BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Turn-based strategy (TBS) *game* adalah turunan dari game dengan *genre* strategi dimana pemainnya saling bergiliran pada pengambilan keputusannya dalam bermain. Sebagai contohnya adalah permainan catur kuno yang merupakan cikal bakal *game* TBS moderen dimana bidak putih dapat dijalankan oleh pemainnya ketika pemain yang mengendalikan bidak hitam telah menjalankan bidaknya. Untuk menguasai game TBS, player memerlukan kemampuan berfikir dan berstrategi secara logis. *Game* ini tidak memerlukan kecepatan dan keakuratan dalam bermain tetapi memerlukan pengambilan keputusan yang tepat yang dapat membawa pemain pada kemenangan [**1**].

Game TBS saat ini telah berkembang dan telah diterapkan pada komputer. Varian *game* ini pun menjadi berkembang, tidak hanya dalam bentuk catur namun ada pula yang berbentuk simulasi peperangan dengan aturan yang lebih kompleks namun tetap bersifat *turn-based* dimana pemainnya masih bergiliran dalam mengambil keputusan. Ketika *game* diadaptasi pada komputer, maka munculah sebuah kebutuhan baru dimana *game* harus dapat dimainkan oleh hanya satu pemain saja (*single player*). Agar dapat dimaikan oleh satu pemain saja, maka ditanamkanlah *Artificial Intelegence* (AI) pada *game*. Peran AI pada *game* salah satunya adalah untuk menggantikan peran manusia dalam menjadi teman atau musuh dari pemain pada sebuah *game*. Pemain *game* TBS memerlukan kemampuan berfikir dan berstrategi secara logis yaitu dengan memasukan kondisi yang sedang dialaminya pada penentuan keputusan, maka AI pada *game* TBS pun harus memiliki kemampuan yang sama agar pemain merasa lebih tertantang dan merasa seakan-akan bermain dengan pemain manusia.

Solusi untuk memunculkan kemampuan berfikir dan berstrategi secara logis pada AI adalah menggunakan *resource assignment algorithm* (RAA). RAA mempunyai kemampuan untuk menghasilkan sebuah nilai berdasarkan beberapa nilai yang ada dengan diurutkan menggunakan skala prioritas [**2**]. Dalam

penerapannya pada *game* TBS maka nilai yang akan dihasilkan adalah nilai untuk mengeksekusi sebuah keputusan, dan beberapa nilai yang diurutkan dengan menggunakan skala prioritas adalah berbagai kemungkinan kondisi yang dihadapi sehingga AI akan terlihat memiliki kemampuan berfikir dan berstrategi secara logis karena faktor-faktor kondisi yang sedang dihadapi oleh AI ikut dimasukan dalam perhitungan. *Game* TBS dapat ditempatkan pada berbagai platform, baik desktop, mobile, ataupun konsol. Ini dikarenakan jumlah jenis interaksi pada *game* TBS terbilang sangat sedikit dibandingkan dengan *game* lain. *Game* TBS tidak memerlukan banyak tombol kontrol pada perangkat yang menjalankannya, bahkan dapat dilakukan hanya dengan menggunakan *touch screen*. Maka dari itu penempatan game TBS pada *mobile platform* dipilih agar *game* ini dapat dimainkan dimana saja dan kapan saja. Perkembangan *game* TBS pada *platform mobile* juga masih dinilai lambat. Menurut data dari www.metacritic.com, hanya terdapat 28 *game* TBS pada *platform mobile* untuk Android. Berdasarkan hal tersebut, maka peluang untuk mengembangkan *game* TBS pada *platform mobile* terutama Android masih sangat besar. Pengembangan game hendaknya tidak pada Android saja, namun dapat merambah ke sistem operasi lainnya seperti iOS atau Windows Phone 7. PhoneGap adalah *tools* yang berfungsi sebagai penghubung antara aplikasi berbasis HTML dan aplikasi berbasis mobile. Dengan menggunakan PhoneGap, aplikasi dibuat berbasiskan HTML5 sehingga dapat ditempatkan di berbagai macam sistem operasi. Saat ini, PhoneGap mendukung sistem operasi Android, iOS, Windows Phone 7 dan BlackBerry.

