgi	
	Gambar ketika karakter gagal dalam melewati rintangan yang ada.		
	Gambar ketika karakter menyerang NPC lawan dengan item senjata (IS).	Georgi, Mandala, Barly	
	Gambar ketika NPC pelindung menyerang NPC lawan.	Georgi, Barly, Mandala.	
	Gambar ketika karakter menyerang NPC dengan item senjata (IS) dan NPC pelindung.	Georgi, Item Senjata, Barly, Mandala.	
	Gambar ketika karakter gagal melewati NPC lawan.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol pause.		

Storyboard	Skenario	Karakter	Konten Materi
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol restart.		
	Gambar dimana saat *user* memilih tombol exit.		
	Gambar ketika waktu permainan telah habis.		
	Gambar ketika permainan telah selesai di level kelima.		

3.2.3 Perancangan Antar Muka

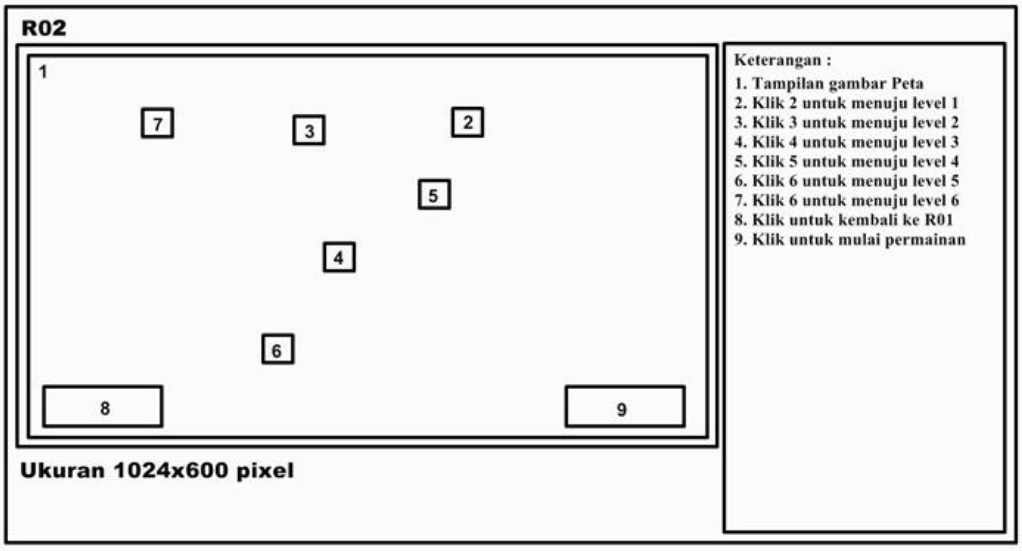
Perancangan antar muka merupakan gambaran untuk mewakili aplikasi yang akan dibangun, sehingga mempermudah dalam mengimplementasikan disaat pembuatannya. Berikut ini adalah antar muka dari game *Petualangan Museum di Bandung.*

