

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *Game* saat ini sangat pesat, terdapat banyak sekali *game* yang dapat dimainkan di dalam komputer, baik dari *game* yang sederhana sampai *game* yang cukup rumit dalam pembuatannya. Pada era ini *game* sudah banyak yang menggunakan *Artificial Intellegent* (Kecerdasan Buatan) yang memberikan *challenge*.

Action shooter merupakan genre *game* yang semuanya terfokus pada mengontrol karakter yang menggunakan senjata, oleh karena itu genre *game* ini membutuhkan kecepatan respon, akurasi dan ketepatan waktu. Action shooter juga dapat meningkatkan konsentrasi otak, meningkatkan koordinasi mata dan tangan serta melatih kecepatan berpikir bagi anak-anak.

Untuk membangkitkan elemen dalam *game* action shooter ini dibutuhkan suatu algoritma untuk menentukan pergerakan musuh yang akan menyerang player, agar pergerakan musuh lebih efektif untuk menemukan rute terpendek hingga dapat mempersingkat waktu tempuh menuju player.

Salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam implementasi adalah algoritma *A* pathfinding*, Algoritma *A** merupakan algoritma pencarian jalan terbaik dan merupakan gabungan dari algoritma Dijkstra dan BFS, ketiga algoritma ini menggunakan graf berbobot tidak berarah sebagai konsep dasar pencarian jejak [1].

Algoritma A* dapat diterapkan sebagai algoritma untuk menentukan rute (jalur) terbaik yang akan dilalui. Simulasi yang telah dilakukan dalam penelitian dapat menentukan rute (jalur) terbaik dari titik awal (start) menuju titik akhir (finish) dengan hambatan-hambatan yang diberikan disetiap rute. Dari hasil pengujian, rute yang ditemukan merupakan rute yang terbaik dengan nilai $f(n)$ terkecil dibandingkan dengan rute-rute (jalur-jalur) lainnya [2].

Berdasarkan latar belakang tersebut, salah satu pilihan yang dapat diimplementasikan adalah menerapkan algoritma A* (*A Star*) pada sebuah *Non Player Character (Artificial Intellegent / Kecerdasan Buatan)* agar dapat membandingkan sebuah jalan terpendek untuk menyerang *Player*. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA A* (A STAR) PADA ARTIFICIAL INTELEGENCE DALAM GAME FIRST PERSON SHOOTER”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang sudah disampaikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara musuh untuk menemukan rute terpendek hingga dapat mempersingkat waktu tempuh menuju player ?
2. Kurang tepatnya Metode pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan sebuah game ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditetapkan beberapa batasan masalah diantaranya :

1. *Game* ini dapat dijalankan pada sebuah *platform* berbasis android.
2. Permainan dibuat untuk personal / *Single Player*.
3. *Game* ini dibuat dengan *Unity 3d* dengan bahasa pemrograman *C#*.
4. Menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) sebagai metode pembangunan game.
5. Algoritma *Pathfinding-A** akan di implementasikan pada *Non Player Character* (*artificial intelegence*) agar dapat menentukan rute terpendek menyerang *Player*.

