

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang serba canggih masa kini, hampir seluruh kegiatan yang dilakukan manusia bergantung pada peran teknologi, salah satunya adalah *smart-phone*. *Smart-phone* atau yang lebih dikenal dengan ponsel cerdas adalah sebuah perangkat telekomunikasi yang mempunyai kemampuan dengan fungsi menyerupai komputer, selain menjadi barang yang wajib dimiliki oleh setiap orang, masyarakat saat ini sangat antusias untuk menggunakan ponsel cerdas sebagai alat untuk berkomunikasi dengan sesama yang menyajikan fitur canggih seperti email, internet, kemampuan membaca buku elektronik (*e-book*), terdapat papan ketik, dan penyambung VGA. Dengan kata lain, ponsel cerdas (*smart-phone*) merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon yang bisa dibawa ke mana saja dan dapat digunakan di mana saja.

Dalam beberapa tahun terakhir, Android menjadi semakin populer^[1]. Hal ini dikarenakan *gadget* atau *smart-phone* telah mengadopsi sistem operasi Android, terdapat banyak alat bantu (alat bantu) dan aplikasi yang mendukung penggunaan Android. Selain digunakan sebagai alat komunikasi, Android juga berfungsi sebagai sarana hiburan, salah satunya adalah permainan. Penggunaan Android sebagai sarana bermain permainan kini bukan merupakan hal yang asing lagi baik dari kalangan tua, remaja, hingga anak-anak dan dapat kita jumpai setidaknya pasti ada satu permainan yang terpasang di *smart-phone* mereka.

Salah satu jenis permainan yang sangat menarik walaupun sederhana adalah permainan *maze* (labirin), permainan *maze* sendiri merupakan sebuah permainan yang memiliki sistem rute berliku-liku serta memiliki banyak jalan buntu dengan tujuan untuk mencari jalan keluar. Permainan semacam ini tentunya dapat membuat pemain merasa tertantang bahkan juga merasa frustrasi.

Pada sebuah permainan, biasanya terdapat implementasi dari algoritma AI (*Artificial Intelligence*) untuk mendukung *game-play* (interaksi antara pemain

dengan permainan). Salah satu algoritma tersebut adalah Algoritma A*. Algoritma A* biasanya digunakan untuk mendukung metode penemuan rute (*path finding*) yang ada pada sebuah permainan. *Path finding* adalah proses pemindahan posisi karakter pada permainan dari lokasi awal ke lokasi tujuan yang diinginkan. *Path finding* merupakan salah satu masalah paling dasar dari AI yang ada di dalam permainan. *Path finding* yang buruk dapat membuat karakter yang ada di dalam permainan terlihat *brainless* (bodoh)^[2]. Oleh karena itu, penggunaan *path finding* yang efektif dapat membuat sebuah permainan menjadi lebih menyenangkan dan memberikan pengalaman bermain yang mendalam bagi pemain.

Dari pemaparan di atas, maka penulis mengembangkan sebuah sinopsis untuk dimasukkan ke dalam permainan, di mana seorang Pengejar Cinta ditujukan kepada pria yang sangat berambisi dan bersemangat atau pantang menyerah untuk mendapatkan cinta dari seorang wanita yang dicintainya, sang pria akan mengejar kemana pun ketika wanitanya lari. Pergerakan karakter wanita dikendalikan oleh pemain, dalam hal ini manusia, sedangkan pergerakan karakter pria sebagai NPC (*Non Playable Character*) ditentukan oleh AI, dalam hal ini komputer. Apabila karakter wanita berhasil lari menuju jalan keluar tanpa tertangkap oleh karakter pria, maka permainan akan berlanjut ke tingkatan (*level*) selanjutnya. Jika karakter wanita tertangkap, maka permainan akan berakhir, sehingga karakter wanita terpaksa menyerah dan menerima cinta karakter pria.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain: Penelitian Syawaluddin Rangkuti^[3] di tahun 2015 yang berjudul “Penerapan Algoritma A* Untuk Pencarian Lokasi Locket Bus Di Kota Medan Berbasis Web”; Penelitian Naufal Wafiqurrahman^[4] di tahun 2015 yang berjudul “Penerapan Algoritma A*(A-Star) Untuk Penentuan Rute Terpendek Permainan Pramuka Berbasis Android”; Penelitian Abraham Mudji Rizki^[5] di tahun 2015 yang berjudul “Aplikasi Algoritma A* Untuk Menyelesaikan Traveling Salesman Problem (TSP)”; Penelitian Badzrotul Mufida^[6] di tahun 2016 yang berjudul “Implementasi Metode A*(A-Star) Untuk NPC Musuh Pada Permainan 3D Pembelajaran Kosakata Bahasa Arab”; serta penelitian A Fendi Pratama^[7] di

