

## BAB V

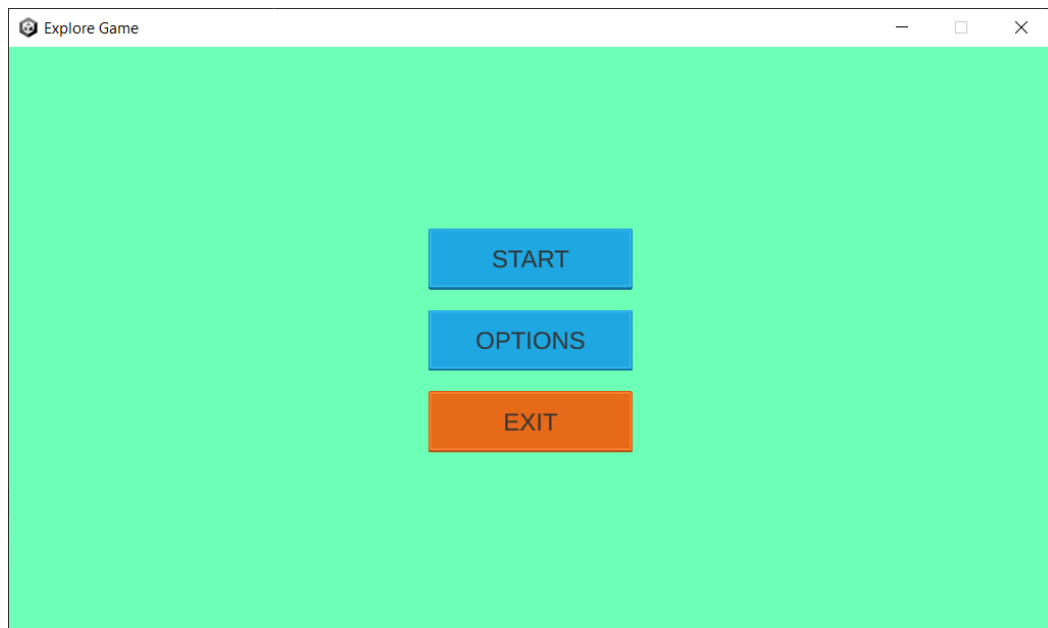
### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### 5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Dari konsep rancangan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya akan dilakukan proses implementasi, yaitu proses pembuatan sistem atau perangkat lunak dari tahap perancangan (design) ke tahap pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman yang akan menghasilkan sistem atau perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya.

##### 5.1.1 Hasil Implementasi Menu Utama

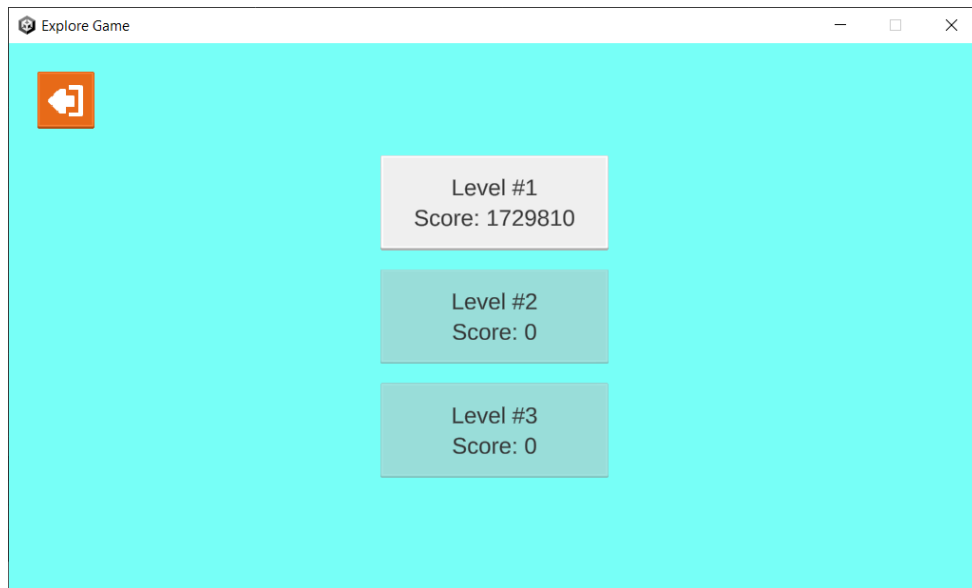
Menu Utama adalah menu awal yang ditampilkan pada saat pemain menjalankan *game*. Gambar 5.1 merupakan tampilan hasil implementasi menu utama.



**Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama**

##### 5.1.2 Hasil Implementasi Menu Level Selector

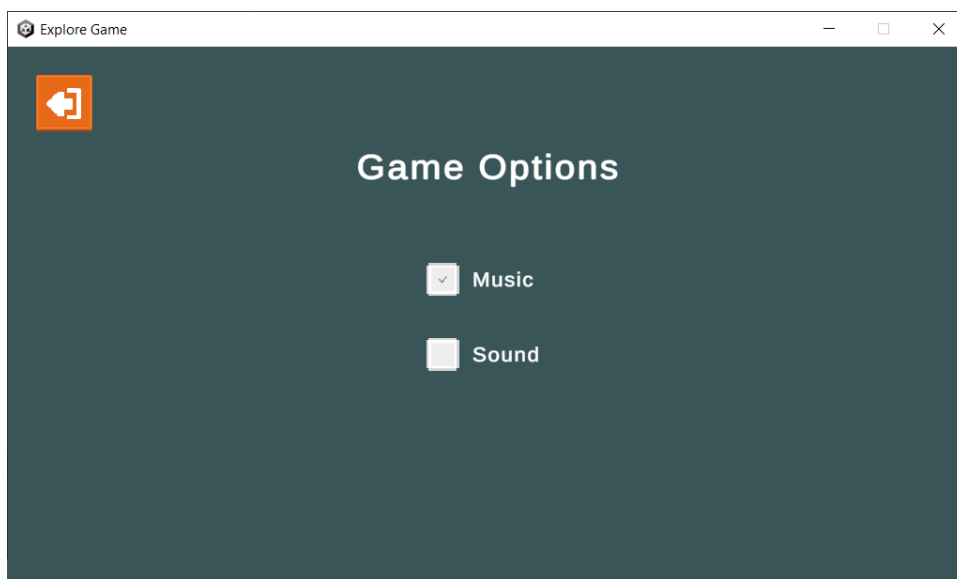
Pada menu ini, pemain dapat memilih level yang ingin dimainkan, serta juga melihat skor tinggi untuk tiap level yang ada. Gambar 5.2 merupakan tampilan hasil implementasi menu *level selector*.



