BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu produk teknologi informasi yang cukup digemari dari segala lapisan masyarakat saat ini adalah *game*. *Game* merupakan sebuah permainan yang dimainkan dengan aturan tertentu untuk menyelesaikan permainan tersebut. Sejalan dengan perkembangan teknologi yang begitu cepat, *game* mengalami banyak perkembangan. Baik dari segi *device, console, grafis, storyline* yang dibangun. Fungsi *game* itu sendiri sebagai media hiburan atau media pembelajaran dan lain sebagainya. Hal inilah yang menyebabkan begitu banyaknya *game* yang beredar dan digemari di masyarakat.

Game tersebut digemari karena mudah dipahami dan menarik. *Casual game* merupakan genre permainan yang dapat dimainkan dalam waktu yang relatif singkat dan berisi persyaratan maupun cara bermain yang tidak rumit bahkan untuk anak-anak sekalipun[8]. Selain itu, penerapan kecerdasan buatan akan menjadi nilai tambah, sehingga *game* tersebut dapat menjadi lebih menarik dan menantang bagi para pemainnya.

Salah satunya yang termasuk *sub-genre casual game* adalah *area defense games.* Tujuan utama permainan ini adalah pemain dituntut untuk mempertahankan daerah yang telah ditentukan yaitu (*goal point*) dalam waktu tertentu dari gerombolan serangan musuh yang akan datang menyerang sehingga musuh tidak mampu melewati *goal point*.

Pada analisa terhadap *game* sejenis dengan judul "*Moon Invasion*" [11], bahwa *game* tersebut mempunyai catatan telah dimainkan (*play count*) yang jauh lebih sedikit dibandingkan dengan aplikasi permainan *area defense games* lainnya. Padahal *game* bergenre ini adalah termasuk permainan yang cukup digemari [10] namun, karena relatif monoton dan masih sangat sederhana, diantaranya alur permainan yang tidak jelas membuat game ini tidak menarik dan permainan yang kurang menantang karena musuh belum merapkan kecerdasan buatan.

Berdasarkan hal-hal yang sudah dibahas sebelumnya tersebut maka akan dibangun sebuah aplikasi *game area defese* yang lebih menarik dan menantang dengan judul *Clownfish : The Serious One*, *game* ini menceritakan perjuangan mengenai Ikan Badut Kuning yang sedang menjaga sarang bertelurnya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana membangun *game area defense* yang menarik dan menantang.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari peneltian ini adalah membangun *game area defense* yang berjudul *Clownfish : The Serious One*. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai yaitu:

1. Membangun aplikasi permainan *area defense* yang menarik untuk dimainkan kembali.
2. Membangun perilaku musuh yang bisa mengejar *hero* sehingga membuat permainan menjadi lebih menantang.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan dengan harapan penelitian terfokus dengan batasan–batasan yang dibuat. Adapun batasan dalam penelitian sebagai berikut;

1. *Game* yang dibangun berbasis desktop atau hanya diperuntukan untuk PC *(Personal Computer).*
2. *Game* bergenre *area defense* dengan tampilan animasi 2D dan dimainkan secara *single player.*
3. Sistem pada aplikasi ini terdiri dari satu bagian yaitu *front end* dimana *front end* berfungsi sebagai antar muka utama aplikasi yang bersifat *offline.*
4. Kecerdasan buatan / AI *(Artificial Intelligence)* yang digunakan yaitu Algoritma SMA* (*Simplified Memory-Bounded A*)* diimplementasikan

pada musuh yang akan mencoba mengincar karakter utama dan pada NPC (*Non-Player Characters*) yang akan menghalau musuh pengincar *hero*.

5. Tingkatan kesulitan permainan dibagi menjadi 2 bagian yaitu mudah dan sulit dengan 4 skenario yang berbeda.
6. *Game* diperuntukan untuk masyarakat umum, khususnya pada usia enam sampai sepuluh tahun.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *java*.
8. Aplikasi *game* dibangun menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) *Processing 2.0b3*.
9. Metode analisis sistem yang digunakan adalah *OOP (Object Oriented Programming)* dengan menggunakan *UML* (*Unified Modeling Language*).

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu:

1. Tahap pengumpulan data

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

   a. Studi literatur

      Pada tahap ini data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari studi literatur dengan mengumpulkan dan menelaah dari sumber informasi yang berkaitan dengan judul penelitian seperti buku, artikel, dan jurnal.

   b. Kuesioner

      Kuesioner adalah sebuah alat pengumpulan data yang kemudian data tersebut akan diolah untuk dapat menghasilkan informasi tertentu. Tahap ini dilakukan sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pengguna.

