BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permainan tradisional merupakan kekayaan khasanah budaya lokal, ragam permainan tradisional sangat banyak ditemukan di Indonesia sehingga permainan tradisional ini seharusnya dipertahankan dan dilestarikan sebagai warisan budaya bangsa. Salah satu permainan tradisional adalah Damdaman, permainan ini berasal dari daerah jawa sekalipun di daerah lain ada. Damdaman biasanya dimainkan oleh anak laki-laki walaupun tidak ada larangan anak perempuan untuk memainkankannya karena termasuk permainan kompetitif, mengasah otak, ada yang kalah dan menang. Permainan ini dimainkan oleh dua orang pemain. Tujuan permainan ini adalah untuk menghabiskan bidak lawan dengan aturan yang telah disepakati bersama sebagai akhir permainannya [1].

Pada permainan dam daman ini terdapat banyak langkah. Dari beberapa langkah tersebut ada yang menguntungkan, ada juga yang merugikan pemain. Jika pemain mengambil langkah bidak secara acak, maka kemungkinan kalah akan lebih besar. Untuk mencari langkah pergerakan bidak digunakan algoritma Depth-First Search. Salah satu algoritma DFS adalah algoritma *negamax*. Algoritma *negamax* adalah sebuah penyederhanaan dari algoritma minimax. Algoritma ini menggunakan dua buah fungsi, satu fungsi untuk memaksimalkan dan satu untuk meminimalkan kedua fungsi tersebut digabung menjadi satu fungsi yang dapat menegasikan dan terbalik setiap kali pemanggilannya [2].

Pada penelitian mengenai permainan dam daman yang diterapkan dengan menggunakan algoritma minimax. Algoritma minimax cocok dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian tersebut [3]. Penelitian lain pada aplikasi permainan gomoku dengan algoritma *negamax* dan *alpha-beta search*, didapatkan bahwa penggunaan metode *negamax* dan dapat memberikan solusi pencarian langkah terbaik [4].

Algoritma *negamax* digunakan untuk mencari semua kemungkinan langkah yang ada. Belum ada penelitian yang menggunakan algoritma *negamax* untuk diterapkan kedalam permainan dam daman. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian ini akan menerapkan algoritma *negamax* untuk menghasilkan langkah yang optimal pada permainan dam daman. Algoritma *negamax* diharapkan dapat menyelesaikan permainan dam daman.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara menerapkan algoritma *negamax* kedalam permainan dam daman untuk mencari kemungkinan langkah yang bisa diambil.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menerapkan algoritma *negamax* pada permainan dam daman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui banyaknya kemungkinan langkah yang bisa diambil dan tingkat kemenangan menggunakan algoritma *negamax*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memudahkan penelitian dan menghindari meluasnya permasalahan, adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *negamax* dengan *alpha beta pruning*
2. Pemodelan dan perancangan sistem menggunakan pemodelan berbasis objek dengan tools UML (*Unified Modeling Language*).
3. Implementasi algoritma menggunakan bahasa pemrograman C#.

1.5.Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian untuk membuat gambaran dengan

cara mengumpulkan data, menganalisa data, membuat suatu pemecahan masalah, dan kemudian disusun untuk menarik kesimpulan mengenai masalah tesebut.

Teknik yang digunakan pada saat pengumpulan data dan pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan studi literatur. Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, buku online dan bacaan-bacaan lainnya serta memanfaatkan media internet yang berkaitan dengan permainan dam daman dan algoritma *negamax*.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah t*he linear sequential model* dari buku Pressman. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *the linear sequential model* dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:

1. *Analysis*

   Pada tahap ini dilakukan analisis metode, algoritma dan kebutuhan yang digunakan dalam pembangunan sistem. Analisis yang dilakukan adalah anaslisis algoritma, analisis pada permainan, analisis fungional dan analisis non fungsional.

2. *Design*

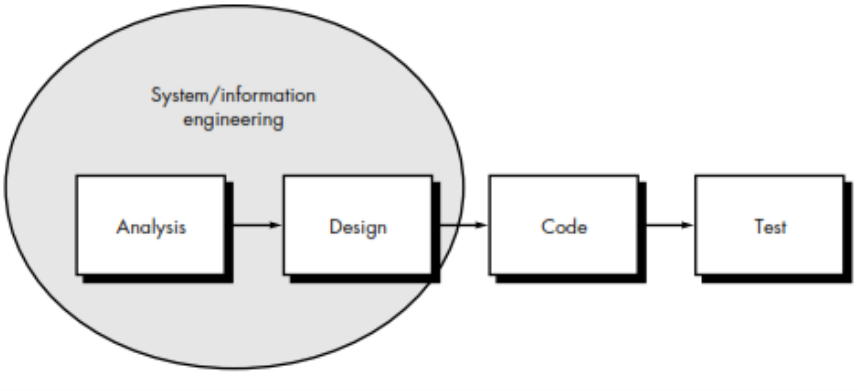
   Pada tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang harus dikerjakan, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka. Proses ini menerjemahkan kebutuhan menjadi representasi perangkat lunak sebelum melakukan *coding.*

3. *Code*

   Tahap ini merupakan tahapan untuk membangun program. Dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap sistem yang dibuat.

4. *Test*

   Tahap ini adalah tahap pengujian sistem, apakah sudah sesuai dengan desain dan apakah ada kesalahan atau tidak.



Gambar 1.1 *The linear sequential model* [5]

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian, sistematika penulisan tersebut sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalahan, maksud dan tujuan, yang kemudian diikuti dengan batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian mengenai permainan, permainan dam daman, algoritma *negamax*, algoritma *alpha beta pruning*, *UML* dan unity yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis dalam pembangunan sistem yaitu gambaran umum sistem, analisis basis data, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Pada perancangan berisi mengenai perancangan data, perancangan menu, perancangan antarmuka dari permainan dam daman

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai implementasi serta penjelasan tentang teknik dan strategi pengujian penerapan algoritma *Negamax* pada permainan dam daman

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil keseluruhan penelitian dan aplikasi yang dibangun, serta saran untuk pengembangan sistem selanjutnya