**Gambar 5.2** Tampilan Menu *Level Selector*

### 5.1.3 Hasil Implementasi Menu Opsi

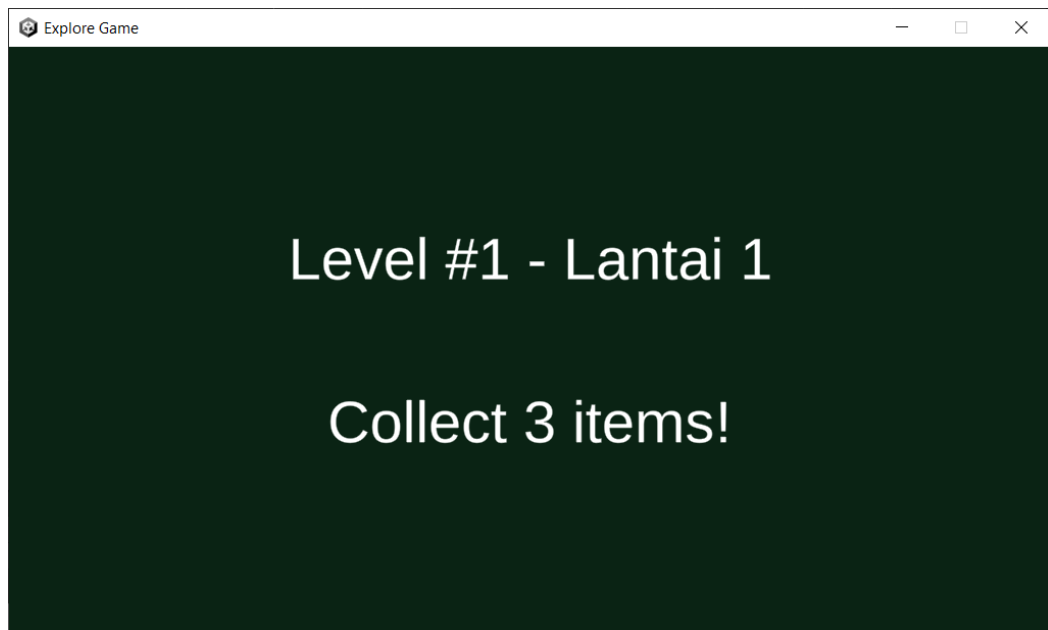
Menu ini memberikan pemain opsi untuk mengubah pengaturan musik dan suara efek yang akan disimpan. Saat pemain kembali menjalankan *game*, pengaturan yang sebelumnya telah diatur akan diterapkan oleh *game*. Gambar 5.3 merupakan tampilan hasil implementasi menu opsi.



**Gambar 5.3** Tampilan Menu Opsi

#### 5.1.4 Hasil Implementasi Layar Transisi

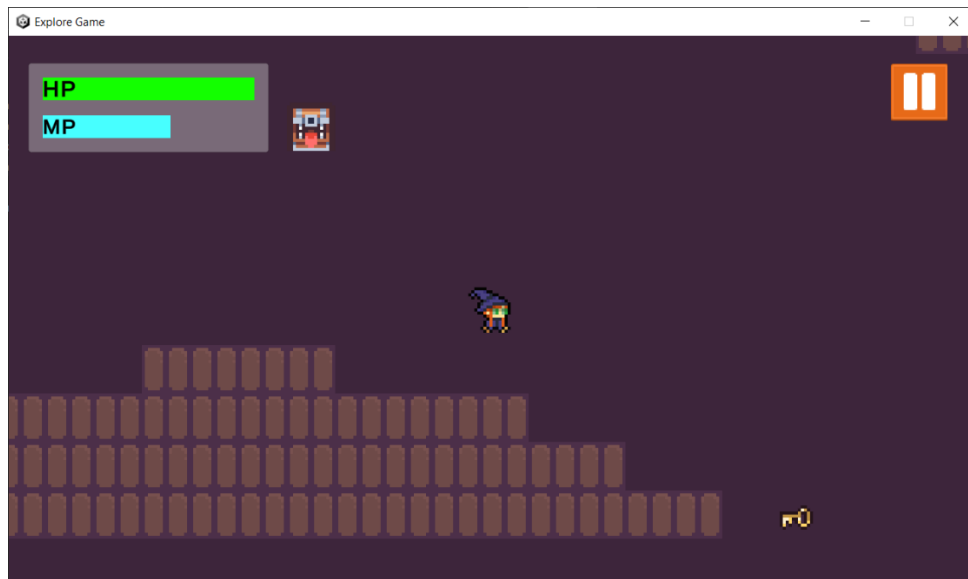
Layar ini memberikan informasi level dan lantai yang akan dihadapi pemain, serta informasi jumlah *item* yang harus dikumpulkan. Gambar 5.4 merupakan tampilan hasil implementasi layar transisi.



