

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem digunakan untuk mempermudah analisis sistem dalam menentukan keseluruhan yang akan digunakan untuk pembuatan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

3.1.1. Kebutuhan Fungsional

Fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari permainan yang akan dibuat:

1. Permainan menampilkan *Splash screen*.
2. Pada tampilan menu terdapat pilihan terdiri dari :
 - a. *New Game*, berfungsi untuk memulai *Game* baru atau memulai game dari awal.
 - b. *Continue*, berfungsi untuk melanjutkan permainan yang sudah di *save* (simpan).
 - c. *Options*, berfungsi sebagai pengaturan *sound* atau suara.
3. Pada saat sedang permainan (*ingame*) terdapat juga beberapa pilihan, terdiri dari:
 - a. *Item*, berfungsi untuk melihat barang apa yang dimiliki pemain.

- b. *Skill*, berfungsi untuk melihat ilmu dan *magic* dari *character* yang dimainkan.
- c. *Equip*, berfungsi untuk melihat senjata atau armor yang dipakai *character* pemain.
- d. *Status*, berfungsi untuk melihat status *character* yang dimainkan oleh pemain.
- e. *Options*, berfungsi sebagai pengaturan *sound* atau suara.
- f. *Save*, berfungsi untuk menyimpan sesi permainan.
- g. *Game End*, berfungsi untuk kembali ke menu utama.

3.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang berisi properti apa saja yang digunakan untuk mendukung dalam pembuatan sistem. Dalam pembuatan permainan ini membutuhkan serangkaian peralatan untuk mendukung kelancaran saat pembuatan dan pengujian permainan “Pahlawan Matematika” diantaranya sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang diperlukan dalam pembuatan permainan aplikasi pembelajaran “Pahlawan Matematika” ialah sebagai berikut:

- a. *Microsoft Windows 7 (64bit)*
- b. *RPG Maker MV*
- c. Program – program lainnya yang mendukung penyelesaian aplikasi permainan ini.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

- a. Komputer

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat Aplikasi permainan “Pahlawan Matematika” adalah sebagai berikut:

1. *Processor: Intel(R) Celeron(R) CPU N2920 @1.86GHz 1.86GHz*
2. *Memory: 4GB*
3. *HDD: 500GB*
4. *VGA: Intel(R) HD Graphics*

b. Perangkat Windows

Spesifikasi perangkat *Windows* yang digunakan untuk menjalankan permainan ini sebagai berikut:

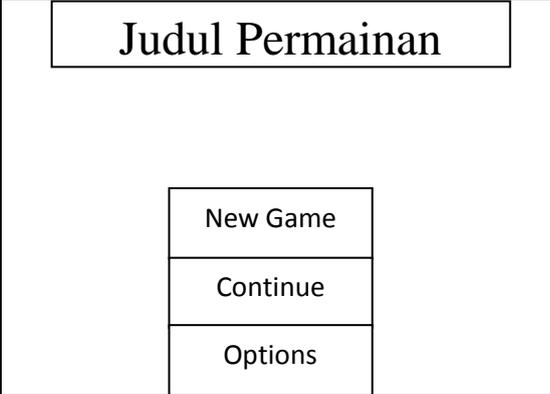
1. Laptop : *OS Windows.*
2. *OS : OS Windows 32/64 bit (XP, VISTA, 7, 8, dan Windows 10)*
3. Aplikasi *Browser : Mozilla Firefox 54.0.1*

3.2. Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1. Rancangan *Storyboard*

Berikut adalah tampilan *Storyboard* aplikasi permainan “Pahlawan Matematika”

Tabel III. 1. *Storyboard Splash Screen dan Layout Menu Utama Aplikasi Game Edukasi Pahlawan Matematika*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Tampilan <i>splash screen</i> beberapa saat sebelum masuk ke menu utama		
<p><i>Layout</i> menu utama ini berisi judul permainan, tombol “New Game” untuk memulai permainan dari awal, tombol “Continue” untuk menruskan sesi permainan yang disimpan, tombol “Options” untuk pengaturan suara.</p>		Theme6

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 2. *Storyboard Layout Intro*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<p>Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan narasi tentang apa yang terjadi di game dan bagaimana pemain bisa menghadapi tantangan.</p>	 <p>Gambar Bergerak</p> <p>Teks Narasi</p>	

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 3. *Storyboard Layout Rumah Bolang*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<p>Pada <i>layout</i> ini <i>game</i> mengambil alih karakter dan pemain tidak bisa mengendalikan karakter. Karakter terbagun dari tidur dan segera keluar rumah untuk jalan - jalan.</p>	 <p>The sketch shows a rectangular layout of a house. In the top-left corner is a box labeled 'Kamar Bolang'. In the top-right corner is a box labeled 'Kamar Mama & Papa'. In the middle-left area is a box labeled 'piano'. In the middle-right area is a box labeled 'Dapur dan ruang makan'. At the bottom center is a box labeled 'pintu'.</p>	

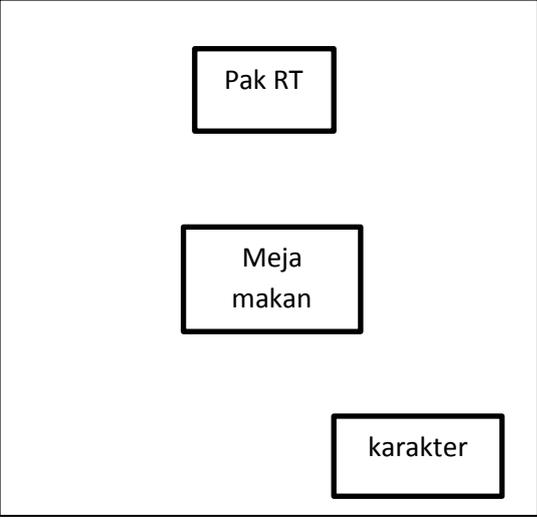
Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 4. *Storyboard Layout Narasi 1*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<p>Pada <i>layout</i> ini pemain di informasikan bahwa tetangga dan orang sekitar karakter menghilang, dan karakter berusaha mencari tau dengan pergi ke rumah pak RT</p>	 <p>Teks Narasi</p>	

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 5. *Storyboard Layout* Rumah Pak RT

