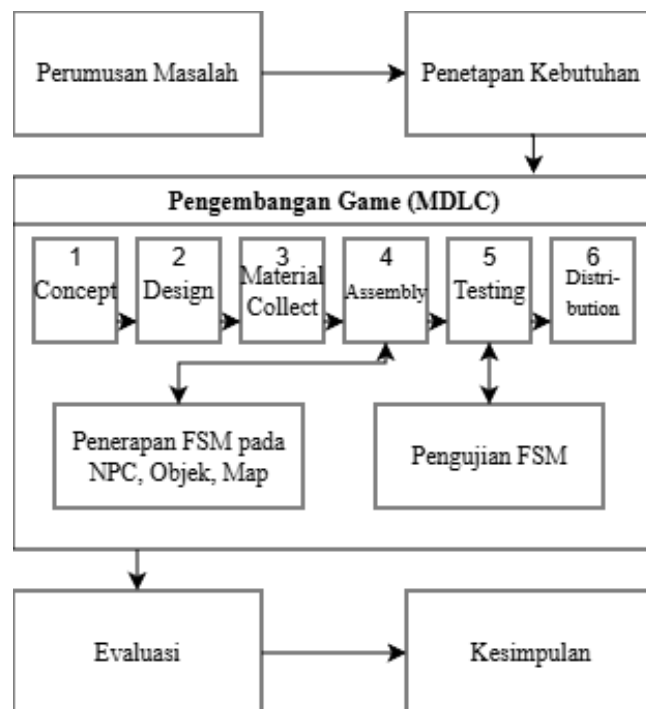


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan diterapkan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1. Pada alur tersebut terdapat lima langkah penelitian yang dimulai dari perumusan masalah, penetapan kebutuhan, pengembangan *game*, evaluasi, dan penarikan kesimpulan.



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

#### 3.2. Perumusan Masalah

Pada tahapan perumusan masalah, akan dilakukan studi literatur dengan mengumpulkan dan mempelajari referensi yang relevan. Studi ini akan berfokus pada jurnal dan penelitian yang berkaitan dengan *game* serta penerapan algoritma FSM sebagai pendukung penelitian.

### 3.3. Penetapan Kebutuhan

Tahapan melakukan analisa kebutuhan yang dapat membantu penelitian. Pengumpulan data berupa *asset* yang akan diperlukan sebagai bahan pendukung untuk melakukan penerapan logika interaksi yaitu karakter dan objek pada *game* yang akan digunakan sebagai objek penelitian, serta antarmuka masukan pemain dengan menggunakan paket yang ada dalam RPG Maker MV. Tabel 3.1. dan Tabel 3.2. menampilkan spesifikasi *hardware* dan *software* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 1. *Hardware* yang digunakan

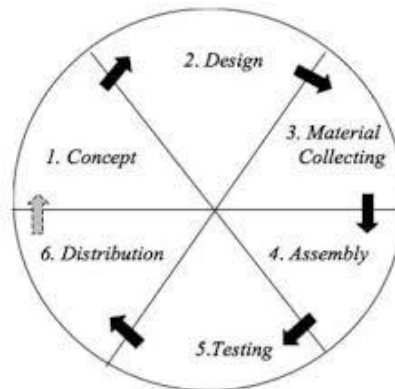
|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Laptop HP DK00006AU |                         |
| Processor           | AMD Ryzen 3 3200u       |
| Graphic Card        | Integral Graphic Vega 3 |
| RAM                 | 8 GB                    |
| Storage             | 256 GB SSD + 1TB HDD    |
| OS                  | Windows 11              |

Tabel 3. 2. *Software* yang digunakan

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Pembuatan Game  | RPG Maker MV             |
| Pembuatan Asset | Adobe Photoshop<br>Canva |

### 3.4. Pengembangan *Game*

Pengembangan *game* akan dilakukan dengan metode pengembangan MDLC dengan enam tahapan yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Berikut merupakan diagram dari metode pengembangan MDLC yang dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Metode MDLC (Mustika dkk., 2018)

### 3.4.1. *Concept*

*Concept* merupakan tahap melakukan analisis terhadap kebutuhan, tujuan, dan pengguna dari aplikasi yang akan dikembangkan. Tahapan *concept* merupakan tahap awal untuk menentukan ide atau konsep dari *game* yang akan dikembangkan dengan melakukan pengumpulan referensi. Konsep *game* yang akan dikembangkan yaitu *game platform* PC dengan *genre* RPG *turn-base* bergaya *pixel art*. Pemain berperan sebagai *mercenary* yang berkelana antara wilayah untuk mencari sebuah *magic item*. Konsep *gameplay* mencakup eksplorasi dan *levelling*.