3.2.3.1 Perancangan Antar Muka Menu Utama



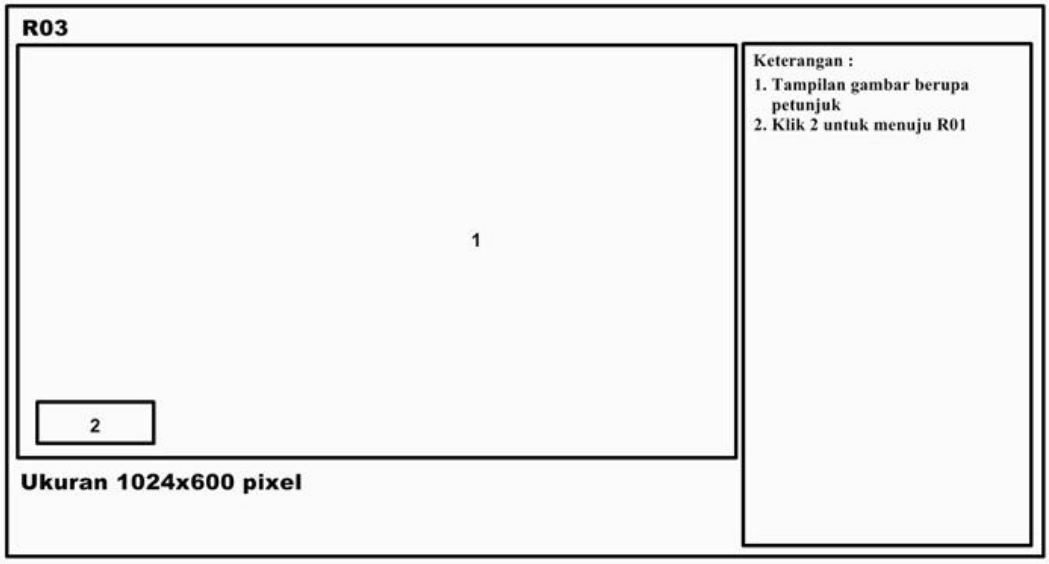
Gambar 3.21 Perancangan Antar Muka Menu Utama

3.2.3.2 Perancangan Antar Muka Pilih Level



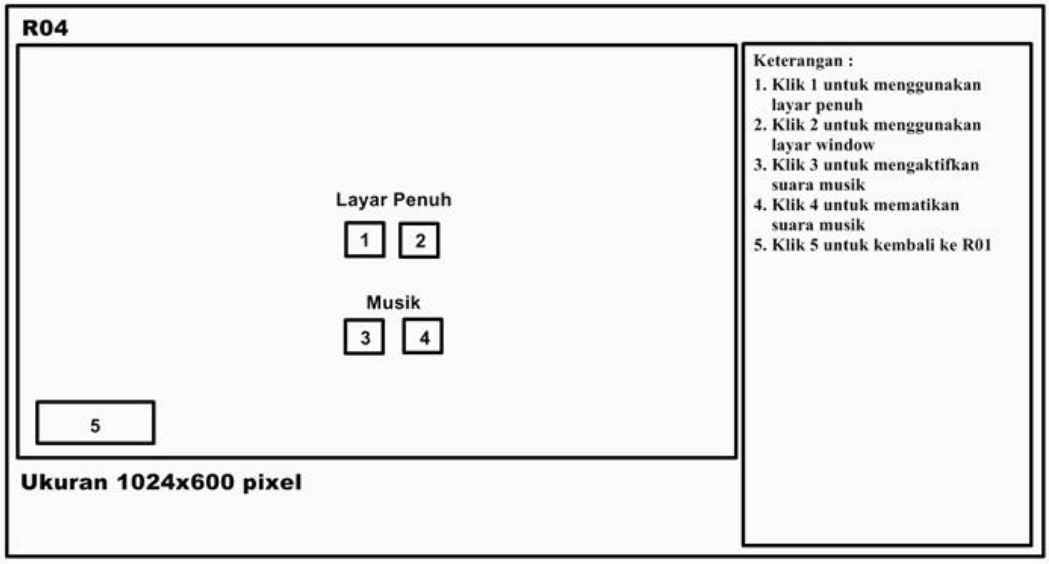
Gambar 3.22 Perancangan Antar Muka Pilih Level