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<p>Pada <i>layout</i> ini karakter sampai ke rumah Pak RT, dan harus menuju Pak RT demi mendapatkan informasi apa yang terjadi. Setelah mendapatkan informasi, Pak RT akan menyuruh karakter berlatih soal untuk menghadapi tantangannya</p>	 <p>The sketch depicts a scene with three rectangular boxes. The top box is labeled 'Pak RT'. Below it is a larger box labeled 'Meja makan'. To the right and below the 'Meja makan' box is a smaller box labeled 'karakter'.</p>	

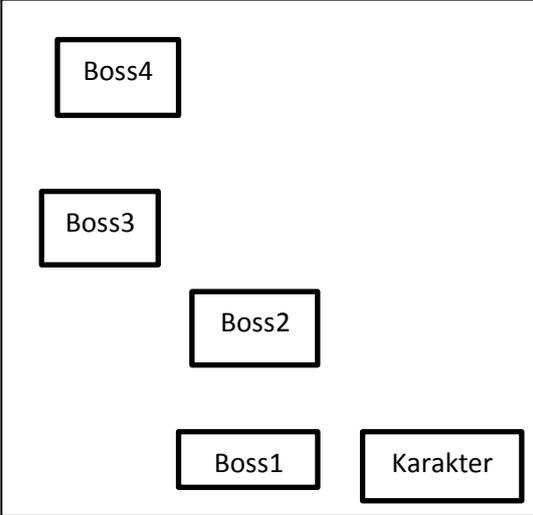
Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 6. *Storyboard Layout Narasi 2*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada <i>layout</i> ini dinarasikan setelah menerima pelatihan dari pak rt, karakter pergi ke tempat dimana monster besembunyi		

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel III. 7. *Storyboard Layout Dungeon*

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<p>Pada <i>layout</i> ini pemain di informasikan untuk mengalahkan 4 <i>boss</i>,dimana <i>boss1</i> adalah penjumlahan,<i>boss2</i> adalah pengurangan,<i>boss3</i> adalah pembagian, dan <i>boss4</i> perkalian</p>	 <p>The sketch shows five rectangular boxes arranged in a descending staircase pattern from top-left to bottom-right. The boxes are labeled as follows: Boss4 (top-left), Boss3 (middle-left), Boss2 (middle-right), Boss1 (bottom-left), and Karakter (bottom-right).</p>	

Sumber : Hasil Penelitian

3.2.2. Rancangan Anatarmuka

Menjelaskan rancangan antarmuka (*Interface*) yang terdapat pada aplikasi permainan “Pahlawan Matematika”.

1. Tampilan *Splash Screen*

Tampilan ini berisi gambar *splash screen* beberapa detik untuk masuk ke menu utama.

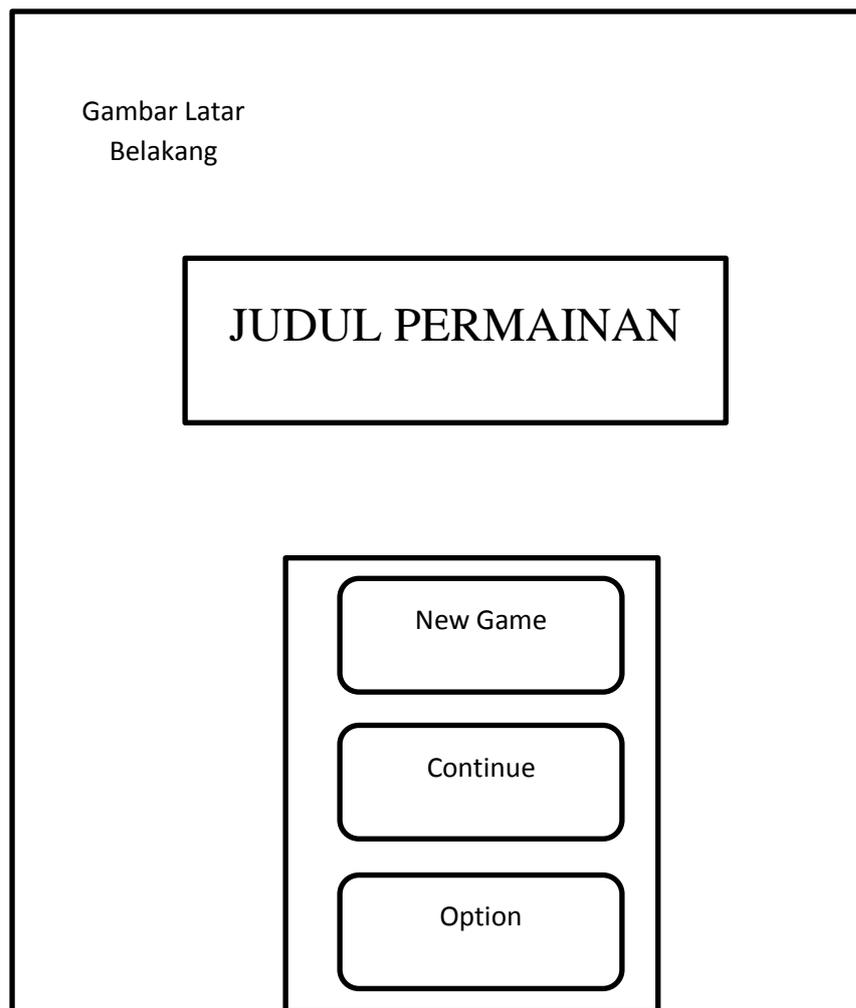


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.1.
Rancangan Anatamuka *Splash Screen*

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama ini berisikan gambar latar belakang, judul aplikasi, tombol *New Game* yang digunakan untuk memulai permainan baru, tombol *Continue* yang memiliki fungsi untuk melanjutkan game dari sesi yang di simpan, tombol *Option* digunakan untuk pengaturan suara mulai dari musik sampai suara efek.