### 3.4.2. *Design*

Tahapan lanjutan dari tahap *concept* yang dimana hasil dari analisis dibuat ke dalam bentuk *design* agar dapat diimplementasikan. Pada tahap ini melakukan pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan kebutuhan lainnya untuk pembuatan *game*. Tahapan ini akan menggunakan metode tradisional gambar tangan dan beberapa *software* pendukung dalam pembuatannya seperti Adobe Photoshop dan Canva. Semua elemen tersebut akan digunakan sebagai pedoman dalam proses produksi, sehingga produk akhir dapat sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.

### 3.4.3. *Material Collecting*

Tahapan untuk mengumpulkan beberapa bahan yang dapat sesuai dengan kebutuhan *game* yang akan dibuat. Tahap ini dapat dilakukan disetelah tahap perancangan *design* maupun dilakukan secara bersamaan dengan tahap *Assembly*. Bahan yang akan dikumpulkan antara lain gambar, video, audio, dan bahan lainnya yang dapat diterapkan pada *game*.

### 3.4.4. *Assembly*

Tahapan dimana semua bahan yang telah dikumpulkan dibuat berdasarkan pada tahap *design*. Tahapan ini dilakukan pengembangan *game* dengan menerapkan FSM pada *state* interaksi dalam *game*. Penerapan tersebut berupa logika interaksi yang diterapkan pada NPC, objek, dan area sekitar map. Tahapan ini menggunakan beberapa *software* pendukung dalam pembuatan *assets*. *Software* yang digunakan dalam pengembangan *game* pada tahap ini yaitu RPG Maker MV.

#### 3.4.4.1. Penerapan FSM

Tahapan ini dilakukan penerapan FSM pada NPC, Objek, dan Map untuk meningkatkan logika interaksi pada *game* RPG yang telah dibuat dengan menggunakan *event system* yang ada pada *engine* RPG Maker MV. FSM pada NPC *non-enemy* akan diterapkan berbagai *state* seperti *patrol*, *idle*, dan *talk*. Sedangkan pada NPC *enemy* akan diterapkan *state* *patrol*, *chase*, dan *attack*. Berbagai *state* tersebut dipresentasikan sebagai halaman *event* yang berbeda. Transisi antar *state* pada NPC dipicu oleh *conditional branches*. FSM pada objek diterapkan pada berbagai objek interaktif yang ada di dalam dunia *game* yang

meliputi *state locked, unlocked, dan open*. Transisi pada *state* ini dikendalikan oleh *switches* dan *variables* yang dapat diaktifkan saat pemain berinteraksi dengan objek. Penerapan FSM pada map seperti munculnya *event*, perubahan visual dan audio, serta jenis musuh yang muncul di map. Perubahan ini dikelola oleh *common events* dan *parallel processes*. Tahapan ini akan berisi *event system* implementasi FSM yang diterapkan pada *game* yang telah dibuat, dengan menampilkan alur logika interaksi untuk NPC, Objek, dan Map.

#### **3.4.5. Testing**

Tahap pengujian terhadap *game* yang sudah dibuat dengan melakukan pencarian kesalahan dari *game* yang sudah dibuat. Pengujian dilakukan dengan menguji semua fitur dan fungsi dalam *game* dengan menggunakan metode *black box testing*. Jika ditemukan kesalahan, maka perbaikan akan dilakukan sebelum disebarkan. FSM yang telah diterapkan pada NPC, Objek, dan Map sebagai *state* interaksi pada *game* yang telah dibuat akan diuji menggunakan pengujian skenario. Pengujian skenario dilakukan untuk memastikan FSM yang diterapkan untuk meningkatkan logika interaksi bekerja dengan benar pada berbagai situasi yang akan dihadapi oleh pemain. Pengujian ini berfokus pada validasi transisi antar *state* dan logika dalam setiap *state* melalui proses yang telah ditetapkan.

#### **3.4.6. Distribution**

Tahap menyebarkan *game* yang sudah dibuat dan telah melalui tahap pengujian kepada pengguna. *Distribution* adalah tahap dimana *final build* dari *game* resmi dirilis dan dipublikasikan. Distribusi *game* akan dilakukan secara *online* dengan menyebarkan melalui *Google Drive* lalu ke sosial media.

### 3.5. Evaluasi

Tahapan menilai dan mengukur keseluruhan aspek fungsionalitas *game*, meliputi kinerja setiap fitur, respons sistem terhadap input pemain, serta konsistensi perilaku elemen-elemen *game* selama proses interaksi berlangsung. Evaluasi ini juga mencakup pengujian skenario transisi antar *state* interaksi yang diterapkan melalui FSM dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap perubahan *state* pada NPC, objek, dan Map berjalan sesuai desain *gameplay*.

### 3.6. Kesimpulan

Tahapan menarik kesimpulan dari hasil penerapan FSM untuk meningkatkan logika interaksi pada *game* RPG yang telah dibuat, dengan hasil pengujian fungsionalitas *game* dengan menggunakan metode *black box testing* dan pengujian skenario transisi antar *state* interaksi pada FSM yang telah diterapkan. Sehingga dapat diketahui penerapan FSM untuk meningkatkan logika interaksi pada *game* RPG dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.