3.2.3.3 Perancangan Antar Muka Petunjuk



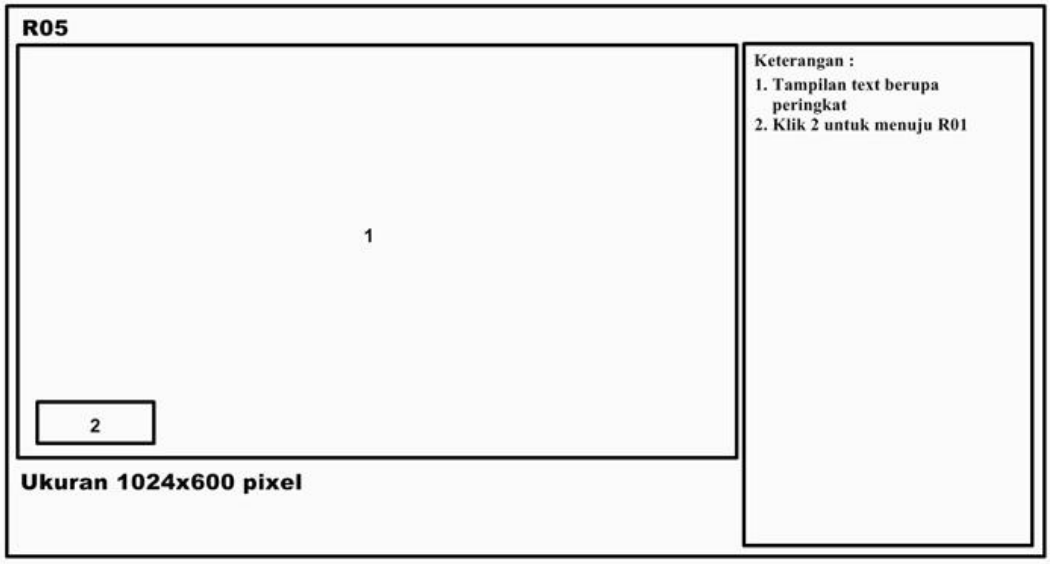
Gambar 3.23 Perancangan Antar Muka Petunjuk

3.2.3.4 Perancangan Antar Muka Pengaturan



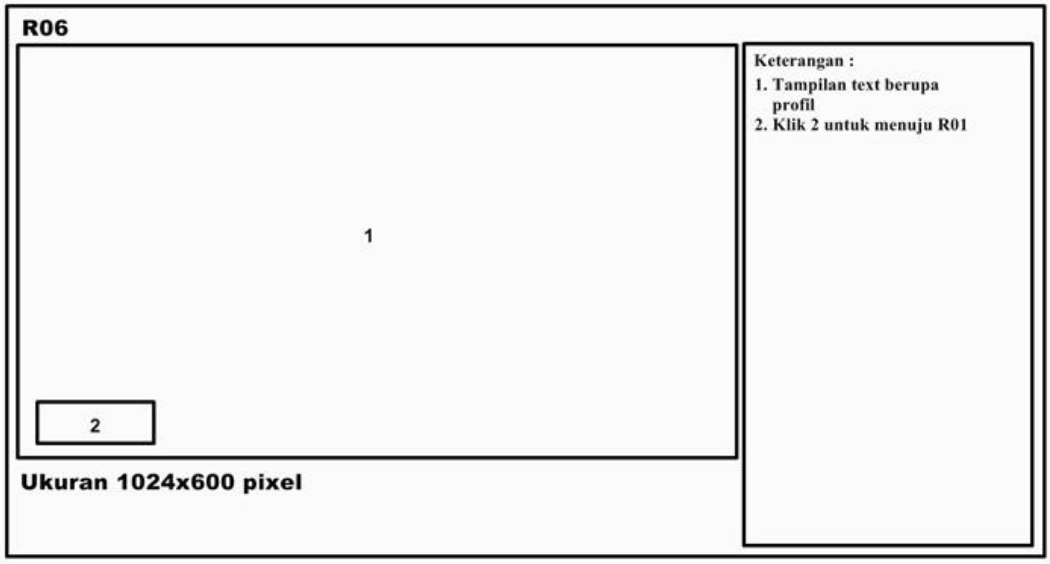
Gambar 3.24 Perancangan Antar Muka Pengaturan