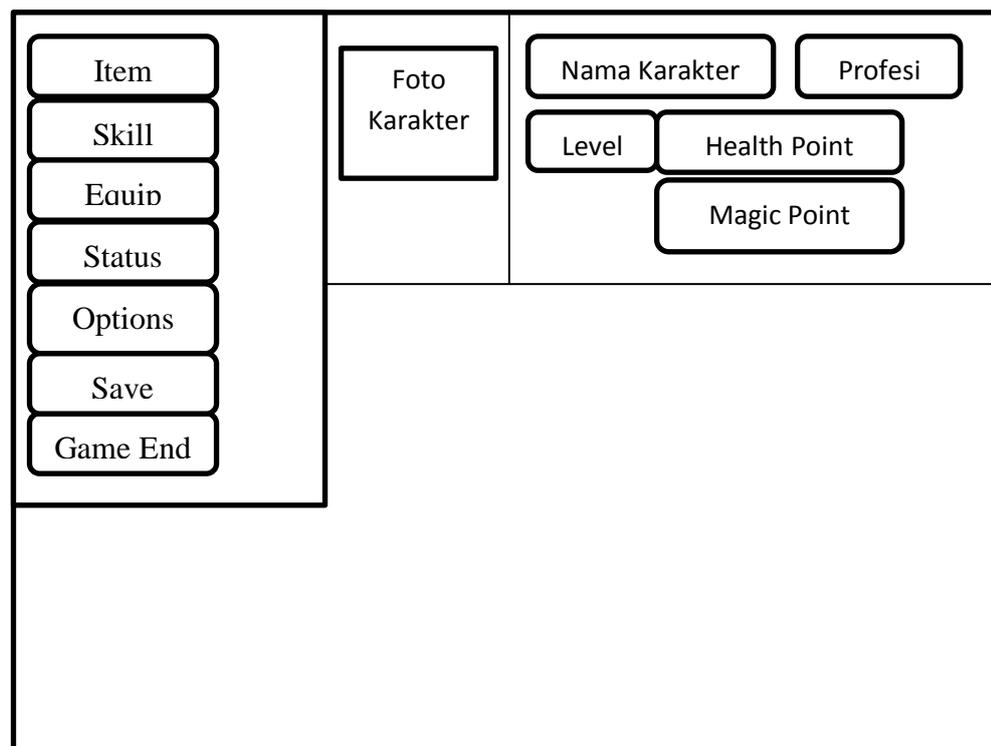


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.2.
Rancangan Antarmuka Menu Utama

3. Tampilan Menu Utama (*ingame*)

Tampilan Menu Utama(*ingame*) ini berbeda dengan tampilan sebelumnya, tampilan ini hanya bisa ditemui ketika sudah memasuki game atau ketika game sedang dimainkan. Tampilan ini berisikan tombol *Item* yang digunakan untuk melihat barang-barang yang dimiliki seperti obat-obatan dan lain-lain, tombol *Skill* digunakan untuk melihat jurus/*skill* yang dimiliki karakter, tombol *Equip* berisi tentang peralatan seperti senjata dan baju, tombol *Status* berisi tentang status karakter, tombol *Options* untuk mengatur suara permainan, tombol *Save* untuk menyimpan sesi permainan, tombol *Game End* untuk kembali ke Menu Utama, terdapat pula foto karakter yang berisi foto dan status karakter secara umum yang terdiri dari *Level*, *Health Point*, *Magic Point*, nama karakter dan profesi karakter.

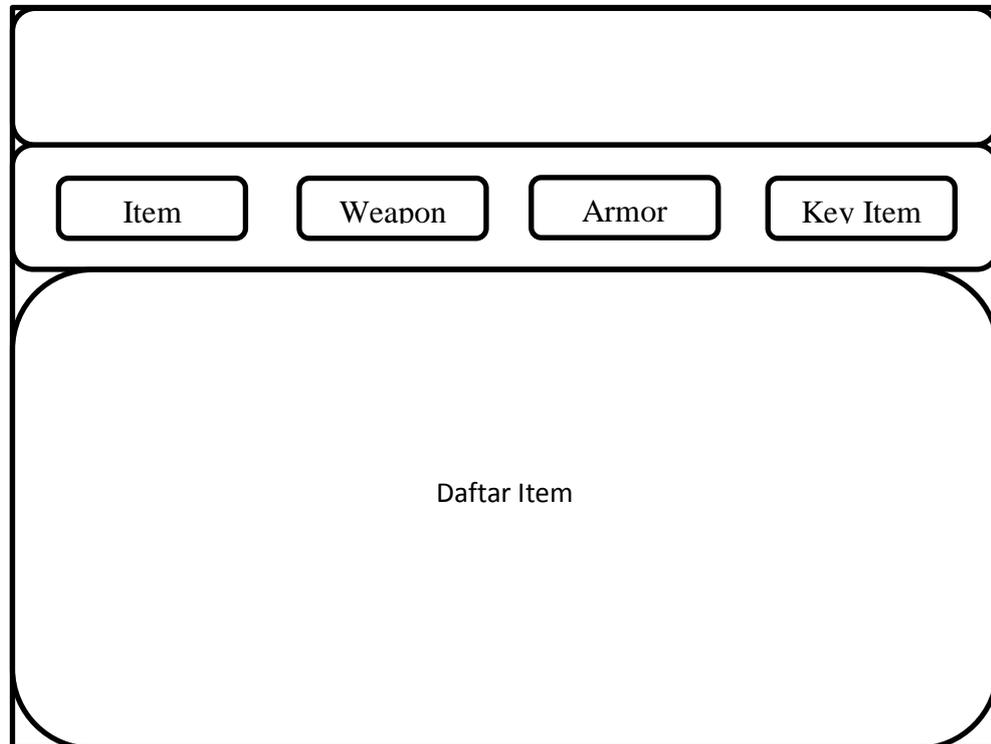


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.3.
Rancangan Antarmuka Menu Utama(*ingame*)

4. Tampilan *Item*

Tampilan *Item* ini menunjukkan barang-barang atau *item* yang dimiliki karakter/pemain, mulai dari *Potion*, *Weapon*, *Armor*, dsb.