2. Tahap pembangunan perangkat lunak.

   Pada tahap ini dilakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan paradigm pembangunan perangkat lunak secara waterfall yang meliputi:

a. *Requirements analysis and definition*

   Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui bagaimana sebenarnya sistem yang akan dikembangkan.

b. *System and software design*

   Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Tujuan tahap ini adalah untuk menerjemahkan kebutuhan menjadi representasi *software* yang bisa diukur, sebelum dilakukan pemrograman atau pengkodean.

c. *Implementation and unit testing*

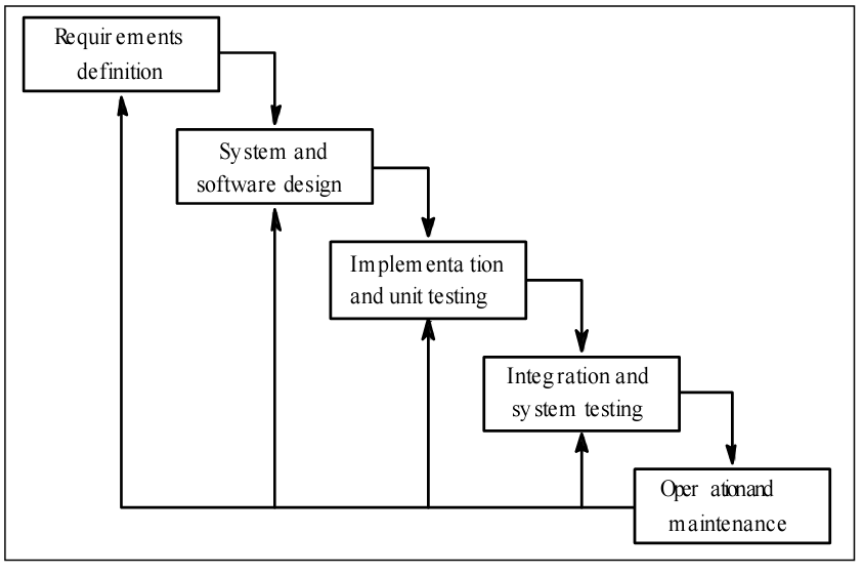
   Dalam tahap ini, desain yang telah dibuat diterjemahkan dalam bentuk kode program yang dapat dieksekusi dan dimengerti oleh mesin. Kemudian dilakukan pengujian tiap-tiap program atau unit program untuk memperbaiki *error* dalam penulisan kode dan untuk meyakinkan bahwa fungsi-fungsi yang dibentuk dapat berjalan sesuai keinginan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan unit program yang dapat dieksekusi dan valid.

d. *Integration and system testing*

   Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun. Pada fase ini, unit unit program yang dibangun akan diintegrasikan dan diuji secara utuh untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi.

e. *Operation and maintenance*

   Tujuan dari perawatan sistem ialah agar sistem yang telah dikembangkan dapat mengakomodasi perubahan-perubahan yang terjadi pada lingkungan sistem, sehingga kegiatan operasional dapat berjalan dengan baik. Di tahap perawatan, fase-fase awal pengembangan sistem diterapkan kembali.



Gambar 1.1 Model *waterfall* [7]

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dengan pokok pembahasan secara umum sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan, dan serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan mengenai teori permainan *video*, *gameplay area defense*, kecerdasan buatan, *object oriented programming* (OOP), *unified modeling language* (UML), dan berisi uraian tentang *tools* yang digunakan.

BAB 3 ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis tentang sistem yang akan dibangun, analisis aplikasi permainan sejenis beserta analisis masalah pada aplikasi permainan tersebut, analisis pembangunan aplikasi yang akan dibangun, analisis dan kebutuhan fungsional yang berupa diagram-diagram UML, serta analisis dan kebutuhan non-

fungsional yang terdapat perancangan antarmuka pada aplikasi permainan yang dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari perangkat keras yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan, implementasi pada aplikasi permainan yang telah dibangun, dan implementasi antarmuka, serta berisi hasil pengujian pada aplikasi permainan menggunakan metode pengujian *black box* dan *white box* dengan tahap pengujian *alpha* dan *beta*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian bahwa tujuan awal dalam pembangunan aplikasi permainan telah tercapai atau tidak, serta berisi saran untuk pengembangan aplikasi permainan tersebut selanjutnya.