3.2.3.5 Perancangan Antar Muka Peringkat



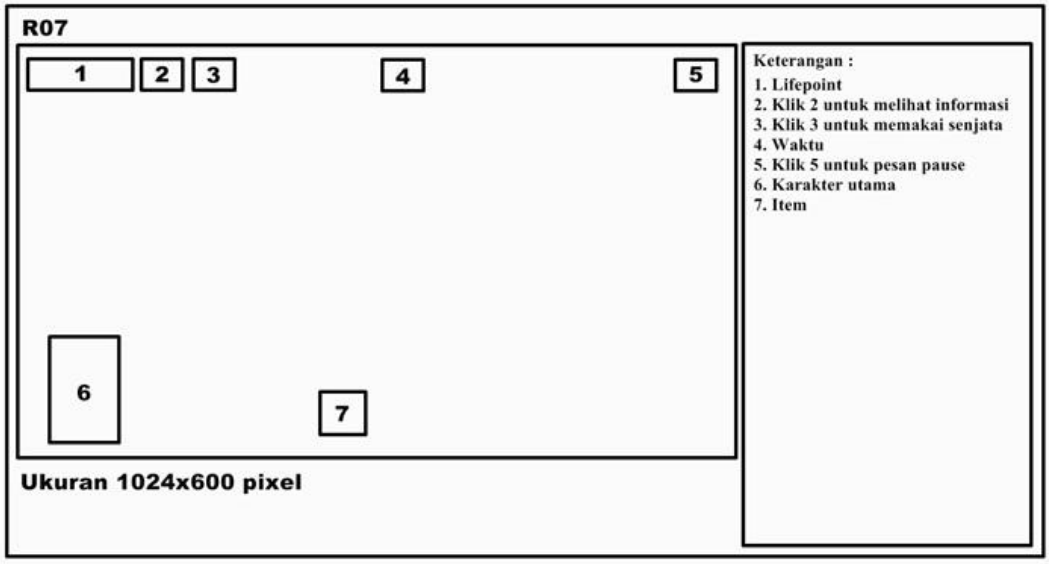
Gambar 3.25 Perancangan Antar Muka Peringkat

3.2.3.6 Perancangan Antar Muka Profil



Gambar 3.26 Perancangan Antar Muka Profil

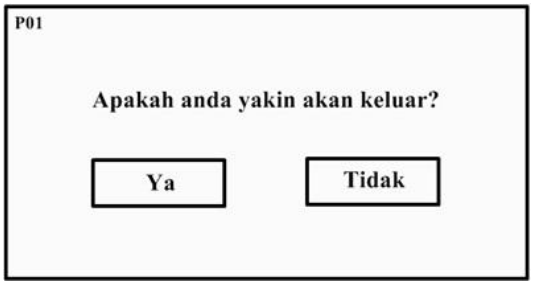
3.2.3.7 Perancangan Antar Muka Permainan



