BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Game memiliki arti dasar permainan, permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (*intellectual playability*). *Game* juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dari aksi pemainnya, ada target-target tertentu yang ingin dicapai oleh pemainnya. Kelincahan intelektual pada tingkat tertentu merupakan ukuran sejauh mana *game* tersebut menarik untuk dimainkan secara maksimal [5].

Game side scrolling platform adalah *game* yang bisa memungkinkan layar untuk bergerak dari kiri ke kanan dan diidentikan dengan cara melewati rintangan ataupun mengalahkan musuh yang ada dengan melibatkan karakter utama sebagai fokus utama permainan. *Game* sejenis yang menerapkan *genre* ini adalah Mario Bross dan juga *Sonic The Hedgehog*, alasan memilih menerapkan *side scrolling platform* pada *game* yang akan dibangun adalah karena sasaran *user* yang akan dibidik adalah dikisaran umur 6 tahun ke atas, untuk *user* yang usianya masih dibawah 10 tahun maka *game* sejenis ini paling cocok untuk diterapkan karena tingkat kesulitannya yang tidak terlalu tinggi [7]**.**

Kecerdasan buatan / AI (*Artificial Intelligence*) didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan, sistem seperti ini umumnya dianggap sebagai komputer. Ada 4 macam teknik dalam AI yaitu

searching, reasoning, planning dan *learning,* namun teknik AI yang akan digunakan dalam pembangunan *game* ini hanyalah teknik *searching* saja [1].

Terdapat berbagai macam metode-metode pencarian dalam teknik *searching* dan semua metode tersebut dapat dibedakan ke dalam 2 jenis yaitu pencarian buta / tanpa informasi (*blind* / *un-informed search*) dan pencarian heuristik / dengan informasi (*heuristic* / *informed search*).

AI yang akan digunakan dalam pembangunan *game* ini adalah algoritma A* (*Star*) dengan *diagonal distance* dan Dijkstra, dimana kedua algoritma ini termasuk dalam metode pencarian *heuristic* dalam teknik *searching*. Alasan menggunakan kedua algoritma ini untuk diterapkan dalam *game* ini adalah karena meski keduanya sama-sama merupakan algoritma pencarian namun ada perbedaan yang sangat mendasar antara keduanya, dimana algoritma Dijkstra mempunyai konsep seperti halnya *Greedy* yang hanya melakukan pencarian berdasarkan biaya perkiraan saja yang mengakibatkan algoritma ini tidak optimum sedangkan algoritma A* (*Star*) dalam pencariannya menjumlahkan antara biaya sebenarnya dan juga biaya perkiraan yang membuatnya *complete* dan optimum. Untuk di *game*nya sendiri AI akan diterapkan pada kelas *enemy* yang bisa mendeteksi keberadaan *player* utama lalu mengejarnya sesuai algoritma yang digunakan [2].

Dari hal-hal yang sudah dibahas tadi maka diambil tema tugas akhir dengan judul ***"MEMBANGUN GAME SIDE SCROLLING PLATFORM 2D MR.WHITE BLOOD"***, *game* ini bercerita mengenai fungsi sel darah putih dalam memerangi berbagai macam penyakit infeksi yang masuk ke dalam tubuh manusia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka masalah yang muncul dalam penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana caranya menerapkan algoritma A* (*A Star*) dengan d*iagonal distance* dan Dijkstra pada *game* yang akan dibangun.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti diidentifikasi masalah maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun *game Side Scrolling Platform 2d Mr.White Blood.*

Sedangkan tujuan yang ingin di capai dari penulisan tugas akhir ini sendiri adalah untuk menerapkan algoritma A* (*A Star*) dengan *diagonal distance* dan juga Dijkstra sebagai AI pada *game*. Kegunaan kedua algoritma ini adalah untuk mencarikan jalur terpendek bagi *enemy* untuk menuju tempat *player* utama berada.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *java*.
2. *Game* yang dibangun bergrafis 2 dimensi.
3. *Game* yang dibangun berbasis desktop atau diperuntukan untuk PC (*Personal Computer*).
4. *View point game* yang dipakai adalah *Side Scrolling*.