**Gambar 5.4 Tampilan Layar Transisi**

#### 5.1.5 Hasil Implementasi Layar Game

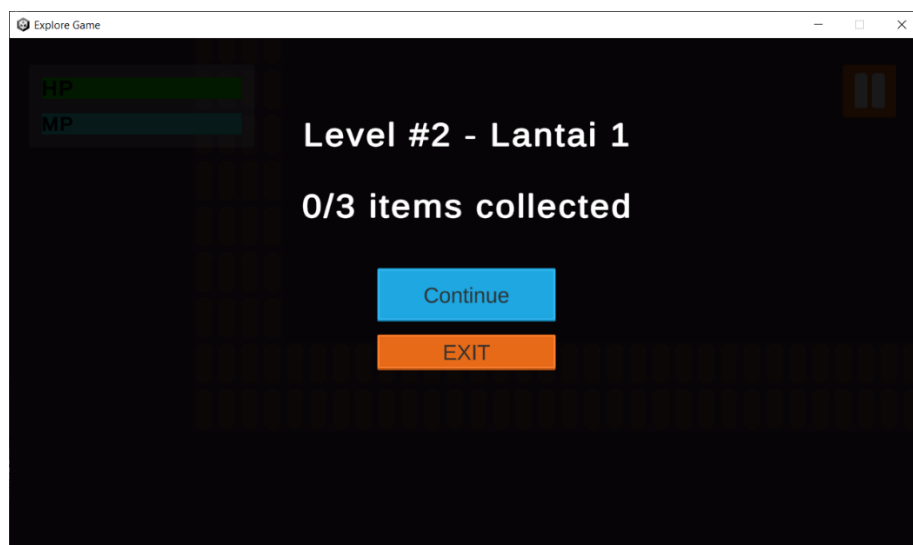
Pada layar ini pemain dapat mengontrol karakter yang ada pada layar. Status karakter pemain ditampilkan pada pojok kiri atas. Pada pojok kanan atas terdapat tombol *pause* yang dapat digunakan untuk menghentikan gerak *game* secara sementara. Gambar 5.5 merupakan tampilan hasil implementasi layar *game*, dimana pemain dapat melihat karakter yang dikontrol, serta musuh dan *item* yang mungkin ada disekitar karakter pemain.



**Gambar 5.5 Tampilan Layar *Game***

### 5.1.6 Hasil Implementasi Menu Pause

Menu ini ditampilkan ketika pemain menggunakan tombol *pause* pada layar *game*. Pada saat pemain berada pada layar ini, *game* yang sedang dimainkan berada pada background, dimana *game* tersebut sedang dihentikan sementara. Pemain dapat melihat jumlah *item* terkumpul serta level dan lantai yang sedang dimainkan. Gambar 5.6 merupakan tampilan hasil implementasi menu *pause*.



**Gambar 5.6 Tampilan Menu *Pause***

### 5.1.7 Hasil Implementasi Layar Melawan Boss

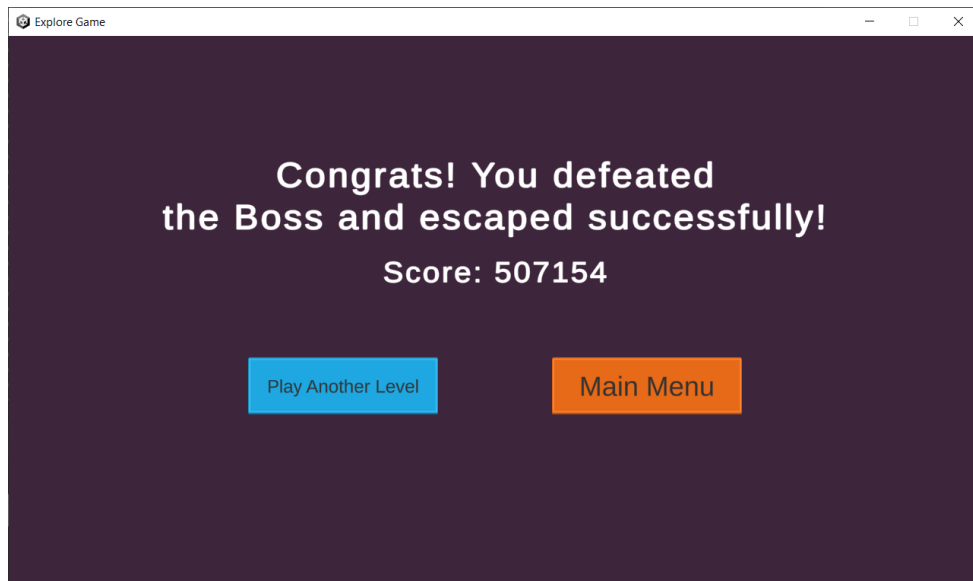
Pemain akan dipindahkan ke layar ini setelah menyelesaikan semua lantai yang ada pada suatu level. *Health* milik *boss* ditampilkan pada pojok kanan atas beserta nama dari *boss* tersebut. Gambar 5.7 merupakan tampilan hasil implementasi layar melawan *boss*.