Gambar 3.27 Perancangan Antar Muka Permainan

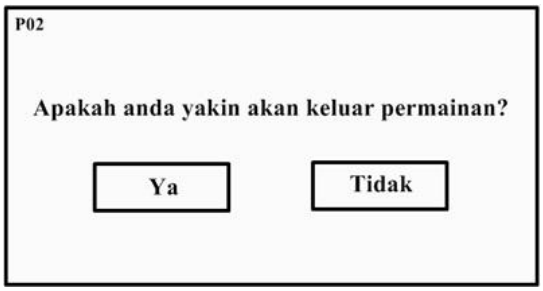
3.2.4 Perancangan Pesan

3.2.4.1 Pesan Keluar Permainan



Gambar 3.28 Pesan Keluar Permainan

3.2.4.2 Pesan Keluar Level



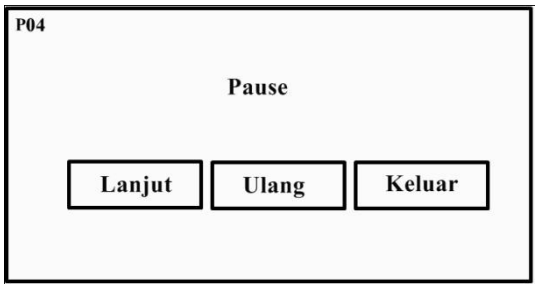
Gambar 3.29 Pesan Keluar Level

3.2.4.3 Pesan Item Tidak Tersedia



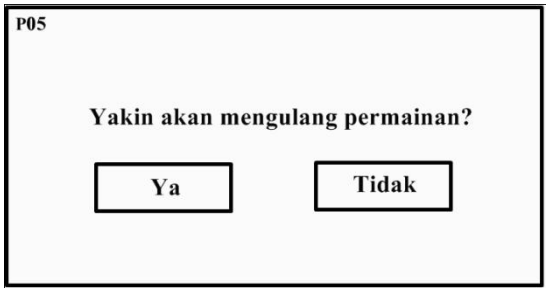
Gambar 3.30 Pesan Item Tidak Tersedia

3.2.4.4 Pesan Pause



Gambar 3.31 Pesan Pause

3.2.4.5 Pesan Mengulang Permainan



Gambar 3.32 Pesan Mengulang Permainan

3.2.4.6 Pesan Waktu Telah Habis



Gambar 3.33 Pesan Waktu Habis

3.2.4.7 Pesan Gagal



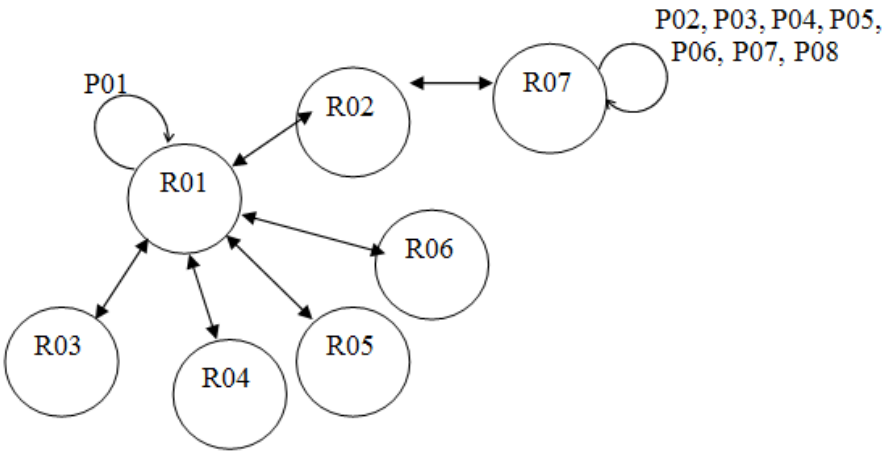
Gambar 3.34 Pesan Gagal

3.2.4.8 Pesan Misi Selesai



Gambar 3.35 Pesan Misi Selesai

3.2.5 Jaringan Semantik



Gambar 3.36 Jaringan Semantik

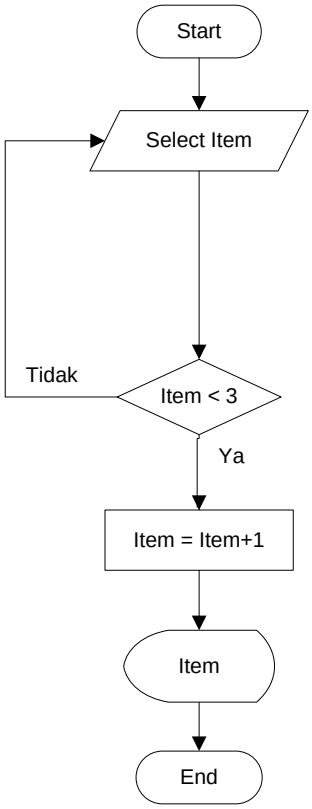
3.2.6 Perancangan Method

Perancangan method ini digunakan untuk menetapkan detail algoritma yang digunakan. Dalam perancangan method game *Petualangan Museum di Bandung* ini menggunakan flowchart.