1.4 Tujuan

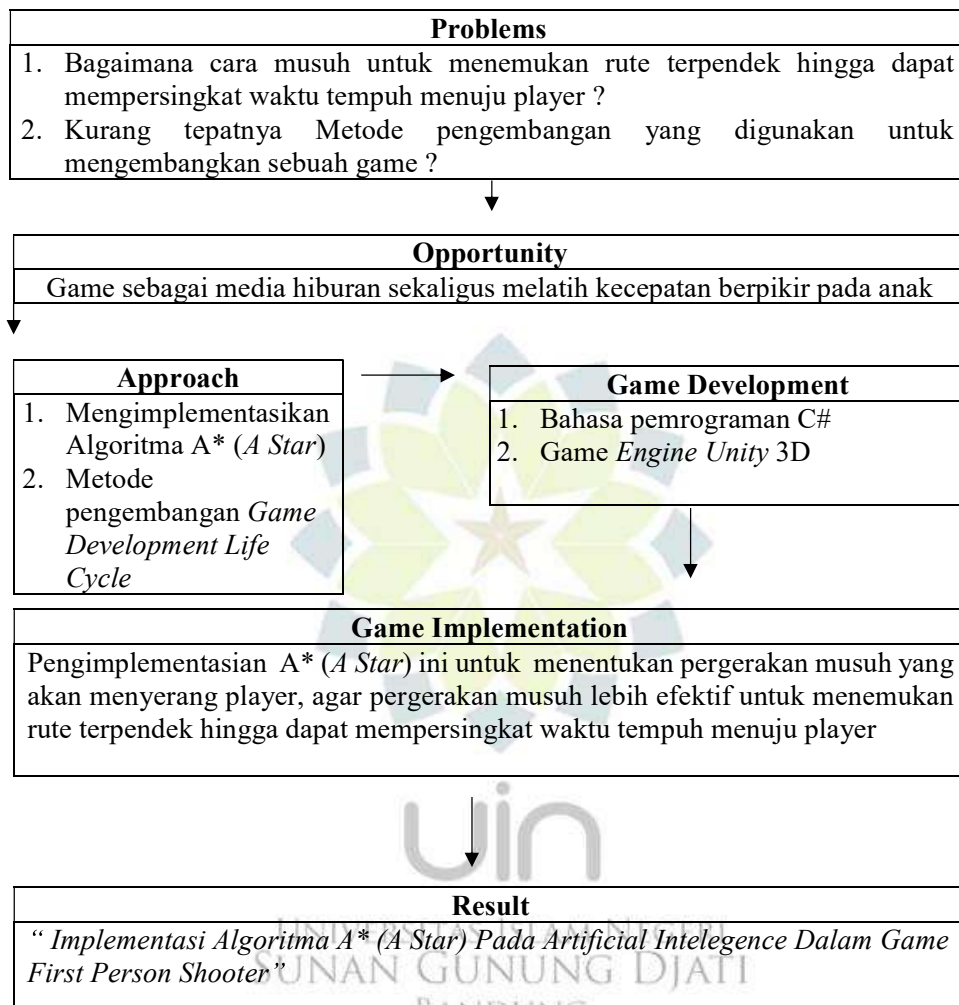
Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan Algoritma *A** (*A Star*) pada *artificial intelegence* dalam game *first person shooter*.
2. Menggunakan *Game Development Life Cycle* untuk proses pengembangan game.

1.5 Manfaat

Menambah wawasan juga keterampilan penyusun dalam prihal pembuuatan game serta mengimplementasikan teori-teori perkulihan tentang system cerdas, semoga penilitian yang di usung dapat menambah wawasan pembaca mengenai sebuah game yang memiliki fitur kecerdasan buatan.

1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian

1.7 Metodologi

Metodelogi yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu :

1. Observasi

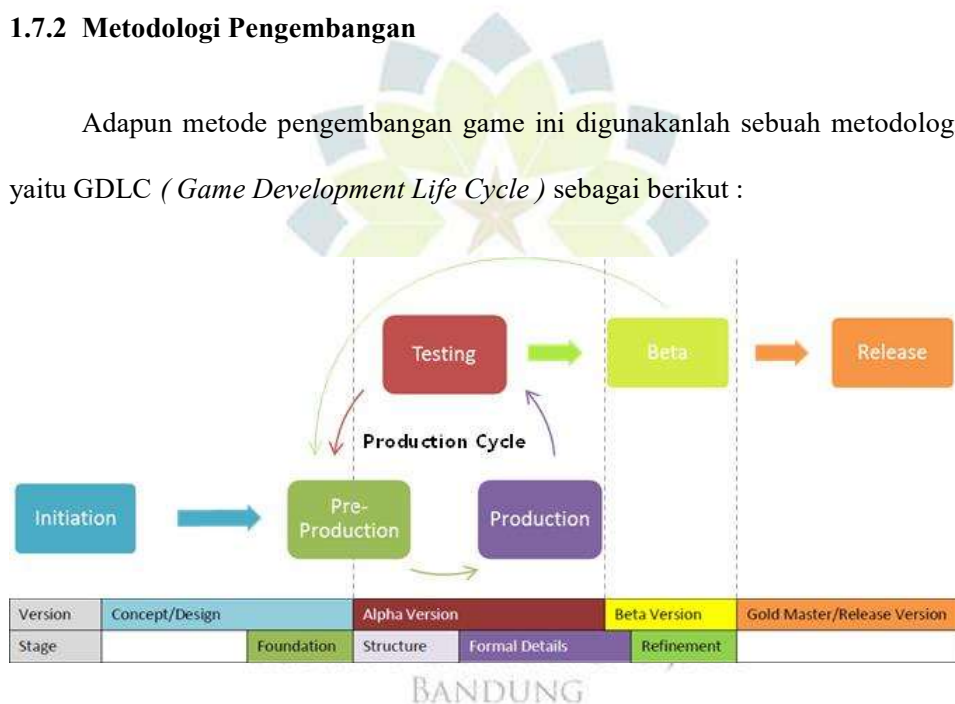
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul proposal.