tahun 2017 yang berjudul “Perbandingan Algoritma A* dan Dijkstra Untuk Pencarian Rute Terpendek Pada Graf Square Lattice”.

Berdasarkan sinopsis dan penelitian tentang algoritma A* pada permainan yang disebutkan di atas, maka Penulis mengambil judul penelitian “**Penerapan Algoritma A* pada Permainan Pengejar Cinta Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana menerapkan Algoritma A* pada permainan Pengejar Cinta?”.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan Algoritma A* pada permainan Pengejar Cinta agar NPC dapat menentukan rute terbaik menuju ke karakter yang dimainkan pemain.

1.3.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi permainan sejenis dapat memecahkan masalah penemuan rute (*path finding*) oleh NPC di dalam permainan.
2. Bagi Peneliti:
 - a. Menambah wawasan mengenai algoritma yang digunakan untuk AI, khususnya A* yang digunakan pada permainan Pengejar Cinta.
 - b. Memberikan pandangan lebih luas tentang permainan yang bisa dikembangkan dengan mengimplementasikan algoritma AI yang ada.
3. Bagi masyarakat umum dapat digunakan sebagai suatu media hiburan alternatif dalam mengisi waktu luang.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan laporan penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, metode pengembangan perangkat lunak OOP (*Object Oriented Programming*), dan alat bantu pengembangan perangkat lunak UML (*Unified Modelling Language*).

1.4.1 Studi Literatur

Dalam melakukan penelitian ilmiah harus dilakukan teknik penyusunan yang sistematis untuk memudahkan langkah-langkah yang akan diambil. Studi literatur dalam penelitian ini bersumber dari buku-buku, jurnal, maupun artikel.

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada responden, sehingga data diperoleh secara langsung. Data yang diperoleh mengenai kepuasan pemain terhadap permainan Pengejar Cinta.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada:

1. Permainan yang dibangun merupakan permainan dengan pemain tunggal (*single player*) dan hanya dimainkan secara *offline*.
2. Permainan yang dibangun hanya memiliki 4 tingkat (*level*).
3. Pergerakan karakter NPC menggunakan algoritma A*, yaitu karakter pria pada permainan Pengejar Cinta akan mencari rute menuju ke arah posisi karakter wanita berada.
4. Permainan ini dibangun dengan menggunakan mesin permainan Unity3D.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini terdiri dari lima bab dengan gambaran isi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian yang digunakan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang model pengembangan sistem *Waterfall*, metode pengembangan sistem OOP, alat bantu pengembangan sistem UML, yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*, pengujian *Black Box*, teori-teori yang digunakan, seperti: definisi permainan, kecerdasan buatan, Android, mesin permainan Unity3D, *path finding*, algoritma A*, fungsi heuristik, bahasa C#, Adobe Illustrator, Visual Studio 2013, serta penelitian terkait.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang model pengembangan sistem, metode pengembangan sistem, penelitian sistem, serta alat bantu pengembangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa masalah, perancangan sistem, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Squence Diagram*, perancangan antar muka aplikasi, implementasi, serta pengujian sistem menggunakan pengujian *Black Box*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.