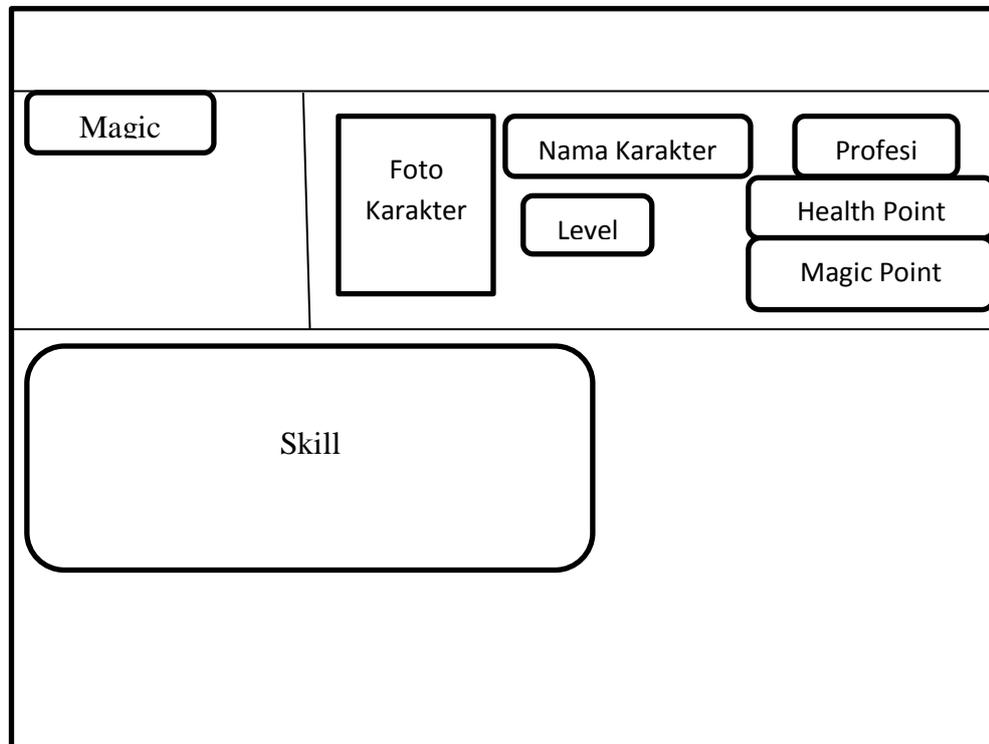


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.4.
Rancangan Antarmuka *Item*

5. Tampilan Skill

Tampilan ini menunjukkan *skill*/jurus yang bisa digunakan ketika di dalam battle.

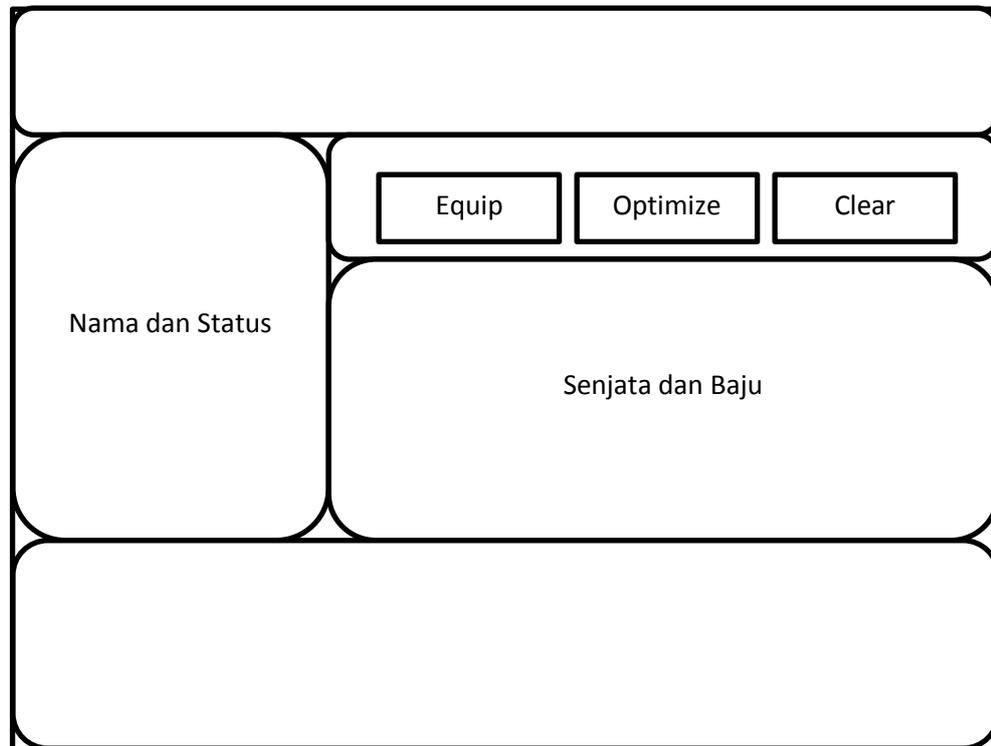


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.5.
Tampilan Antarmuka *Skill*

6. Tampilan *Equip*

Tampilan *Equip* menunjukkan baju dan senjata yang bisa dipakai, juga menunjukkan status dari baju atau senjata tersebut dimana pemain bisa membedakan senjata atau baju mana yang cocok untuknya.

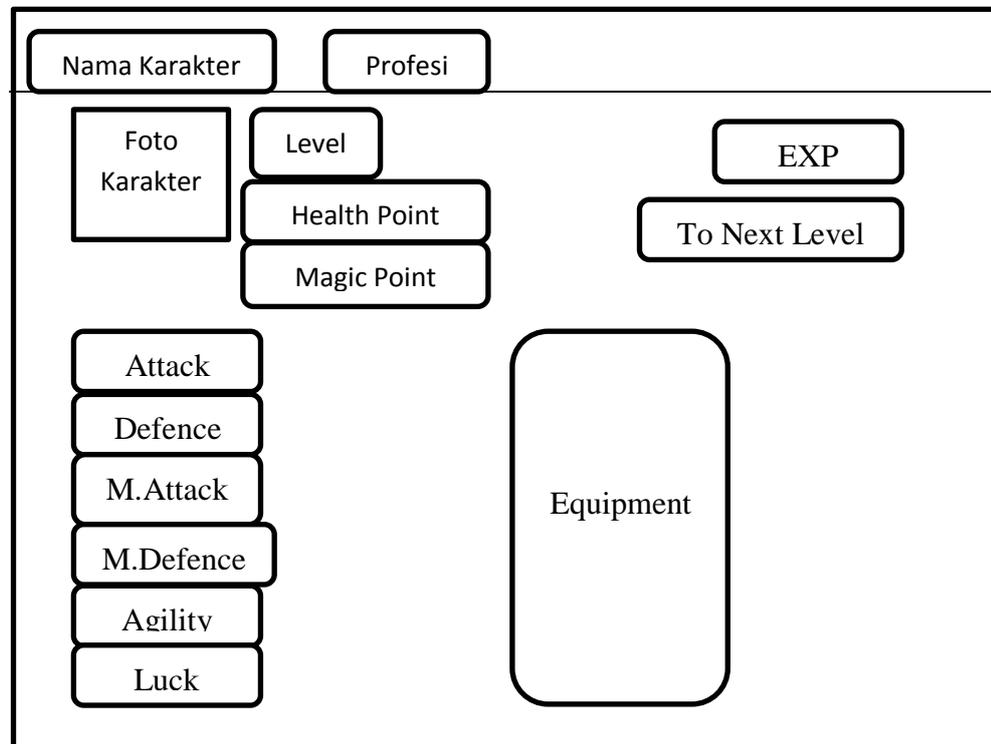


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.6.
Tampilan Antarmuka *Equip*

7. Tampilan *Status*

Tampilan ini menunjukkan *status* karakter, mulai dari serangan, ketahanan, *Health Point*, *Magic Point*, *Current Exp*, *Exp to Next Level*, nama, dan profesi karakter.

