

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aplikasi *software* belakangan ini berkembang dengan sangat luas. Perkembangan aplikasi *software* yang sangat luas tersebut telah mencakup ke berbagai *platform* contohnya : *desktop PC, mobile phone, Server*. Berbagai macam aplikasi *software* dibuat untuk membantu meringankan pekerjaan manusia dan untuk memenuhi kebutuhan manusia tersebut. Hal tersebutlah yang mendorong perkembangan aplikasi *software* kedepannya.

Salah satu aplikasi *software* yang tetap berkembang adalah *game* pada *mobile phone*. *Game* tersebut terus berkembang karena *game* itu sendiri diminati hampir seluruh lapisan masyarakat baik orang tua, anak muda, dan anak-anak. *Game* tersebut terus berkembang sehingga memiliki berbagai macam jenis. Jenis-jenis *game* yang ada akibat dari perkembangan aplikasi *software* terdiri atas : *action game, adventure game, fighting game, racing game*, dan lain-lain. *Game-game* tersebut menjadi lebih menarik jika *game* tersebut mampu berinteraksi dengan pemain, oleh karena itu para perancang *game*(*game developer*) melakukan penerapan *artificial intelligence* pada *game* yang mereka buat. Fungsi dari *AI*(*artificial intelligence*) adalah untuk membuat agar *game* tersebut dapat berinteraksi dengan pemain sehingga *game* menjadi lebih menarik.

Penerapan *AI* banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah, salah satu contohnya adalah untuk mencari jalur. Banyak metode pencarian digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Metode pencarian tersebut juga diimplementasikan dalam *game*, sebagian besar pada *game-game* yang bersifat *map base*(*game* yang berorientasi pada tempat). Tujuan dari penerapan metode tersebut adalah agar *NPC*(*non player character*) dapat mengetahui posisi dari pemain dan melanjutkan aksinya. Setelah metode pencarian tersebut menemukan jalur maka *NPC* akan menelusuri jalur tersebut, penelusuran tersebut membutuhkan biaya atau *cost*, *cost* yang diharapkan nantinya adalah *cost* yang minimum. Berdasarkan dari hal tersebut maka digunakanlah suatu algoritma pencarian *heuristic* yaitu *A\** untuk menyelesaikan masalah tersebut.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Membandingkan besarnya nilai  $G(actual\ cost)$  antara A\* dengan GBFS di dalam *game*.
- b. Menentukan algoritma pencarian heuristik relative lebih baik diantara A\* dan GBFS untuk diimplementasikan pada *mobile phone*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, membahas beberapa permasalahan antara lain :

- a. Bagaimana hasil dari nilai  $G(actual\ cost)$  pada algoritma A\* dan GBFS.
- b. Bagaimana menerapkan algoritma pencarian *heuristic* untuk diimplementasikan pada *mobile phone*.
- c. Jenis *game* apakah yang dapat diterapkan algoritma pencarian *heuristic* tersebut.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan pada tugas akhir ini, maka permasalahan pada tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal berikut:

- a. Pada penelitian ini hanya merancang fitur-fitur dasar game seperti algoritma pencarian, collision detection, aksi pemain, dan aksi NPC.
- b. *Game* yang dibangun adalah jenis *game* 2D pada *mobile phone* menggunakan J2ME.
- c. *Game* yang dirancang merupakan *single player game*.
- d. Metode pencarian yang digunakan adalah pencarian *heuristic*.
- e. *Obstacle* atau halangan adalah bersifat tetap (tidak berpindah-pindah).
- f. *Game* diimplementasikan pada layar ukuran 320x240 pixel.
- g. *Mobile phone* memiliki *processor* minimum 512 Mhz.
- h. *Mobile phone* memiliki RAM 128 MB.
- i. *Mobile phone* sudah mendukung teknologi java (CLDC1.1).
- j. *Mobile phone* memiliki layar berwarna.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan pada penyusunan Tugas Akhir ini meliputi:

- a. Studi Pustaka  
Pengumpulan dan pemahaman literatur berupa buku referensi, artikel, jurnal ilmiah, dan sumber lain yang mendukung tugas akhir ini.
- b. Pemodelan Sistem  
Berdasarkan studi pustaka, dibuat perancangan aplikasi yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan.
- c. Implementasi di perangkat  
Membangun produk yang akan dibuat dan meneliti bagaimana hasilnya.
- d. Diskusi ilmiah  
Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan narasumber lain yang berkompeten untuk mendapatkan pemahaman materi dan teori-teori yang mendukung.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan teori *game* yang menggunakan algoritma A\*serta referensi mengenai J2ME.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan pemodelan sistem pada *game* yang akan dirancang nantinya.

### **BAB IV ANALISA DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas mengenai analisa dan implementasi sistem.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.