3.2.6.1 Perancangan Method Ambil Item

Proses perancangan method ambil item adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Ambil item
3. Jika item kurang dari 3
4. Item = Item + 1
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai Item
7. *End*



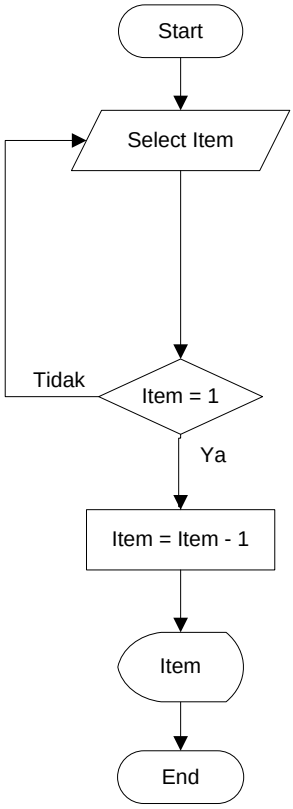
Gambar 3.37 Perancangan Method Ambil Item

3.2.6.2 Perancangan Method Pakai Item

Proses perancangan method pakai item adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Pakai item,
3. Jika item = 1
4. Item = Item - 1

5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai Item
7. *End*

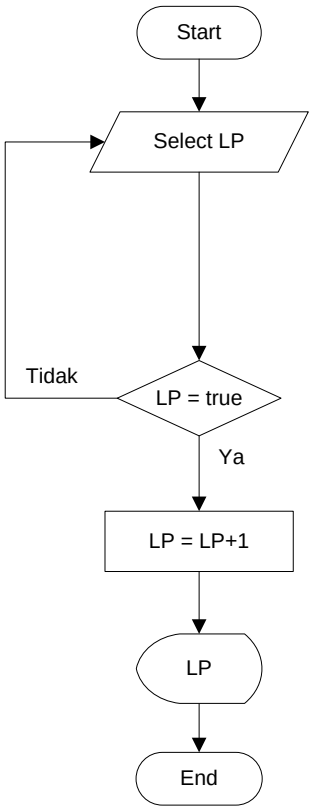


Gambar 3.38 Perancangan Method Pakai Item

3.2.6.3 Perancangan Method Tambah Lifepoint

Proses perancangan method tambah *lifepoint* adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Ambil *Lifepoint*
3. Jika *Lifepoint = true*
4. *Lifepoint = Lifepoint* + 1
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai *Lifepoint*
7. *End*

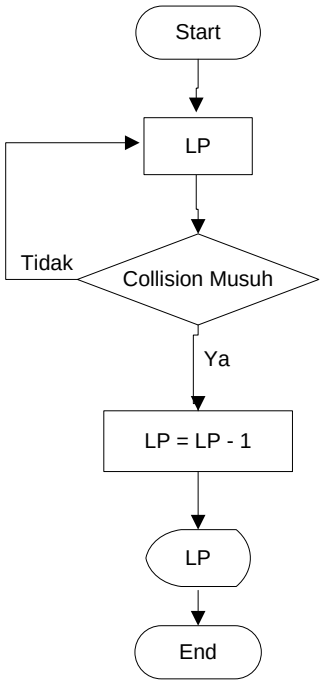


Gambar 3.39 Perancangan Method Tambah Lifepoint

3.2.6.4 Perancangan Method Lifepoint Berkurang

Proses perancangan method *lifepoint* berkurang adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Baca *Lifepoint*
3. Jika Collision dengan musuh
4. *Lifepoint* = *Lifepoint* - 1
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai *Lifepoint*
7. *End*

