

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Congklak adalah permainan yang dimainkan oleh dua orang pemain menggunakan papan congklak yang terdapat 16 buah lubang yang terdiri atas 14 lubang kecil yang saling berhadapan dan 2 lubang besar ( lubang induk ) yang berada di sisi kiri paling ujung setiap pemain. Setiap 7 lubang kecil di sisi pemain dan lubang besar di sisi kirinya dianggap sebagai milik sang pemain. Lubang induk berfungsi untuk menampung jumlah biji yang didapatkan setiap pemain, tentu saja pemain hanya boleh menjatuhkan biji congklak ke lubang induk miliknya, tujuannya agar lubang induknya terisi banyak biji. Lubang kecil berfungsi sebagai posisi awal jumlah biji pemain dan menjadi media gerak pemain untuk memindahkan biji agar berpindah sebanyak-banyaknya ke lubang induk milik sendiri.

Seiring berkembangnya pengetahuan dan teknologi, permainan congklak dapat diselesaikan oleh komputer dengan mengimplementasikan algoritma. Algoritma Minimax dapat diterapkan pada aplikasi permainan congklak ini karena mampu menganalisis segala kemungkinan posisi permainan untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Untuk mempersingkat waktu pencarian sekaligus sebagai optimasi, maka penulis menggunakan algoritma Alpha Beta Pruning. Alpha Beta Pruning merupakan algoritma yang akan mengurangi ruang pencarian Minimax sehingga waktu eksekusi untuk algoritma ini akan lebih efisien.

Perkembangan smartphone/tablet pc berbasis Android sangat pesat beberapa tahun terakhir. Perkembangan tersebut mengakibatkan meningkatnya aplikasi-aplikasi mobile berbasis Android. Untuk itu penulis tertarik untuk membuat game congklak di smartphone/tablet pc berbasis Android.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan metode lain dalam membuat permainan congklak untuk menghasilkan solusi optimum. Oleh sebab itu penulis akan menerapkan algoritma Minimax yang dioptimasi dengan Alpha Beta Pruning untuk membuat permainan congklak pada smartphone/tablet pc berbasis Android.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana mengimplementasikan metode *Alpha-beta Pruning* dalam pembuatan game congklak berbasis Android ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan game ini penulis memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Pada aplikasi yang dibuat, permainan congklak ini dapat dimainkan oleh satu orang pemain (*Single Player*) melawan sebuah agen kecerdasan buatan dan dapat juga dimainkan oleh dua orang pemain (*Multiplayer*)
2. Arena permainan berjumlah 14 lubang yang terdiri dari 2 lubang besar (lubang induk) dan 12 lubang kecil. Setiap lubang kecil berisi 4 biji congklak
3. Pada permainan *Single Player* terdapat dua tingkat kesulitan yaitu *easy*, dan *hard*
4. Permainan congklak ini tidak memberikan batasan waktu bagi pemain
5. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java. Kemudian kode program dikonversi menjadi *library* untuk dijalankan pada perangkat lunak Eclipse sehingga program dapat di *compile* sebagai *mobile application* berbasis Android
6. Aplikasi dapat berjalan dalam kondisi *Offline*

#### 1.4 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah mengimplementasikan metode Algoritma Alpha Beta Pruning dalam pembuatan game congklak

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan Pembuatan Game Congklak dengan Algoritma Alpha Beta Pruning berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Agar menghasilkan game congklak dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna smart phone yang menggunakan system operasi Android
2. Agar terdapat inovasi yaitu dapat menggantikan sebuah papan congklak dan biji congklak menjadi game yang lebih praktis
3. Agar dapat menemukan strategi – strategi baru yang dapat menunjang kemenangan melawan level yang hard

#### 1.6 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mampu memberikan pemahaman kepada penulis dan pembaca tentang penggunaan algoritma Minimax yang dioptimasi dengan Alpha Beta Pruning dalam permainan congklak. Selain itu, pembuatan permainan congklak pada smartphone/tablet pc berbasis Android ini diharapkan dapat melestarikan permainan kebudayaan Indonesia khususnya congklak yang sudah semakin langka di kalangan masyarakat.

#### 1.7 Metode Penelitian

##### 1. Metode Pengumpulan Data

##### a. Metode Deskriptif

Menafsirkan suatu data yang diperoleh sehingga dapat memberikan suatu gambaran dan informasi

#### b. Metode Studi Pustaka

Membaca dan mempelajari buku-buku referensi atau sumber – sumber yang berkaitan dengan skripsi ini, baik berasal dari buku, *internet*, jurnal, dan beberapa referensi lainnya

#### 2. Metode Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis bagaimana menerapkan algoritma Minimax yang dioptimasi oleh *Alpha Beta Pruning* pada permainan congklak

#### 3. Metode Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan pengkodean dan menerapkan perancangan aplikasi tersebut ke dalam bahasa pemrograman. Pengkodean dilakukan dengan pemrogramana Java yang kemudian dikonversi untuk digunakan pada perangkat lunak Eclipse, sehingga akan dihasilkan sebuah *mobile application* berbasis Android

#### 4. Metode Testing

Tahapan ini program aplikasi yang sudah selesai dibuat akan diintegrasikan dan kembali diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin seluruh persyaratan sistem yang telah terpenuhi. Aplikasi yang telah dilakukan proses uji coba dan berhasil, maka aplikasi ini akan diimplementasikan dan diterapkan. Pengujian sistem menggunakan *white box* dan *black box*.

### 1.8 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang diterapkan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan dan mendefinisikan teori-teori yang berkaitan dengan tema dan pembahasan yang digunakan sebagai dasar dan alat untuk menyelesaikan permasalahan.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis deskripsi sistem, analisis perancangan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan perancangan antarmuka dari perangkat lunak yang akan dibangun.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas implementasi sistem dan perancangan aplikasi serta pengujian aplikasi.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh bab-bab sebelumnya dan hasil penelitian yang diperoleh. Pada bab ini juga memuat saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan selanjutnya.