1.7.2 Metodologi Pengembangan

Adapun metode pengembangan game ini digunakanlah sebuah metodologi yaitu GDLC (*Game Development Life Cycle*) sebagai berikut :



Gambar 1.2 *Game Development Life Cycle* [2]

1. *Initiation*

Initiation adalah titik inisiasi proyek *game development*. Awal dari *game development* adalah memulai dari ide game. *Initiation* adalah sesi *developer*

berkumpul, *brainstorming* dan berdiskusi mengenai *game* seperti apa yang akan dibuat. Proses pengembangan *game* yang betul – betul serius dimulai dari proses *iterative* yang bernama *Production Cycle*.

2. *Pre-Production*

Pre-production adalah awal dari *production cycle* yang berurusan dengan *game design*. Apa itu *game design* dibahas pada bab yang bersangkutan. *Pre-production* adalah tahap yang vital sebelum proses *production* dimulai, karena pada tahap ini dilakukan perancangan *game*, dan rencana produksi *game*. Tahap ini terdiri atas *game design* yakni penyempurnaan konsep *game* + dokumentasinya (*Game Design Document*) dan *prototyping* yakni pembuatan *prototype* dari *game* (bila *game* ada).

3. *Production*

Game design dan *prototype* yang ada pada *pre-production* disempurnakan pada *production*. Artinya, tahap ini memiliki fokus pada menerjemahkan rancangan *game design*, *concept art*, dan aspek – aspek lainnya menjadi unsur penyusun *game*. Tahap ini berkuat dengan *asset creation*, *programming* dan *integration* antara *asset* dan *source code*.

4. *Testing*

Sesuai dengan namanya, *testing* merupakan pengujian terhadap *prototype build*. Pengujian ini dilakukan oleh internal developer team untuk melakukan *usability test* dan *functionality test*.

5. *Beta*

Saat *game* selesai dibuat, belum berarti *game* tersebut akan diterima oleh massa. *Eksternal testing*, dikenal dengan istilah *beta testing* dilakukan untuk

menguji keberterimaan *game* dan untuk mendeteksi berbagai *error* dan keluhan yang dilemparkan oleh *third party tester*. *Beta* berada diluar *production cycle*, tetapi hasil dari *testing* ini berpotensi menyebabkan tim mengulangi *production cycle* lagi.

6. *Releas*

Game yang sudah selesai dibuat dan lulus beta testing menandakan game tersebut siap untuk dirilis ke publik. Release adalah tahap dimana final build dari game resmi dirilis [2].

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan keterarahan dan sistemasi dalam penulisan sehingga mudah dipahami, adapun sistematika secara umum dari penulisan laporan ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I merupakan pengantar yang memberikan gambaran mengenai permasalahan-permasalahan yang kemudian akan dibahas pada bab-bab selanjutnya. Terdapat delapan pokok bahasan dalam bab ini, yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi, state of the art, jadwal pembuatan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab II akan dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III membahas mengenai analisis dari permasalahan yang ada saat ini dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pembuatan desain dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Desain sistem yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi desain user interface, desain data dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab IV dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil aplikasi yang memuaskan.