BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan *game* pada saat ini sangatlah pesat baik dari segi *device*, konsol, grafis, *storyline* yang dibangun dan yang lainnya. Fungsi dari *game* sendiri berbagai macam diantaranya sebagai media hiburan dan media pembelajaran.

Game bernama *grand theft auto* yang merupakan *game* konsol GBA (*Gameboy Advance Color*). *Game* ini merupakan *game* yang ber-genre adventure dimana tokoh utama yang dimainkan berjalan menyusuri jalan. Ada kelemahan pada *game* ini yaitu tidak adanya halangan atau orang yang mengejar dan hanya mencari tempat yang akan dituju. *Game* yang lainnya yaitu *game* yang dimainkan pada *mobile phone* java , yang bernama *Mafia Driver China Town* dimana pemain mencari tempat yang dituju dengan karakter mobil, kekurangan pada *game* ini sama dengan *game* yang pertama.

Ada kekurangan dari kedua *game* tersebut yaitu tidak ada halangan dan tidak ada orang yang mengejar. Solusinya adalah menambah halangan, ketika ditambah halangan kemungkinan akan terjadi tubrukan (*collision* detection) antara karakter utama dan halangan. Penerapan metode *collision detection* sudah menjadi suatu keharusan yang diterapkan oleh para *developer game* pada setiap aplikasi permainan yang dibuat. Solusi kedua adalah menambah musuh dalam permainan, agar musuh menjadi lebih pintar maka akan diterapkan kecerdasan buatan. Penerapan kecerdasan buatan pada aplikasi permainan yang dibuat menjadi nilai tambah, sehingga aplikasi permainan yang dibuat tersebut dapat menjadi lebih menarik dan menantang bagi para pemainnya. Salah satunya kecerdasan buatan dalam pencarian rute terpendek, dan algoritma A* (A *star*) merupakan algoritma yang terbaik dalam pencarian rute terpendek [15].

Perangkat *mobile phone* tersedia berbagai macam diantaranya *mobile phone* yang memakai sistem operasi android, iOS dan Windows *phone* serta *mobile phone* berbasis java. Dalam perkembangan *game*, *game* mobile phone lebih diminati karena lebih sederhana untuk dimainkan dan bisa dimainkan dimana saja. Meskipun sudah banyak device-devicee mobile yang canggih saat ini tetapi *mobile phone* berbasis java lebih diminati.

Karakter utama dalam permainan sangat menentukan apakah permainan itu banyak orang yang memainkannya atau tidak. Becak bisa menjadi pilihan karakter utama yang unik karena becak adalah suatu alat transportasi beroda tiga yang umum ditemukan di Indonesia. Becak merupakan alat angkutan yang ramah lingkungan karena tidak menyebabkan polusi udara.

Dari latar belakang di atas maka dibangun sebuah aplikasi *game mobile phone* dengan karakter utama alat transportasi becak, yang berjudul *Crazy* Becak. *Game* ini sendiri merupakan sebuah *game* yang ber-*genre adventure* yang dimainkan menggunakan *mobile phone* berbasis java atau J2ME.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana membangun *game mobile phone crazy* becak.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi *game mobile phone Crazy* becak.

Tujuan yang diharapkan dari aplikasi yang dibangun yaitu :

1. Menambahkan musuh yang mengejar karakter utama dengan menerapkan algoritma A* pathfinding.
2. Menambahkan halangan-halangan yang tidak mudah untuk dilewati oleh pemain.

3. Menjadikan becak sebagai karakter utama dalam permainan, agar permainan bisa lebih menarik untuk dimainkan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam membangun aplikasi ini, adalah sebagai berikut :

1. Merupakan *game* 2 dimensi.
2. Permainan ini hanya bisa dimainkan oleh 1 pemain atau *single player*.
3. Sasaran usia pengguna 8 tahun ke atas.
4. *Level game* dibatasi hanya 3 *level* dimana tiap *level* berada di beda tempat dan tingkat kesulitan yang berbeda.
5. AI yang digunakan adalah mengimplementasikan Algoritma A* *Pathfinding* untuk pergerakan satpol mengejar becak.
6. *Collision detection* yang digunakan adalah *Rectangle Collision detection.*
7. Permainan ini merupakan permainan yang tidak terhubung dengan internet untuk memainkannya.
8. Bahasa Pemrograman menggunakan Java (J2ME).
9. *Game* hanya bisa dijalankan di *mobile phone* yang sudah berbasis java.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak.