**Gambar 5.7 Tampilan Layar Melawan *Boss***

### 5.1.8 Hasil Implementasi Layar Menang

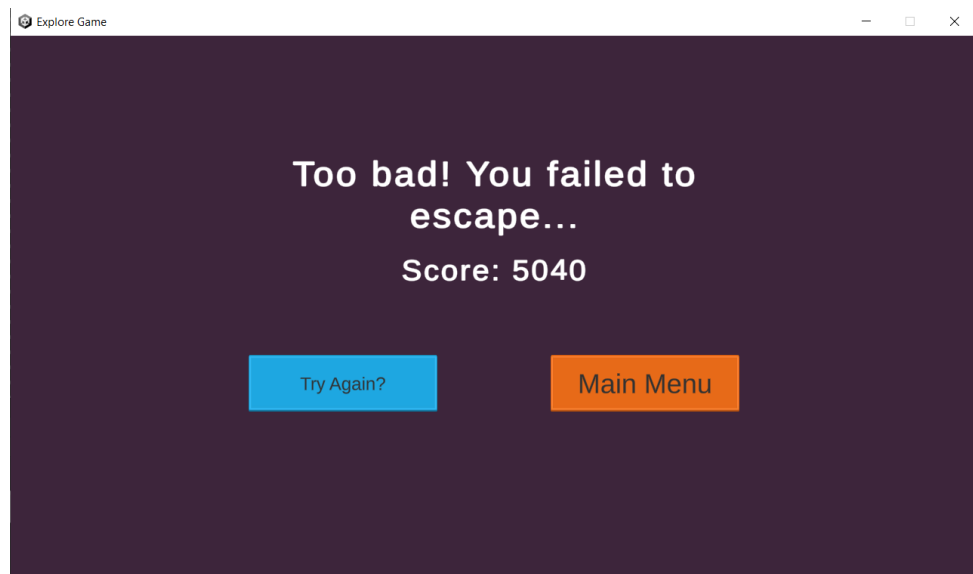
Setelah pemain berhasil mengalahkan *boss*, layar ini akan ditampilkan. Pemain dapat melihat skor yang diraih layar ini. Pemain dapat memilih level lain untuk dimainkan atau kembali ke menu utama dengan mengklik tombol yang ada. Gambar 5.8 merupakan tampilan hasil implementasi layar menang.



**Gambar 5.8 Tampilan Layar Menang**

#### **5.1.9 Hasil Implementasi Layar Kalah**

Layar ini ditampilkan jika *health* dari karakter pemain mencapai 0 (nol) pada layar *game* atau layar melawan *boss*. Pemain dapat melihat skor yang diraih layar ini. Pemain dapat memilih untuk mengulang level yang dimainkan atau kembali ke menu utama dengan mengklik tombol yang ada. Gambar 5.9 merupakan tampilan hasil implementasi layar kalah.