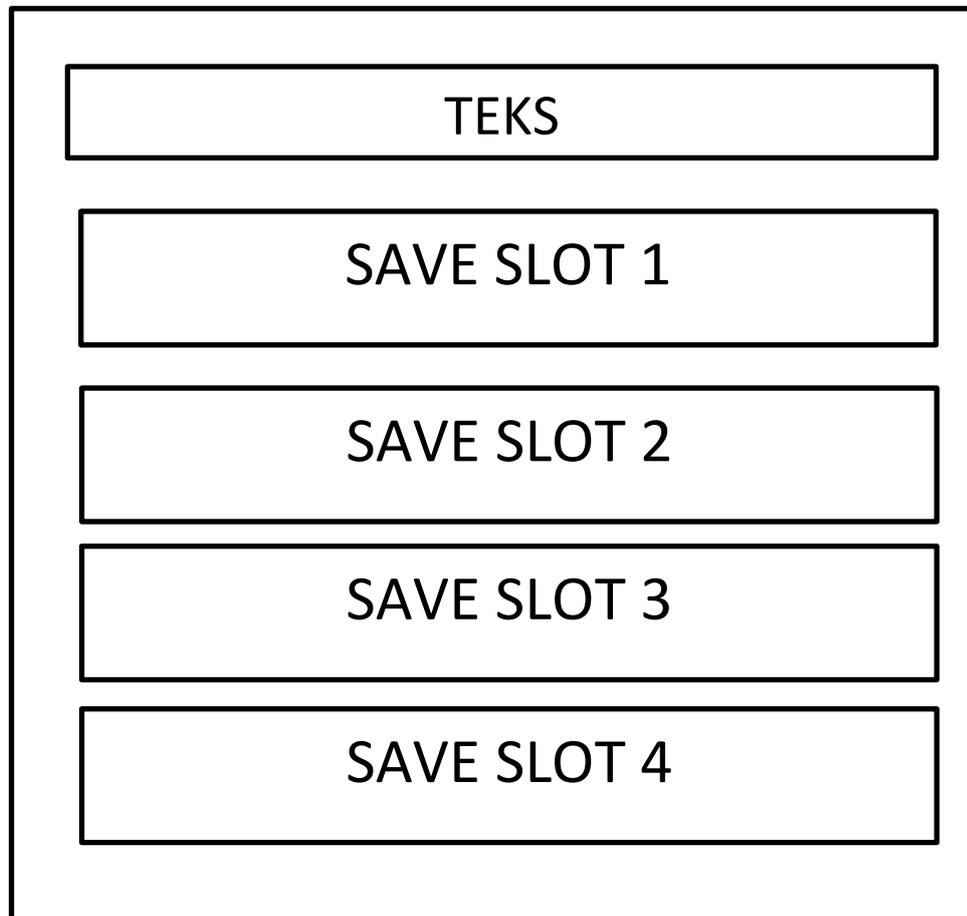


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.7.
Tampilan Antarmuka *Status*

8. Tampilan *Save File*

Tampilan ini berisi tentang sesi game yang sudah disimpan agar bisa dilanjutkan lagi jika pemain memilih *Continue* di menu utama. *Save Slot* menunjukkan *icon* karakter dan berapa lama bermain game ini.

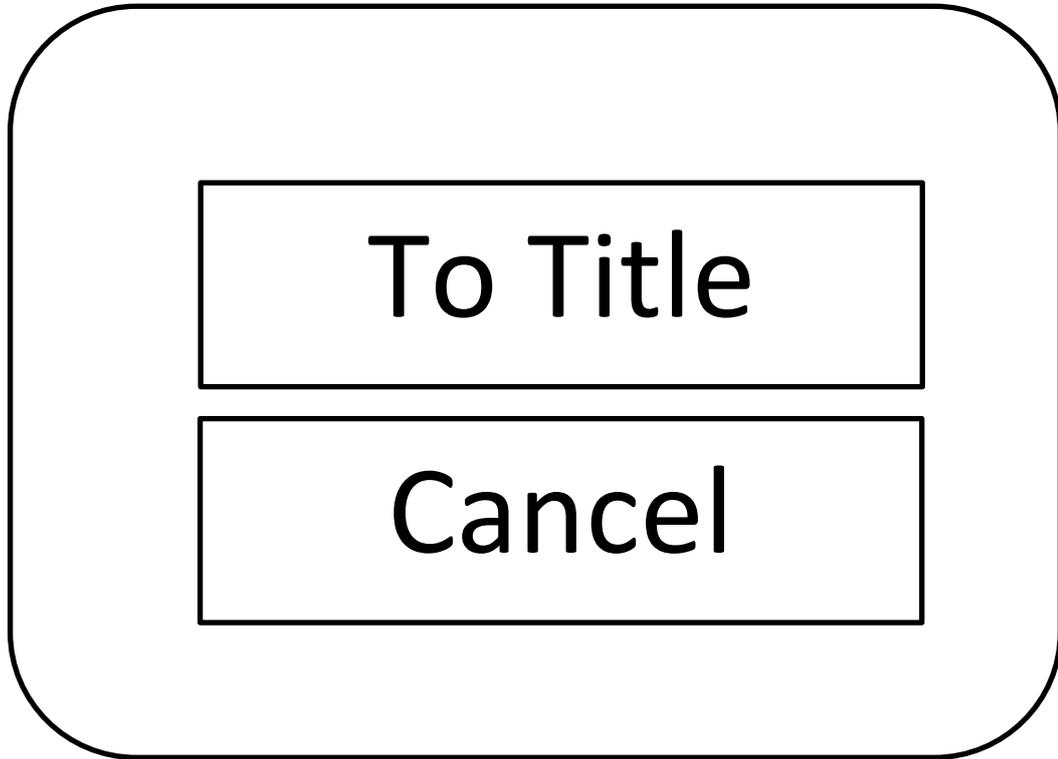


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.8.
Rancangan Antarmuka *Save File*

9. Tampilan *End Game*

Tampilan ini menunjukkan 2 pilihan, yaitu *To Title* yang berarti kembali ke judul atau menu utama, dan *Cancel* untuk membatalkan *End Game*.