1. Metode pengumpulan data

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

a. Studi Literatur.

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, makalah dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan penelitian yang dilakukan.

b. Observasi.

Pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan secara langsung maupun tidak langsung terhadap hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

2. Metode pembuatan perangkat lunak.

Dalam membangun aplikasi *game mobile phone crazy* becak ini menggunakan paradigma model *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *Requirements Analysis and Definition*

Pada tahap ini, ditentukan pelayanan, batasan, dan tujuan sistem berdasarkan hasil konsultasi dengan pengguna sistem itu sendiri. Pada tahap ini sistem didefinisikan secara rinci yang kemudian disajikan sebagai sebuah spesifikasi sistem.

b. *System and Software Design*

Pada tahap ini, proses desain sistem dibagi menjadi berdasarkan kebutuhan, baik untuk perangkat keras maupun perangkat lunak. Hal itu untuk membentuk arsitektur secara keseluruhan. Desain perangkat lunak melibatkan proses mengidentifikasi dan mendeskripsikan sistem perangkat lunak yang mendasar berupa abstraksi dan hubungannya.

c. *Implementation and Unit Testing*

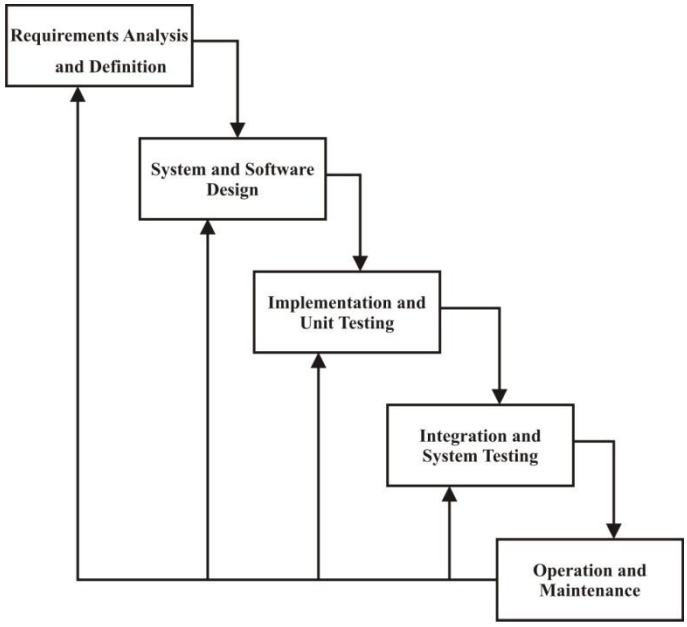
Pada tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan menjadi serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. *Integration and System Testing*

Pada tahap ini, unit program atau program itu sendiri diintegrasikan dan diuji sebagai sebuah sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa semua kebutuhan sistem telah terpenuhi. Setelah dilakukan pengetesan, sistem perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

e. *Operation and Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap yang paling lama pada fase siklus hidup. Sistem sudah terpasang dan siap digunakan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan di tahap sebelumnya pada siklus hidup, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem dan persyaratan baru ditambahkan ke dalam sistem.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* [14]

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan dan membahas berbagai konsep dasar yaitu tentang *game*, java, J2ME, AI (*Artificial Intelegence*), UML.

BAB 3 ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis sistem, analisis dan kebutuhan fungsional, analisis dan kebutuhan non-fungsional, perancangan, skenario *use case*, *class diagram*, *activity diagram*, perancangan antar muka, dan perancangan algoritma secara keseluruhan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan tentang implementasi, kebutuhan perangkat lunak, implementasi aplikasi, pengujian sistem, dan pengujian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil proses penelitian yang telah dilakukan.