

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) merupakan sub-bidang pengetahuan komputer yang khusus ditujukan untuk membuat *software* dan *hardware* yang sepenuhnya bisa menirukan beberapa fungsi otak manusia (Suparman, 1991:1). Dalam kecerdasan buatan, komputer diajarkan suatu pengetahuan yang terstruktur sehingga dengan pengetahuan tersebut komputer dapat mengambil keputusan berdasarkan pengalaman. Landasan pengetahuan tersebut akan membuat komputer memberikan solusi saat kita memberitahukan permasalahan tersebut kepada komputer.

Aplikasi kecerdasan buatan yang akan diambil adalah bidang permainan yakni permainan labirin. Atribut utama dalam permainan labirin yaitu jalan dan penghalang. Dengan dua atribut tersebut maka labirin akan membentuk suatu peta yang menghasilkan jalur yang berbelok-belok. Permasalahan labirin akan terbentuk jika dalam labirin terdapat banyak jalur dan percabangan.

Kompleksitas peta labirin dapat dipengaruhi oleh ukuran labirin. Untuk labirin berukuran kecil akan memiliki sedikit kemungkinan jalur percabangan dan solusi sehingga pencarian jalan keluar dapat ditemukan dengan mudah. Sedangkan kemungkinan labirin labirin berukuran besar akan memiliki banyak percabangan dan jalur solusi sehingga pencarian jalan keluar akan lebih sulit ditemukan karena diperlukan ketelitian bagi pemain untuk menelusuri tiap jalur yang ada.

Dengan permasalahan tersebut maka akan diterapkan salah satu algoritma pencarian yaitu algoritma *iterative deepening depth-first search* yang diharapkan dapat menyelesaikan pencarian jalan keluar terutama untuk labirin yang berskala besar.

## **1.2 Perumusan masalah**

Permasalahan yang menjadi titik berat di dalam melakukan penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana sistem dapat menemukan jalan keluar dengan algoritma *iterative deepening depth-first Search*.
- b. Bagaimana sistem dapat membuat pengguna menentukan pintu masuk dan pintu keluar sesuai yang dikehendaki oleh pengguna.
- c. Bagaimana sistem dapat membebaskan pemain merancang jalur labirin yang dikehendaki oleh pengguna.
- d. Bagaimana sistem dapat membuat ukuran labirin sesuai dengan keinginan pengguna.

## **1.3 Batasan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas di dalam penulisan tugas akhir ini dibatasi sebagai berikut :

- a. Tampilan permainan labirin yang akan dibuat hanya dalam bentuk 2 dimensi.
- b. Algoritma pencarian yang akan digunakan adalah algoritma *iterative deepening depth-first search*.
- c. Ukuran labirin ditentukan sesuai dengan keinginan pengguna.
- d. Pemain dapat merancang sendiri jalur labirin serta menentukan pintu masuk dan pintu keluar secara dinamis.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menemukan pintu keluar yang telah ditentukan dengan algoritma *iterative deepening depth-first search*.

- b. Membuat sistem yang membebaskan pengguna menentukan pintu masuk dan pintu keluar dalam labirin.
- c. Membuat sistem yang membebaskan pengguna merancang jalur labirin.
- d. Membuat sistem yang membebaskan pengguna menentukan ukuran permainan labirin.

### **1.5 Metode/Pendekatan**

Metode yang digunakan dalam pengajuan proposal tugas akhir ini adalah :

- a. Pencarian jalan keluar dalam permainan labirin ini merujuk pada algoritma *Iterative Deepening Depth-First Search (IDDFS)* yang melakukan pencarian seperti algoritma *depth-first search* yang mengunjungi simpul pada *level* terdalam, tetapi dengan batasan *level (depthlimit)* yang telah ditentukan dan untuk tiap iterasi pada algoritma ini akan menyebabkan batasan *level* kedalaman yang semakin bertambah.
- b. Tinjauan pustaka, mempelajari buku, artikel maupun situs yang terkait dengan labirin dan algoritma *Iterative Deepening Depth-First Search*.
- c. Wawancara, melakukan studi dengan metode wawancara kepada dosen ataupun praktisi yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Bagian utama penulisan laporan ini terdiri dari 5 bab yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan analisis sistem, kesimpulan. BAB 1 adalah bab pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode/pendekatan dan sistematika penulisan. Bab selanjutnya merupakan BAB 2 yang merupakan tinjauan pustaka yang terdiri dari dua bagian utama, yakni tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka menguraikan berbagai teori yang didapatkan dari berbagai sumber pustaka yang digunakan untuk penyusunan Tugas Akhir. Landasan teori memuat

penjelasan tentang konsep dan prinsip utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah labirin.

Analisis dan perancangan sistem yang terdapat pada BAB 3 mencakup analisis teori-teori yang digunakan serta penerapannya dalam suatu sistem yang hendak dibuat. Bab ini berisikan rancangan aplikasi program yang akan dibuat yang meliputi rancangan tampilan, rancangan proses, rancangan *input* dan *output* serta penjelasan program.

Bab 4 merupakan implementasi dan analisis sistem. Bab ini meliputi prosedur-prosedur serta *source code* yang terdapat dalam program, tampilan serta analisis dari program yang dirancang. Bab terakhir penulisan laporan adalah BAB 5 yaitu kesimpulan yang berisi kesimpulan dan saran. Bab ini mencakup jawaban dari permasalahan yang ditampilkan pada bab pendahuluan serta saran-saran merupakan masukan dari penulis untuk pengembangan sistem di masa mendatang.