Sumber : Hasil Penelitian

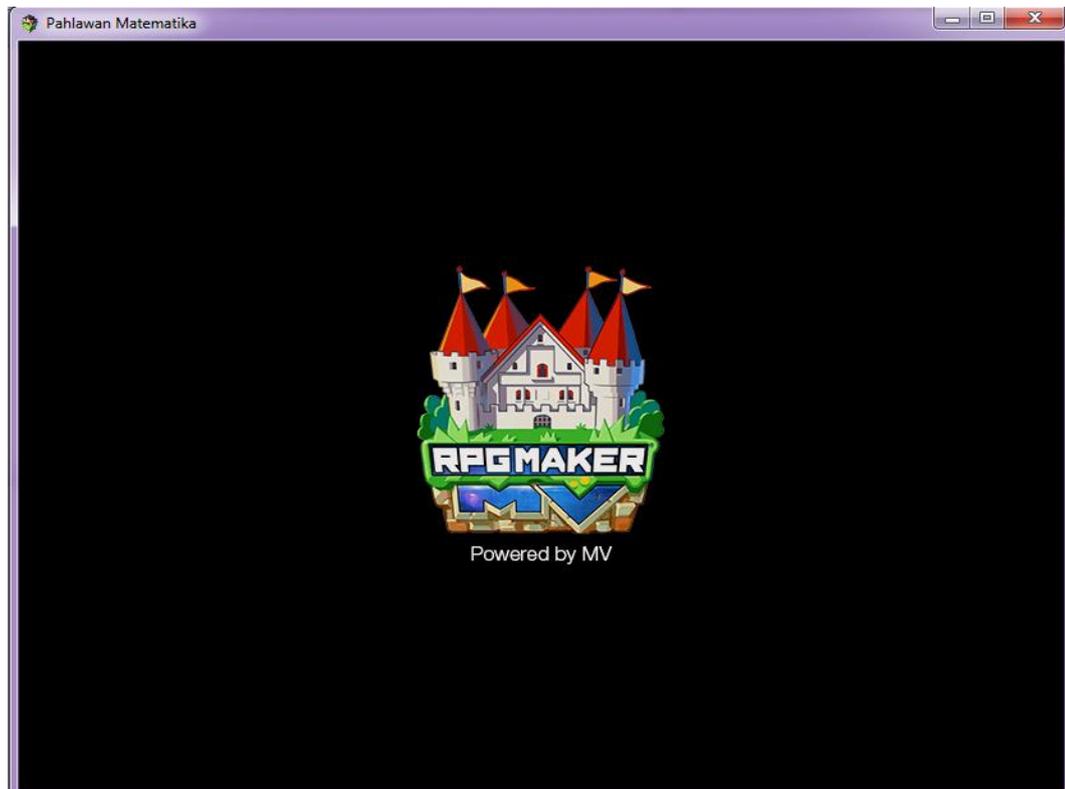
Gambar III.9.
Rancangan Antarmuka *End Game*

3.3. Implementasi dan Pengujian Unit

3.3.1. Implementasi

1. Tampilan *Splash Screen*

Tampilan ini muncul beberapa detik sebelum masuk ke menu utama.

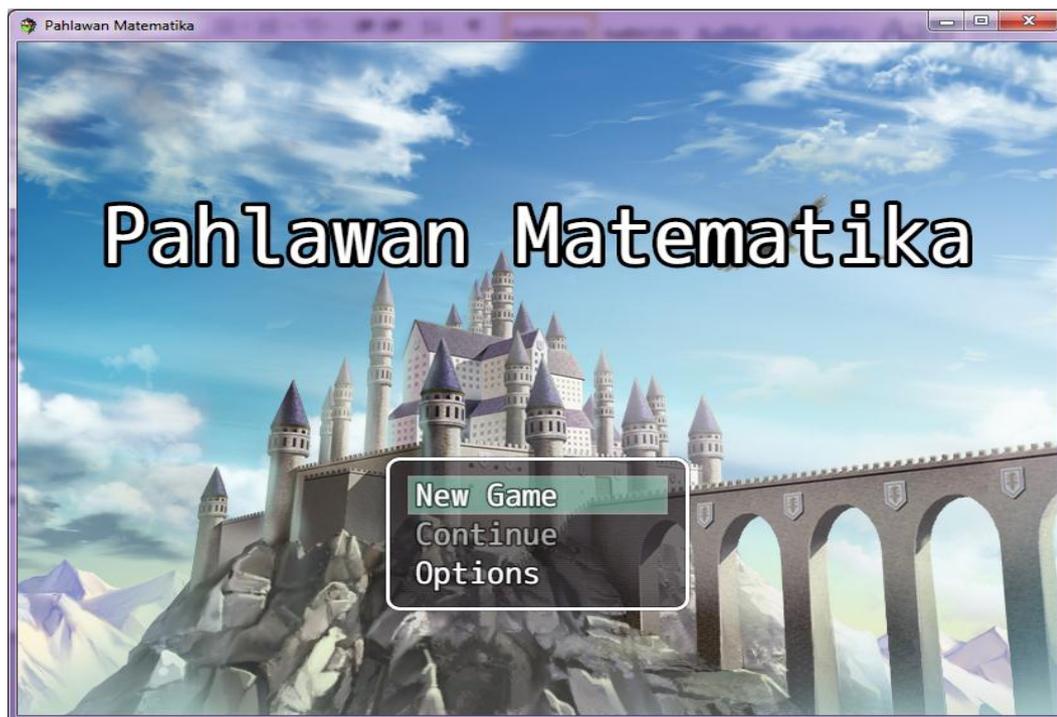


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.10.
Tampilan Splash Screen

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan ini berisi tentang judul aplikasi, tombol *New Game* untuk memulai game baru, tombol *Continue* untuk melanjutkan sesi game yang disimpan, dan tombol *Options* untuk pengaturan suara.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.11.
Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu(*ingame*)