5. *Genre game* adalah *Platform*.
6. AI (*Artificial Inteligence*) yang diterapkan dalam musuh di *game* ini menggunakan algoritma A* (*A Star*) dengan *diagonal distance* dan Dijkstra sebagai cara melakukan pendeteksian keberadaan karakter utama pada layar *game*.
7. *Game* ini bersifat *single player*.
8. *Game* ini diperuntukkan untuk usia 6 tahun ke atas.
9. Level *game* dibatasi sampai 3 level.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   - Studi Pustaka

     Studi pustaka adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari buku, jurnal di internet ataupun karya tulis yang ada hubungannya dengan judul penelitian yang diambil.

   - Kuesioner

     Kuesioner adalah sebuah alat pengumpulan data yang nantinya data tersebut akan diolah untuk menghasilkan informasi tertentu [3].

2. Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam tahap ini, *game* yang akan di bangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak secara *waterfall* yang meliputi :

a. Analisis (*Analysis*)

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan aplikasi.

b. Perancangan (*Planning*)

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

c. Desain (*Design*)

Tahap menggambarkan karakter-karakter *game*, baik itu objek karakter utama maupun objek lain yang akan digunakan dalam *game* nantinya.

d. Pengkodean (*Coding*)

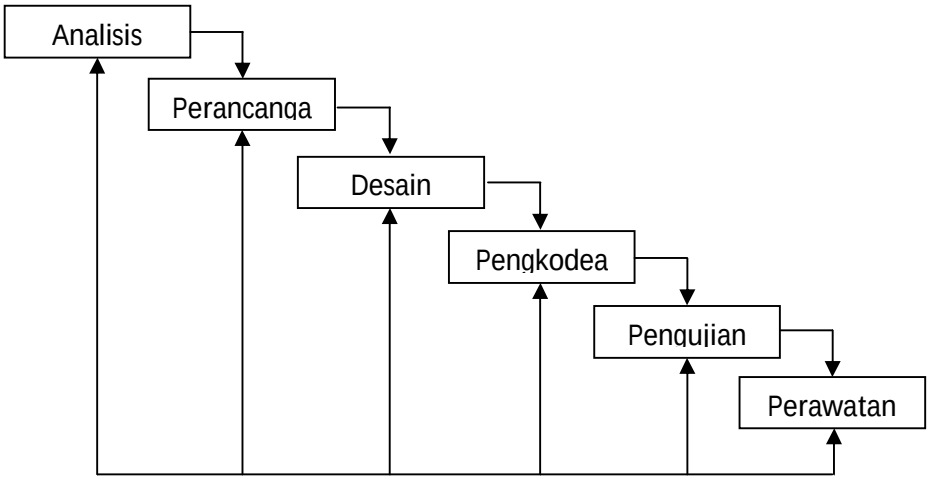
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Pengujian (*Testing*)

Merupakan tahap pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun dengan melakukan beberapa test pada aplikasi.

f. Perawatan (*Maintenance*)

Merupakan tahap perawatan terhadap aplikasi yang telah dibangun dengan melakukan beberapa pemeliharaan secara berkala.



Gambar 1.1 Metode Waterfall [4]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan, sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, indentifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan mengenai berbagai macam konsep dasar dan teori-teori yang menunjang dan ada kaitannya dengan topik tugas akhir yang diambil.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menganalisis masalah dari permasalahan yang timbul dari penelitian yang sedang dilakukan dan juga melakukan perancangan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi sistem dan tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama penulisan laporan tugas akhir dari pembahasan masalah, selain itu juga berisi saran untuk perbaikan dan menindaklanjuti hasil penelitian.