

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Permainan atau sering disebut dengan *game* merupakan suatu sarana hiburan yang diminati dan dimainkan oleh banyak orang baik dari kalangan anak-anak, remaja maupun orang dewasa. *Game* ini terdiri dari *game* tradisional dan *game* modern.

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan bagian bidang ilmu yang dapat menirukan tingkah laku dan fungsi otak manusia. Hal ini menyebabkan lahirnya berbagai teknologi yang dapat dikatakan bersifat cerdas, khususnya pada perkembangan *game* modern ini. Dengan adanya *game* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) ini, membuat para pemain terlibat untuk mengasah dan mengatur strategi untuk mengalahkan *Artificial Intelligence* (AI) tersebut.

Salah satu jenis permainan yang cukup digemari oleh masyarakat umum adalah permainan *Halma*. Permainan ini dimainkan dalam suatu daerah yang berbentuk bintang berkaki enam. Permainan ini dapat dimainkan oleh 3 pemain sekaligus dengan diwakili oleh 3 macam warna, yaitu warna merah, kuning dan biru. Setiap pemain memiliki 15 buah biji berwarna. Sasaran dari permainan ini adalah memindahkan semua biji berwarna tersebut dari tempat (daerah) asal ke tempat (daerah) tujuan di seberang. Biji dapat digeser satu langkah ke depan atau

dapat dijalankan dengan syarat terdapat satu biji sebagai rintangan di depan jalurnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengangkat judul ”**Analisis Perancangan Perangkat Lunak *Game Halma* Dengan Menggunakan Metode *Deep First Search* (DFS)**” penulis bermaksud untuk merancang suatu perangkat lunak permainan *Halma* yang dapat dimainkan antara *player versus* komputer dan *player versus player*.

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang ada pada penulisan skripsi ini adalah:

1. Mengimplementasikan aplikasi *game halma* ini dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.
2. Metode *deep first search* (DFS) menyelesaikan permainan *game halma* ini.

I.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka yang menjadi permasalahan adalah:

1. Bagaimana bermain *Halma* antara *player versus* komputer ?
2. Bagaimana bermain *Halma* antara *player versus player* ?
3. Bagaimana membangun aplikasi *game halma* ini menggunakan bahasa pemrograman *java*?

4. Bagaimana membangun aplikasi ini sehingga aplikasi ini bersifat *user friendly*?

I.2.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan di dalam skripsi ini adalah :

1. *Game halma* ini menggunakan metode *Deep First Search* (DFS).
2. *Game halma* ini memainkan antara *player versus* komputer dan *player versus player*.
3. Pemain tidak diperbolehkan mengembalikan langkahnya kembali (*undo*).
4. *Game halma* ini di rancang dengan bahasa pemrograman *java*.
5. Membangun aplikasi *game* ini menggunakan *IDE netbean 7.0*.

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah:

1. Untuk merancang suatu perangkat lunak permainan *Halma* yang dapat dimainkan antara *player versus* komputer dan *player versus player*.
2. Mengimplementasikan *game* ini bersifat *user friendly*, sehingga mempermudah masyarakat umum menggunakan aplikasi *game* ini.

I.3.2 Manfaat

Manfaat dari penyusunan skripsi ini, yaitu :

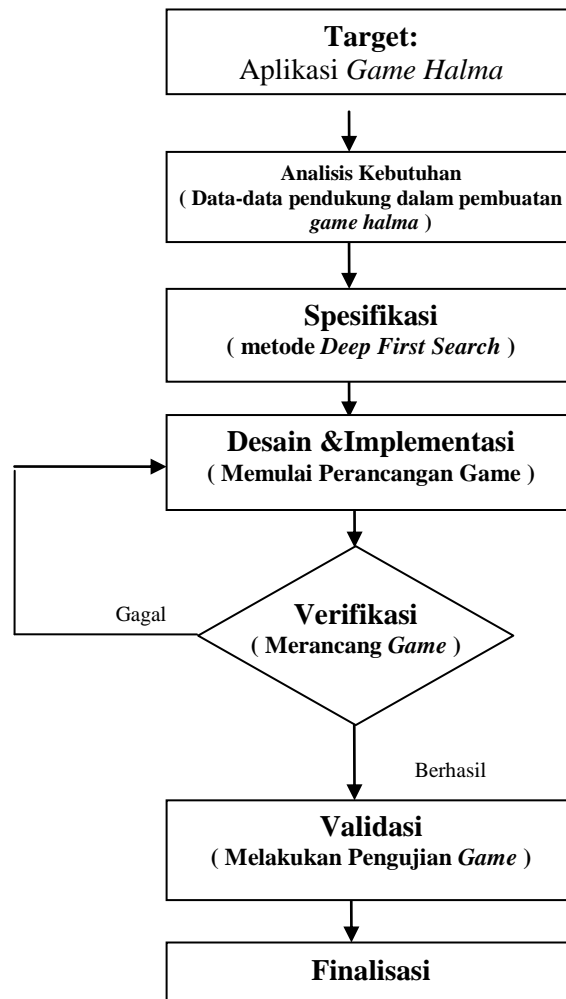
1. Sebagai dasar bagi pengembangan permainan konvensional menjadi perangkat lunak permainan antara *player versus* komputer dan *player versus player*.
2. Sebagai sarana *entertainment*.