**Gambar 5.9 Tampilan Layar Kalah**

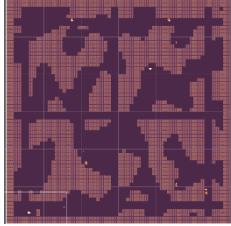
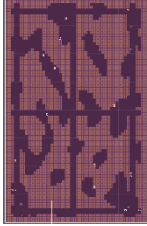
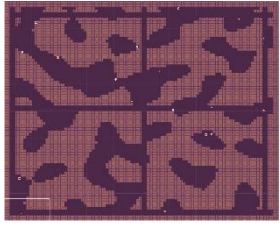
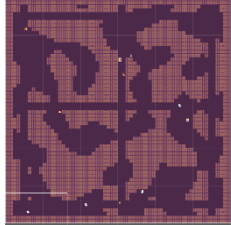
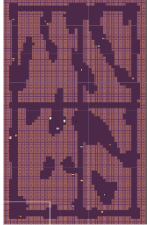
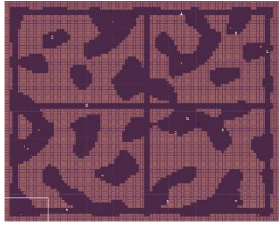
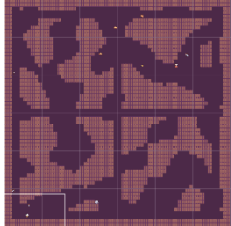
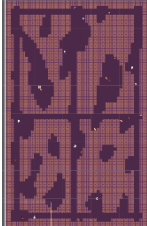
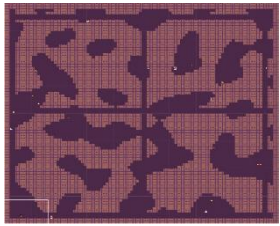
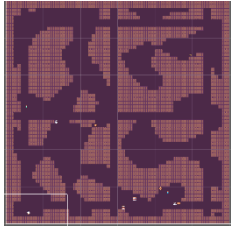
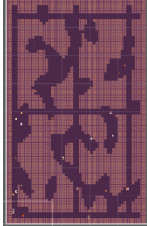
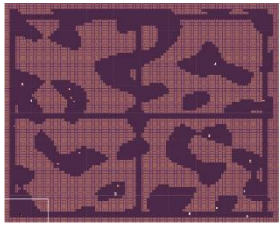
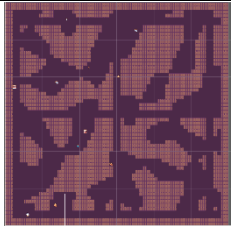
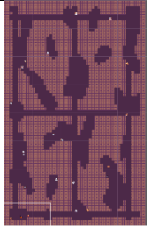
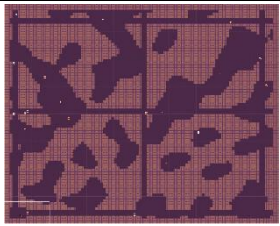
## 5.2 PENGUJIAN

Langkah yang selanjutnya akan dilakukan adalah pengujian hasil dari rancangan perangkat lunak. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang diberikan oleh perangkat lunak yang telah dirancang. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah dengan menggunakan metode black box testing. Pada black box testing, cara pengujian dilakukan dengan cara menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan hasil yang diinginkan.

### 5.2.1 Pengujian Pembangkit Level

Untuk menguji pembangkit level, atau dengan kata lain pengujian dair modul *Procedural Level Generation*, akan dilakukan pengujian dengan cara menjalankan tiap level yang ada pada game masing-masing sebanyak 5 (lima) kali, dimana tiap percobaan akan di-*screenshot* agar bisa terlihat perbedaan yang ada. Hasil dari pengujian tersebut adalah gambar-gambar sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tabel Hasil Pembangkitan Level

| Ujicoba ke- | Lantai 1  | Lantai 2  | Lantai 3  |
|-------------|---|---|---|
| 1           |    |    |    |
| 2           |    |    |    |
| 3           |   |   |   |
| 4           |  |  |  |
| 5           |  |  |  |

Dari hasil *screenshot* tersebut, dapat dilihat bahwa *Procedural Level Generation* berhasil dilakukan sesuai dengan rancangan yang dibuat, dimana terdapat perbedaan *layout dungeon* pada tiap pembangkitan level yang sama.