I.2 Perumusan Masalah

Adanya berbagai faktor pada *game* TBS membutuhkan AI yang memiliki kemampuan untuk membuat satu keputusan dari berbagai keputusan yang ada berdasarkan kondisi dan skala prioritas pada setiap keputusan yang ada. Selanjutnya perumusan masalah dapat dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana memunculkan kemampuan berfikir dan berstrategi secara logis pada AI yang terdapat di *game turn-based strategy*?

2. Bagaimana agar *game turn-based strategy* dapat dimainkan kapan saja dan dimana saja?

I.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengaplikasikan Algoritma *Resource Assignment* dalam pembuatan *game turn-based strategy* pada perangkat *mobile*. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Membuat sebuah *game turn-based strategy* yang lebih menantang bagi pemainnya.
2. Membuat sebuah *game turn-based strategy* yang dapat dimainkan kapan saja dan dimana saja.

I.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan serta maksud dan tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini dibatasi dengan masalah sebagai berikut :

1. Game hanya mendukung *singleplayer mode*.
2. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Resource Assignment* sebagai sistem pengambilan keputusan oleh AI.
3. Tampilan antarmuka dalam game ini adalah tampilan 2D.
4. Implementasi game menggunakan HTML5 dan diaplikasikan kedalam sistem operasi Android dengan menggunakan PhoneGap sebagai *tools* penghubung antara aplikasi berbasis HTML dan aplikasi berbasis mobile.
5. Permodelan game menggunakan *Unified Modelling Language* (UML)
6. Game hanya diaplikasikan pada *smartphone* berbasis Android.

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat.Metode penelitian ini

memiliki dua metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

I.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Studi literatur adalah metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper*, bacaan-bacaan dan website yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

I.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* [**3**], yang digambarkan pada Gambar I-1. Metode ini disebut dengan *waterfall* karena tahap yang pertama harus dilalui dan diselesaikan terlebih dahulu untuk dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya. Model ini menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level :

1. *Communication*

   Communcation adalah tahap awal dalam pembuatan perangkat lunak yang meliputi *project initiation* dan *requirements gathering*. Pada tahap ini seluruh kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dan akan diaplikasikan dalam bentuk perangkat lunak dikumpulkan. Hal ini sangat penting, mengingat perangkat lunak harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen seperti hardware, dan lain-lain.

2. *Planning*

   Planning adalah tahap perencanaan pembangunan perangkat lunak yang meliputi *estimating*, *scheduling* dan *tracking*. Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana sebuah perangkat lunak akan dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya.

3. *Modelling*

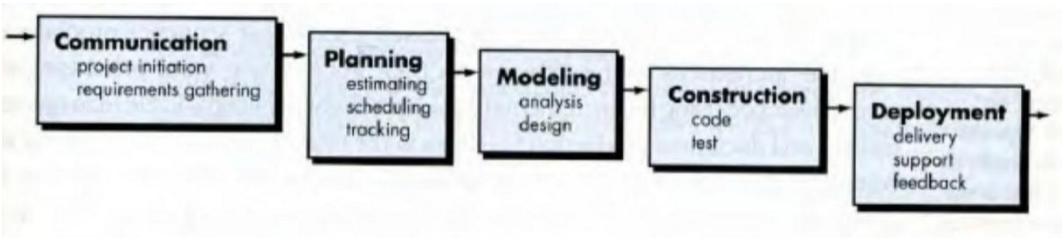
   Modelling adalah tahap menganalisis dan memodelkan sebuah perangkat lunak kedalam sebuah model berupa *blueprint*. Sebuah model perangkat lunak harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

4. *Construction*

   Construction adalah tahap implementasi sebuah model perangkat lunak kedalam bahasa komputer melalui proses *coding* kemudian dilakukan pengujian. Proses implementasi harus berdasarkan model yang telah dirancang sebelumnya dan harus diuji untuk menghindari terjadinya kesalahan (*error*).

5. *Deployment*

   Deployment adalah tahap penyebaran perangkat lunak kepada pengguna. Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah dibuat terus dikembangkan dan diperbaiki dengan adanya *support* kepada pengguna yang mengalami masalah dan *feedback* dari pengguna untuk pengembangan selanjutnya.



Gambar I-1 Model *Waterfall* [3**]**

I.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menguraikan tentang latar belakang permasalahan, perumusan inti permasalahan yang dihadapi, mengutarakan maksud dan tujuan penelitian, menguraikan batasan dalam penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III ANALISISDAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan parameter yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab IV mengimplementsi hasil analisis dan pengujian terhadap sistem yang telah dirancangan dan dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan skripsi.