

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kian pesat, hal tersebut dapat kita lihat dan kita rasakan di sekeliling kita secara langsung maupun tidak langsung. Perkembangan tersebut tengah berdampak pada segala aspek kehidupan manusia. Salah satu jenis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah perkembangan pada dunia *game* (Herianto, 2010)

Bermain *game* merupakan salah satu aktifitas yang sangat disukai oleh sebagian besar masyarakat di dunia ini. Alasan mereka bermain *game* tentunya berbeda-beda, ada yang untuk melepas lelah, ada juga yang memang suka atau hobi bermain *game*. Dengan berkembangnya teknologi sekarang ini, *game-game* ini tidak hanya dapat kita jumpai pada kehidupan nyata, tapi juga dapat kita jumpai di dalam dunia maya. Jenisnya pun semakin banyak dan bervariasi. Salah satu yang cukup menarik perhatian adalah permainan komputer.

Permainan-permainan berbasis komputer ini juga bermacam-macam. Salah satu kelebihanannya adalah kita tidak harus mencari orang untuk menjadi lawan tanding jika ingin bermain karena permainan berbasis komputer ini sudah mendukung *single-player mode* dimana kita dapat bermain sendiri melawan komputer yang dirancang untuk dapat berlaku seperti pemain manusia atau yang sering dikenal dengan *Artificial Inteligince* (AI) (Munir, 2009).

Runut-Balik merupakan salah satu contoh dari Kecerdasan Buatan. Prinsip kerja dari algoritma ini pemangkasan simpul- simpul yang tidak mengarah ke solusi. Sehingga, setiap simpul yang tidak memenuhi suatu fungsi pembatas, tidak akan diproses di algoritma ini. Adapun media yang cocok untuk penerapan algoritma Runut-Balik adalah permainan *Battleship*, beberapa alasan mengapa *Battleship* digunakan sebagai media penerapan kecerdasan buatan antara lain fungsi pembangkit pada kasus ini adalah semua kemungkinan bagian kapal baik secara vertikal maupun horisontal serta bagian air. Fungsi pembatas yang digunakan adalah perbandingan jumlah bagian kapal pada suatu kolom dan baris

dengan angka pembanding yang berada dipinggir kanan (untuk baris) dan bawah (untuk kolom). Selain itu, fungsi pembatas lainnya adalah pengecekan ada atau tidaknya bagian kapal disekitar lokasi penempatan bagian kapal. Apabila ada, maka lokasi tersebut tidak dapat ditempatkan bagian kapal, sehingga dapat ditempatkan bagian air (Sumarsono, 2009).

Karena itu penulis tertarik untuk membuat skripsi ini yang berjudul **“Aplikasi Pencarian Solusi Permainan *Battleship* Menggunakan Algoritma Runut-Balik (*Backtracking*) dengan *Breadth First Search* (BFS)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimanakah membuat solusi penyelesaian dengan menggunakan algoritma *backtracking* dari permainan *Battleship*?
2. Bagaimanakah membuat aplikasi pencarian solusi dari permainan *Battleship* menggunakan algoritma *Backtracking* dengan BFS?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada aplikasi *game Battleship* antara lain sebagai berikut :

1. Bentuk papan permainan berbentuk matrix 10x10
2. Permainan hanya dilakukan 1 pemain saja dengan melawan AI (*Artificial Intelligence*)
3. Tidak ada tingkat *level* atau tingkat kesulitan

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini dapat menghasilkan sebuah aplikasi pencarian solusi dalam permainan *Battleship* dengan algoritma *Backtracking* metode BFS.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari skripsi ini adalah agar permainan *game Battleship* ini memberikan kemudahan dalam pencarian solusi dalam permainan *game Battleship* dengan algoritma *Backtracking* metode BFS.

1.5 Metoda Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pengumpulan data dan tahapan model pengembangan sistem penelitian ini adalah menggunakan model *Waterfall*. Adapun tahapan-tahapan dari model *Waterfall* adalah sebagai berikut (Roger, 2001).

1. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data-data yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat, pengumpulan data-data referensi seperti buku, makalah, dan artikel-artikel yang menunjang penulisan laporan ini. Kemudian data-data tersebut dianalisis. Tahapan analisis yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini adalah penulis mencari referensi dari karya ilmiah yang bersangkutan dan berhubungan dengan penelitian yang dibuat penulis.

2. Desain

Pada tahapan ini akan dilakukan desain perangkat lunak meliputi desain *interface*, desain lingkungan perangkat lunak dan lain-lain. Desain ini meliputi *screen shot* dari implementasi program yang dibuat dan memberikan penjelasan pemakaian program serta fungsinya.

3. Generasi kode (*Coding*)

Pada tahapan ini desain yang telah dibuat, diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Alat bantu yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic 6.0*.

4. Pengujian

Setelah aplikasi dibuat, kemudian akan dilakukan pengujian. Metode pengujian yang digunakan adalah metode *black box testing* dan *white box testing*. *Black box testing* digunakan untuk pengujian program yang telah dibuat. *Black box testing* menguji semua *form-form* program yang dibuat.

White box testing digunakan untuk pengujian kemungkinan hasil dari program yang dibuat. *White box testing* menggunakan perhitungan yang memiliki rumus yang sudah ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dengan sistem penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metoda penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini berisi mengenai landasan teori. Pada bab ini akan dibahas penjelasan mengenai istilah-istilah, penelitian-penelitian terdahulu dan beberapa poin penting lain yang berguna dalam pembuatan permainan *battleship*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III ini berisi mengenai arsitektur perancangan, desain perangkat lunak, perancangan antar muka. Pada bab ini juga menguraikan kebutuhan bisnis dan sistem, analisis dan desain sistem. Aktor, *use case*, diagram-diagram UML dan *interface* yang diambil dalam program ini adalah *Visual Basic 6.0*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab IV ini berisi mengenai kebutuhan perangkat lunak, rancangan antar muka, pengujian unit. Pengujian unit yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan cara *black box testing* dan *white box testing*.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab V ini berisi mengenai kesimpulan dan saran. Pada bab yang terakhir ini, akan dibahas simpulan dari hasil analisis, perancangan, implementasi dan evaluasi sistem. Selain itu, bab ini juga memberikan saran-saran yang dapat digunakan dalam pengembangan yang lebih lanjut di masa mendatang.