### 5.2.2 Pengujian Fungsional

Adapun fungsi-fungsi lain yang telah dirancang akan diuji coba secara langsung, dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 5.2 Tabel Pengujian Fungsi Perangkat Lunak**

| <b>Fungsi</b>                        | <b>Prosedur</b>                                | <b>Keluaran yang Diharapkan</b>            | <b>Hasil yang Didapat</b>                  | <b>Kesimpulan</b> |
|--------------------------------------|--|--|--|-------------------|
| Mengakses menu utama                 | Menjalankan <i>game</i>                        | Menu Utama Muncul                          | Menu Utama Muncul                          | Sesuai            |
| Mengakses Menu <i>Level Selector</i> | Mengklik tombol “START” pada menu utama        | Menu <i>Level Selector</i> muncul          | Menu <i>Level Selector</i> muncul          | Sesuai            |
| Mengakses Menu Opsi                  | Mengklik tombol “OPTIONS” pada menu utama      | Menu Opsi muncul                           | Menu Opsi Muncul                           | Sesuai            |
| Keluar Dari Game                     | Mengklik tombol “EXIT” pada menu utama         | Keluar dari <i>game</i>                    | Keluar dari <i>game</i>                    | Sesuai            |
| Memulai Level                        | Mengklik tombol level pada Menu Level Selector | Memulai level yang dipilih                 | Level yang dipilih dimulai                 | Sesuai            |
| Menggerakkan Karakter                | Menekan tombol panah pada keyboard             | Karakter bergerak sesuai arah yang ditekan | Karakter bergerak sesuai arah yang ditekan | Sesuai            |
| Menggunakan <i>skill</i> karakter    | Menekan tombol spasi pada keyboard             | Karakter menggunakan <i>skill</i>          | Karakter menggunakan <i>skill</i>          | Sesuai            |
| Mengumpulkan <i>item</i>             | Mendekati item pada layar <i>game</i>          | Item dikumpulkan                           | Item dikumpulkan                           | Sesuai            |

|                                 |   |  |                                       |        |
|---------------------------------|---|--|---------------------------------------|--------|
| Meng- <i>pause</i><br>Game      | Menekan tombol<br>pause pada layar<br><i>game</i>                               | Menu Pause<br>Muncul                       | Menu Pause<br>Muncul                  | Sesuai |
| Menyelesaikan<br>Level          | Mengalahkan<br><i>Boss</i> setelah<br>melewati lantai<br>terakhir pada<br>level | Layar menang<br>ditampilkan                | Layar menang<br>ditampilkan           | Sesuai |
| Gagal<br>Menyelesaikan<br>Level | <i>Health</i> karakter<br>pemain habis  | Layar kalah<br>ditampilkan                 | Layar kalah<br>ditampilkan            | Sesuai |
| Melihat Skor<br>Tinggi          | Melihat skor<br>pada menu <i>level</i><br><i>select</i>                         | Skor tinggi<br>ditampilkan<br>dengan benar | Skor tinggi<br>tampil dengan<br>benar | Sesuai |
| Mengganti Opsi                  | Mengubah opsi<br>pada Menu opsi   | Opsi yang<br>diubah<br>tersimpan           | Opsi yang<br>diubah<br>tersimpan      | Sesuai |

### 5.3 ANALISIS HASIL

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada perangkat lunak *game* eksplorasi ini, kemampuan perangkat lunak dapat dievaluasi. Kelebihan dan kekurangan dari perangkat lunak adalah sebagai berikut:

#### 5.3.1 Kelebihan Perangkat Lunak

Kelebihan dari perangkat lunak yang telah dibuat adalah hasil pembangkitan dapat digunakan untuk berbagai jenis level, dimana tiap level dapat memiliki parameter yang berbeda sehingga level yang dibangkitkan juga berbeda.

#### 5.3.2 Kekurangan Perangkat Lunak

Kekurangan dari perangkat lunak yang telah dibuat adalah proses *post-processing* masih belum mumpuni, dimana dapat dilihat terkadang ada ruangan hasil pembangkitan yang tidak terhubung dengan ruangan lain.

#### 5.3.3 Analisis Hasil

Analisis hasil yang dicapai adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak berhasil memanfaatkan *Simplex Noise* pada pembangkitan level yang akan dimainkan oleh pemain menggunakan *Procedural Level Generation*.
2. Pembangkitan yang dilakukan masih memiliki kekurangan