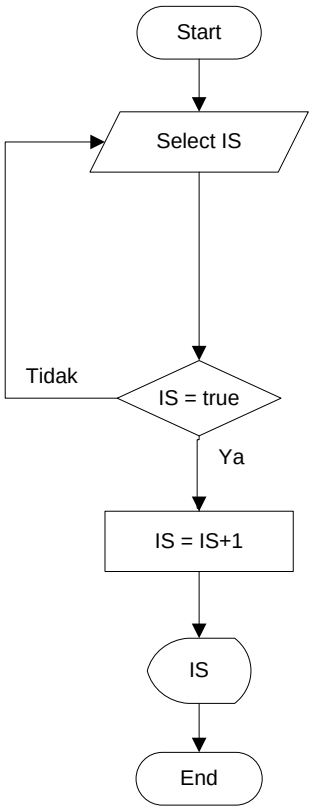


Gambar 3.40 Perancangan Method Lifepoint Berkurang

3.2.6.5 Perancangan Method Tambah Item Senjata

Proses perancangan method tambah item senjata adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Ambil Item Senjata
3. Jika Item Senjata = *true*
4. Item Senjata = Item Senjata + 1
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai Item Senjata
7. *End*

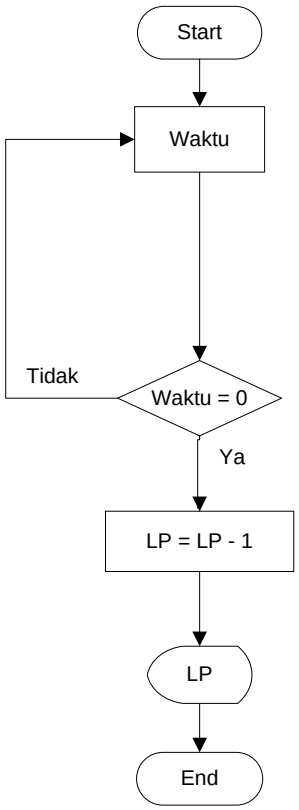


Gambar 3.41 Perancangan Method Tambah Item Senjata

3.2.6.6 Perancangan Method Lifepoint Berkurang Oleh Waktu

Proses perancangan method *lifepoint* berkurang oleh waktu adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Baca Waktu
3. Jika waktu = 0
4. *Lifepoint* = *Lifepoint* - 1
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai *Lifepoint*
7. *End*

