

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game adalah salah satu aplikasi *software* yang mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hampir seluruh lapisan masyarakat dari mulai yang tua, muda sampai dengan anak-anak hobi bermain game, hal ini lah yang menyebabkan game terus berkembang dari waktu ke waktu. Dampak perkembangan dari game ini tidak hanya perubahan drastis dari kualitas grafik yang disajikan oleh game melainkan juga tingkat kesulitan dan juga berbagai cara untuk memainkan game itu sendiri. Apabila dahulu orang-orang memainkan game terbatas pada ruang dan waktu maka saat ini tidak lagi karena pada saat ini game dapat dimainkan kapanpun dan dimanapun, mengapa hal ini dapat terjadi? Karena dewasa ini selain pada console dan juga PC, game juga berkembang pada mobile phone sehingga kapanpun kita ingin bermain game cukup keluarkan mobile phone yang kita miliki lalu memainkannya “*as simple as that*” . Game pada mobile phone saat ini telah meng-*influence* bagi para penggunanya karena tujuan mereka memainkan game-game tersebut adalah untuk menghilangkan stress, penat, dan juga rasa bosan setelah melakukan aktifitas sehari-hari seperti bekerja di kantor. Untuk mencapai hal itu tentunya game yang dibuat harus memiliki tingkat *interest* yang tinggi dimana game tersebut tidak terasa *monotone* atau gitu-gitu saja atau dengan kata lain game itu dapat berinteraksi dengan pemain, oleh karena itu saat ini para perancang game menerapkan *artificial intelligence* pada game-game yang mereka buat. Fungsi dari AI(*Artificial Intelligence*) sendiri adalah membuat game dapat berinteraksi dengan pemain sehingga game memiliki tingkat *interest* yang tinggi atau dengan kata lain game menjadi lebih menarik.

Salah satu contoh metode penerapan AI pada game adalah pencarian jalur (*path finding*). Tujuan dari penerapan metode tersebut adalah agar NPC(*Non-Playable Character*) dapat mengetahui posisi pemain dan langsung menghampirinya dengan menelusuri jalur yang telah ditemukan, penelusuran ini membutuhkan biaya atau *cost*, *cost* yang diharapkan adalah *cost* yang minimum. Berdasarkan hal tersebut maka digunakan algoritma pencarian *heuristic* yaitu A*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimanakah hasil *path* yang didapat dari algoritma A*?
2. Bagaimana menerapkan algoritma pencarian *heuristic* untuk diimplementasikan pada *mobile phone* berbasis android ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah mengimplementasikan tingkat keberhasilan NPC menghalau objek sebesar minimal 50%.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan ruang lingkup permasalahan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Game yang dibangun adalah jenis game 2D pada *mobile phone* berbasis Android
2. Pembuatan game dibantu dengan menggunakan *game engine*
3. Metode pencarian yang digunakan adalah pencarian *heuristic*
4. *Mobile phone* yang digunakan telah mendukung *touchscreen*
5. Pengujian yang dilakukan adalah A* dengan menggunakan heuristik *Euclidean 8 Connections*.
6. *Mobile phone* memiliki *processor 1GHz*
7. *Mobile phone* memiliki *RAM minimal 256 MB*
8. *OS* yang digunakan adalah Android Froyo v2.2
9. *Game* diimplementasikan pada layar berukuran 320 x 480 *pixel*

1.5 Metodologi Penelitian

Pembuatan tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang diperlukan untuk pengumpulan data dan perancangan sistem yang akan dibuat. Literatur yang didapat berasal dari *textbook*, *e-book*, *paper*, materi yg berhubungan dengan tata cara membuat permainan(*game*), tutorial-tutorial mengenai *Unity3D*, implementasi

Artificial Intelligence pada permainan, materi mengenai algoritma A*, pencarian *heuristic* dan materi-materi lain yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

2. Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini diawali dengan melakukan analisis awal terhadap permasalahan utama yang muncul pada topik tugas akhir ini kemudian dilakukan perancangan aplikasi perangkat lunak yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan.

3. Implementasi dan pembuatan sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi metode yang diusulkan dari rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan *game engine*.

4. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba dengan menggunakan bermacam data masukan yang bervariasi untuk mencoba jalannya aplikasi telah sesuai dengan rancangan dan desain implementasi yang dibuat juga untuk mencari kesalahan program yang mungkin terjadi untuk selanjutnya dapat dilakukan penyempurnaan.

5. Penyusunan laporan tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi dasar teori, dokumentasi dari perangkat lunak, dan hasil-hasil yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan rencana kerja.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan teori game yang menggunakan algoritma A* serta berbagai hal lainnya yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN

Berisi bahasan deskripsi umum sistem, perancangan data, serta pemodelan proses yang digunakan dengan menggunakan *flowchart*

BAB IV IMPLEMENTASI

Berisi dokumentasi pembuatan aplikasi yang dibangun dengan Matlab sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah ditetapkan.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Berisi hasil uji coba dari aplikasi yang dibuat dengan melihat data keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi. Dari data keluaran tersebut dapat dilakukan analisis hasil untuk mengetahui kemampuan dari aplikasi yang dibuat serta membandingkan hasil penyelesaian permasalahan dari skenario uji coba yang dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.