I.4 Metodologi Penelitian

Penulis mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai metode *Deep First Search* (DFS) sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

a. Prosedur Rancangan

Setelah melakukan studi literatur dan mengumpulkan bahan-bahan tentang pembuatan *game halma* dengan metode *Deep First Search* yang telah dikumpulkan sebelumnya, maka selanjutnya penulis mencoba merancang algoritma pemograman dan tampilan perangkat lunak yang akan direalisasikan.



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

b. Analisis Kebutuhan

Setelah melalui tahap prosedur rancangan, maka tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan perangkat *game* yaitu *game* tersebut dimainkan *player versus komputer* dan *player versus player* dengan menggunakan metode *Deep First Search* seperti yang telah direncanakan dalam tahap perancangan.

Aturan-aturan permainan *game halma*:

1. *Game halma* ini dimainkan antara *player versus* komputer
2. *Game halma* ini dimainkan antara *player versus player*
3. Sistem permainan *game halma* ini terdiri dari 3 cara yaitu
 - a. Bidak hanya melangkah satu langkah apabila didepannya area kosong. Namun tidak dapat melangkah lebih dari satu langkah dengan meloncati bidak-bidak lain, dengan tetap mengikuti alur garis yang ada.
 - b. Dalam melangkah, masukkan bidak ke area segitiga seberang yang sama warnanya dan susun secara tepat agar area segitiga dapat terisi dengan penuh.
 - c. Pemenangnya adalah pemain yang paling cepat memindahkan semua bidaknya ke area segitiga di seberang.

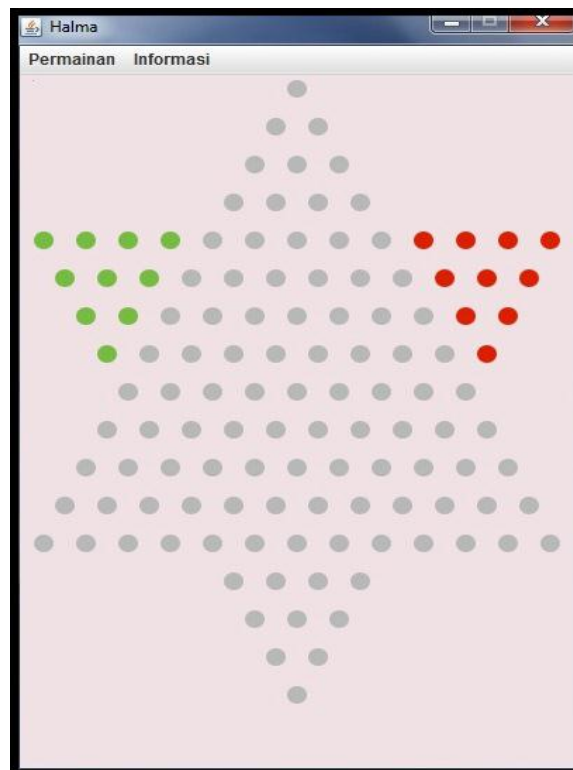
c. Spesifikasi dan Desain

Pada tahap ini dilakukan spesifikasi dan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan yaitu untuk membangun aplikasi *game halma* ini menggunakan bahasa pemrograman *java*. Sedangkan *software* pendukung yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan *software netbean 7.0*.

Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi *game* ini adalah:

1. Monitor dengan resolusi 800 x 600 *pixel*
2. *Processor Intel Pentium IV 2.56 GHz*
3. *VGA Card 32 Megabyte*
4. *Hardisk minimal 40 Gigabyte*
5. *RAM minimal 512 Megabyte*
6. *Keyboard dan Mouse.*

Berikut ini form design rancangan program *halma player versus komputer* dan *player versus player*.



Gambar I.2. Rancangan *Form* Desain

d. Uji Coba dan Verifikasi

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dan verifikasi perangkat lunak, untuk menguji apakah aplikasi *game* sudah berjalan sesuai dengan yang dirancang.

e. Validasi

Tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan aplikasi *game* yang dibuat mengidentifikasi kendala-kendala yang ada, misalnya menguji *game* tersebut.

f. Finalisasi

Pada tahap ini akan dilakukan penyelesaian akhir *game halma* ini. Misalnya memainkan *game halma* berulang kali, sehingga tidak ada terjadi *debug* atau *error* pada aplikasi *game* ini.

I.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi landasan teori-teori yang relevan dengan masalah pokok yang akan dikaji. Seperti pembahasan mengenai pengertian *Artificial Intelligence (AI)*, pengenalan *game halma*, pengenalan

metode *Deep First Search* (DFS), pengenalan *Java*, dan pengenalan *Netbean 7*.

BAB III : ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

Bab ini berisi mengenai analisa masalah , aturan permainan, rancangan aplikasi yang dibangun, dan algoritma program.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini berisi tentang hasil dan tampilan program yang dibuat serta kelebihan dan kekurangan dari tampilan program.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan pendapat atau pemikiran penulis berupa kesimpulan dan saran dalam pengembangan sistem yang dirancang.