Tampilan ini berisikan tentang informasi karakter, *item*, *skill*, *equip*, *save*, *end game*, *status*, *option*.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.12.
Tampilan Menu(*ingame*)

4. Tampilan *Item*

Tampilan ini berisi *item* yang dimiliki karakter/pemain.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.13.
Tampilan *Item*

5. Tampilan *Skill*

Tampilan *skill* ini berisi *skill* atau jurus yang bisa digunakan karakter pada saat *battle*.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.14.
Gambar Tampilan *Skill*

6. Tampilan *Equip*

Tampilan ini menunjukkan *status* senjata dan baju yang bisa dipakai oleh karakter/pemain



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.15.
Gambar Tampilan *Equip*

7. Tampilan *Status*

Tampilan ini berisi tentang informasi karakter dan baju atau senjata yang dipakai



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.16.
Gambar Tampilan *Status*

8. Tampilan *Save*

Tampilan ini berisi sesi permainan yang disimpan



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.17.
Gambar Tampilan *Save*

9. Tampilan *Options*

Tampilan ini berguna untuk pengaturan suara *game*,dll.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.18.
Gambar Tampilan *Options*

10. Tampilan Rumah Bolang

Tampilan ini pemain tidak bisa mengendalikan karakter, karakter akan bangun ditidur diikuti dengan narasi.

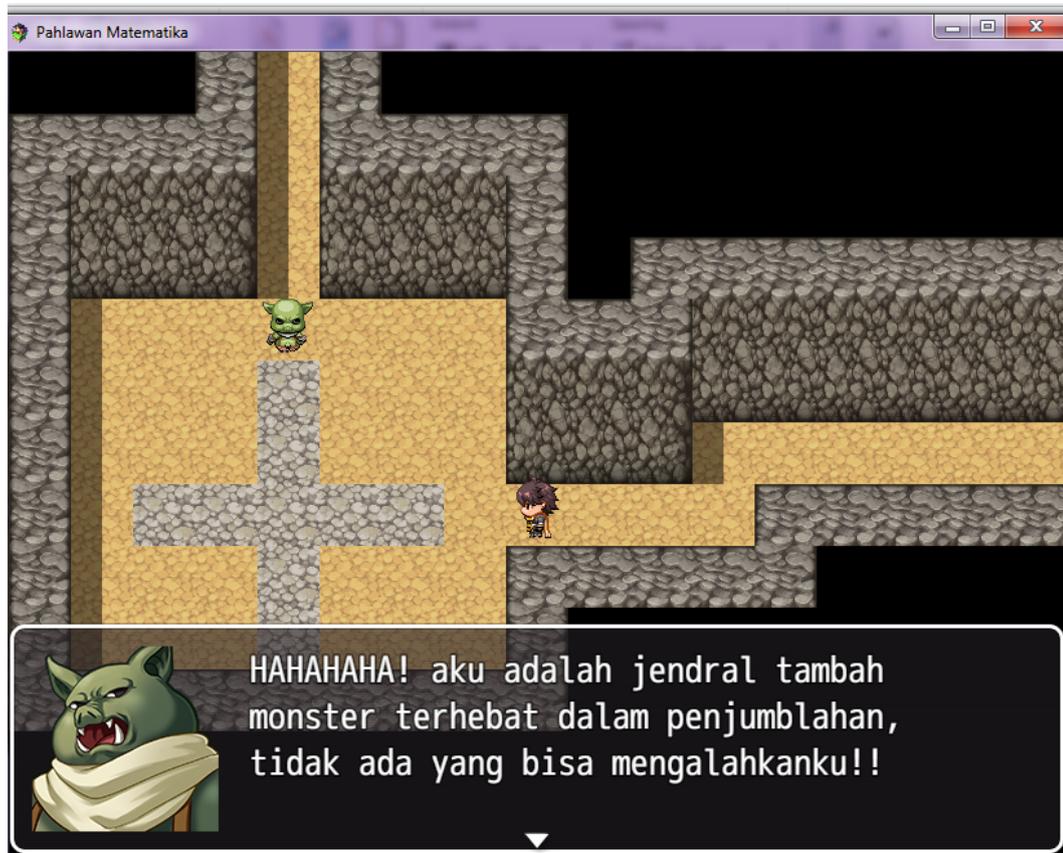


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.19.
Gambar Tampilan Rumah Bolang

11. Tampilan *Dungeon*

Tampilan ini dimana karakter harus mengalahkan 4 boss untuk menyelesaikan *game* ini.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.20.
Gambar Tampilan *Dungeon*

12. Tampilan *Battle*

Tampilan ini menampilkan pertarungan antara karakter dan musuh.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.21.
Gambar Tampilan Battle A



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.22.
Gambar Tampilan Battle B

3.3.2. Pengujian Unit

1. *Blackbox Testing*

Pengujian terhadap program yang di buat menggunakan *blackbox testing* yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program.

Pengujian Unit :

Tabel.III.8. *Event*

Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

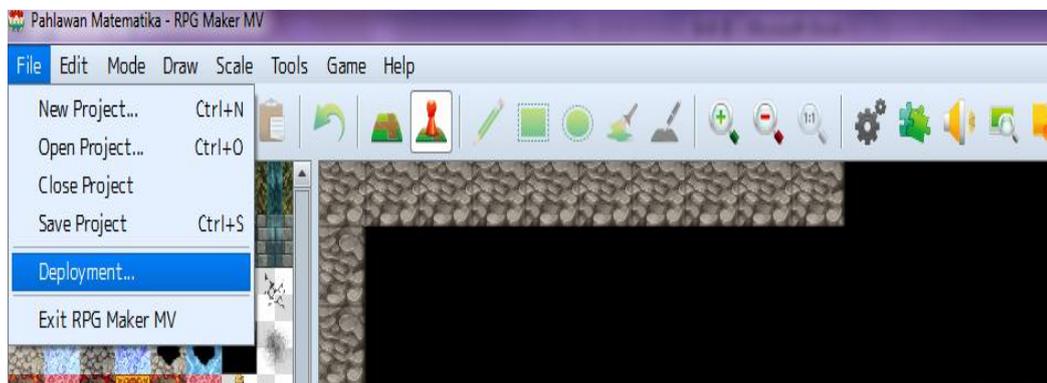
Event	Kondisi	Reaksi	Hasil Pengujian
<i>Intro</i>	Ketika memulai “ <i>New Game</i> ” (<i>autorun</i>) Pemain akan diberikan narasi <i>intro</i>	Menampilk an narasi <i>intro</i>	Sesuai
Rumah bolang	Setelah <i>intro</i> (<i>autorun</i>)	Menampilk an narasi, <i>Game</i> mengambil alih karakter dan keluar dari rumah	Sesuai
Narasi 1	Ketika pemain keluar dari rumah makan akan di berikan narasi 1	Menampilk an narasi 1	Sesuai
Latihan	Ketika di depan Pak RT pencet tombol “ <i>Enter</i> ”	Pak RT menampilka n narasi, dan memberi latihan soal	Sesuai
Narasi 2	Setelah Berlatih dengan Pak RT narasi ini akan keluar	Menampilk an Narasi 2	Sesuai