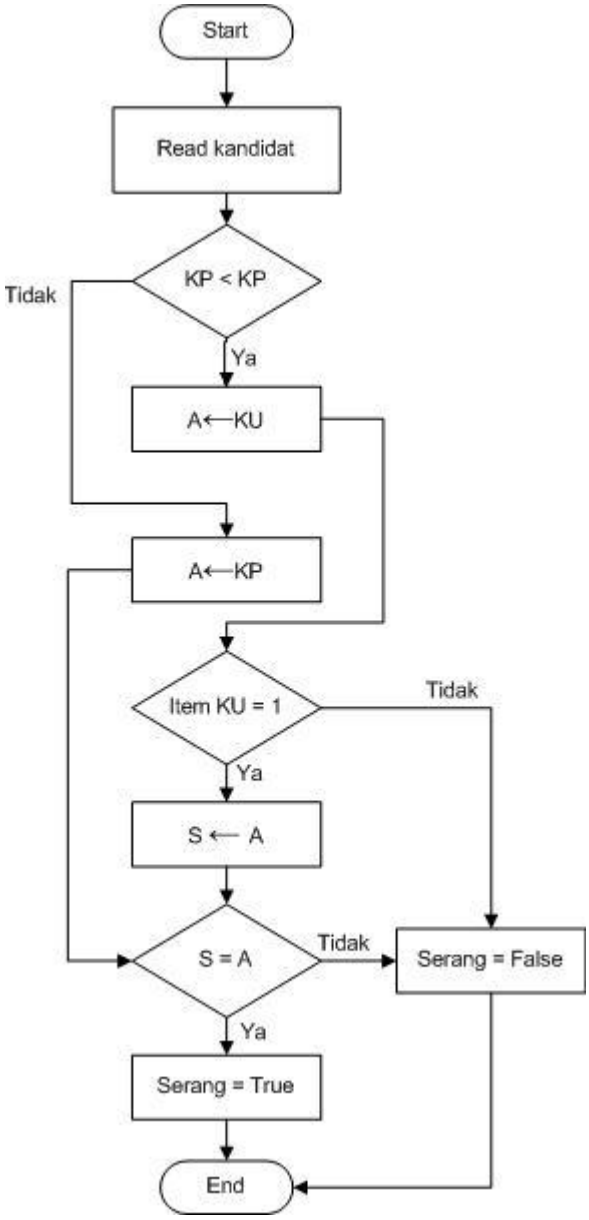


Gambar 3.42 Perancangan Method Lifepoint Berkurang Oleh Waktu

3.2.6.7 Perancangan Method NPC Musuh Serang Karakter

Proses perancangan method NPC musuh serang karakter adalah sebagai berikut:

1. Start
2. Read kandidat
3. Jika prioritas kandidat Karakter Utama (KU) > kandidat Karakter Pembantu (KP)
4. A ← Karakter Utama
5. Jika item Karakter Utama = 1
6. S ← A
7. Jika tidak, Serang = false
8. Jika tidak, A ← Karakter Pembantu
9. Jika S = A
10. Serang = true
11. Jika tidak, Serang = false
12. Stop



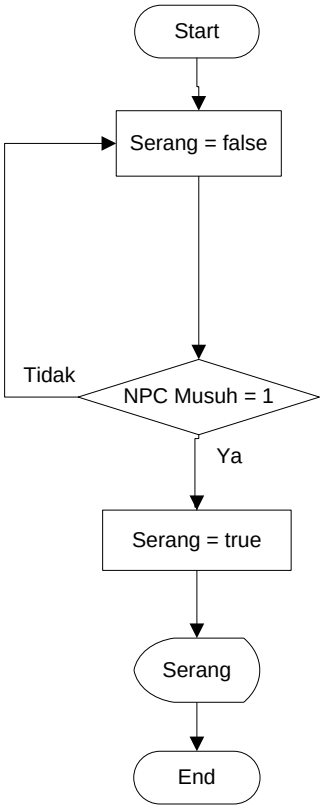
Gambar 3.43 Perancangan Method NPC Musuh Serang Karakter

3.2.6.8 Perancangan Method NPC Serang NPC Musuh

Proses perancangan method NPC serang NPC musuh adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Baca Serang=*false*
3. Jika NPC Musuh = 1
4. Serang=*true*

5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai Serang
7. *End*

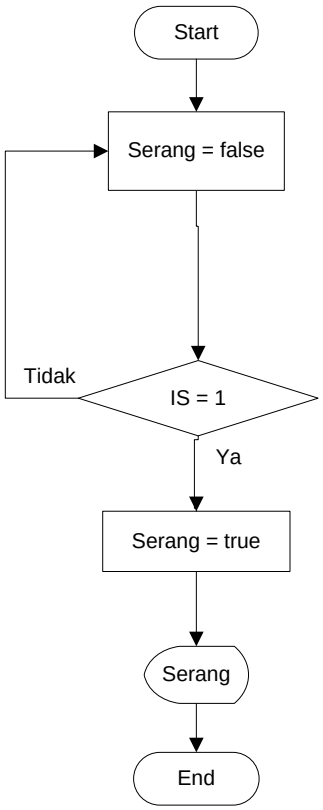


Gambar 3.44 Perancangan Method NPC Serang NPC Musuh

3.2.6.9 Perancangan Method Karakter Serang NPC Musuh

Proses perancangan method karakter serang NPC musuh adalah sebagai berikut:

1. *Start*
2. Baca Serang=*false*
3. Jika Item Senjata = 1
4. Serang=*true*
5. Jika tidak kembali ke poin 2
6. Nilai Serang
7. *End*



Gambar 3.45 Perancangan Method Karakter Serang NPC Musuh