Boss 1	Berjalan ke arah boss1 dan sentuh dirinya (<i>Player Touch</i>)	Bertarung dengan boss1	Sesuai
Boss 2	Berjalan ke arah boss2 dan sentuh dirinya (<i>Player Touch</i>)	Bertarung dengan boss2	Sesuai
Boss 3	Berjalan ke arah boss3 dan sentuh dirinya (<i>Player Touch</i>)	Bertarung dengan boss3	Sesuai
Boss 4	Berjalan ke arah boss 4 dan sentuh dirinya (<i>Player Touch</i>)	Bertarung dengan boss4	Sesuai

3.4 *Export Project*

a. Halaman *RPG Maker MV*

Pada Halaman *RPG Maker MV* pilih *Deployment*.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.23.
Tampilan Halaman *File* *RPG Maker MV*

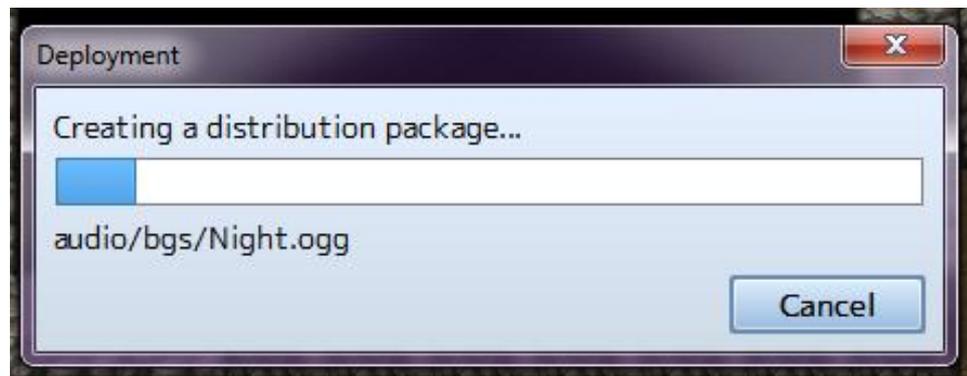
Setelah memilih *deployment*, pilih platform yang ingin digunakan dan kemudian tentukan lokasi game.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.24.
Tampilan *Deployment*

Setelah itu klik “OK” dan game akan di export

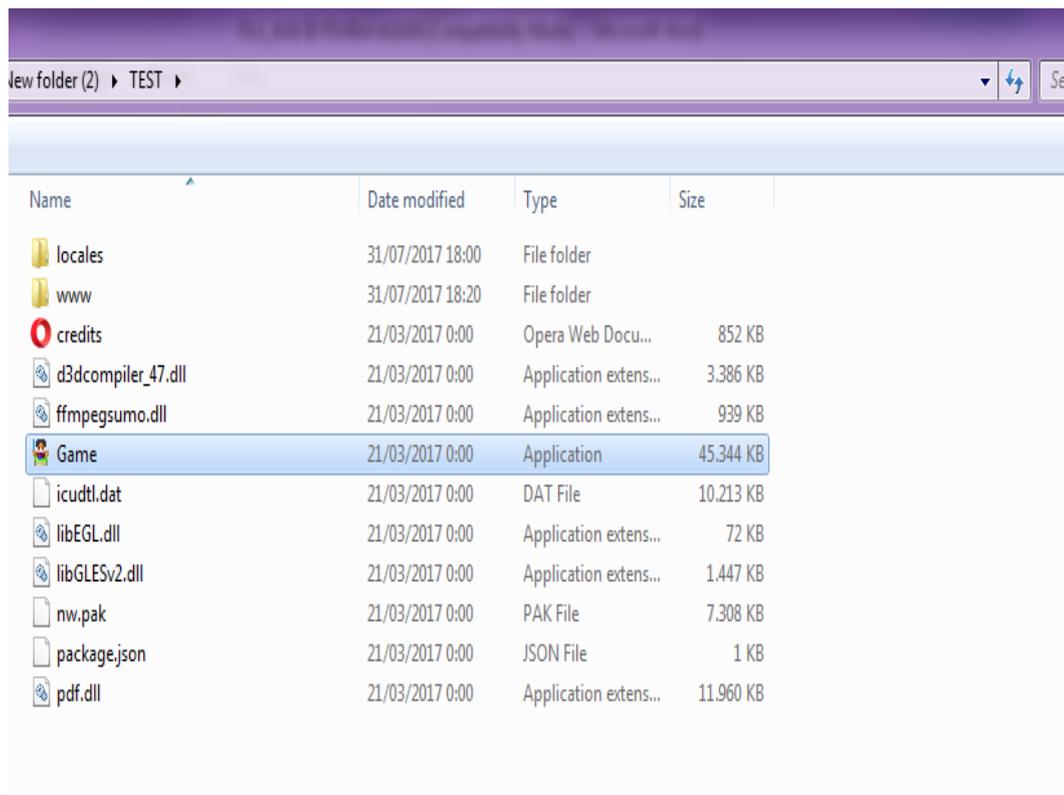


Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.25.
Tampilan *Process Export*

b. Halaman Hasil *Export*

Setelah melakukan semua langkah di atas maka *file game* dan *launcher* nya bisa ditemukan di folder yang sudah dipilih/ditentukan



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar III.26.
Tampilan *Folder Hasil Export*