

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kecerdasan buatan dapat diterapkan atau diimplementasikan ke dalam berbagai bentuk aplikasi. Bentuk implementasi yang paling mudah untuk diukur tingkat keberhasilan dan cukup digemari oleh sebagian besar orang yaitu pada *game* atau permainan. Salah satu *game* yang menuntut *artificial intelegent* yang bagus adalah *game othello*. *Game othello* adalah salah satu *game* tradisional yang cukup terkenal yang berasal dari daerah Jepang. *Game* ini dimainkan oleh dua orang.

Permainan ini di luar negeri lebih dikenal dengan nama *Reversi*. Saat ini *othello* tidak hanya dimainkan secara tradisional, namun sudah banyak dibuat dalam bentuk program pada komputer. Permainan-permainan berbasis komputer ini juga bermacam-macam. Salah satu kelebihanannya adalah tidak harus mencari orang untuk menjadi lawan tanding jika ingin bermain karena permainan berbasis komputer ini sudah mendukung *single player mode* dimana pemain dapat bermain sendiri melawan komputer yang dirancang untuk dapat berlaku seperti pemain manusia atau yang lebih dikenal dengan kecerdasan buatan atau *artificial intelegence (AI)*.

Untuk membuat pemain merasa seperti melawan pemain lainnya ketika melawan komputer, maka diperlukan suatu algoritma yang dapat membuat AI mampu mengambil keputusan yang terbaik agar dapat mengalahkan pemain atau setidaknya menghalangi pemain untuk menang. Oleh karena itu diterapkanlah algoritma *minimax*.

Algoritma *minimax* menggunakan teknik *adversarial search* yang merupakan teknik yang menganalisis permainan yang berlawanan untuk menentukan siapa yang dapat memenangkan permainan. Permainan ini dimainkan oleh dua orang tanpa adanya koalisi (berjalan bersama). Diterapkannya algoritma *minimax* karena algoritma ini memaksimalkan posisi pemain (*AI Player*) dan meminimalkan posisi lawan (*Human Player*). Pada algoritma *minimax*, akan dibangkitkan sebuah pohon permainan yang berisi semua kemungkinan langkah yang akan dipilih berikutnya oleh *AI player* dan *human player* sampai akhir permainan.

Dalam penentuan keputusan tersebut dibutuhkan suatu nilai yang merepresentasikan kerugian atau keuntungan yang akan diperoleh jika langkah tersebut dipilih. Oleh karena itu, pada algoritma *minimax* ini digunakan sebuah fungsi evaluasi (*evaluation function*) untuk membangkitkan nilai *fitness* yang merepresentasikan hasil permainan yang akan terjadi jika langkah tersebut dipilih. Dari nilai-nilai *fitness* inilah komputer akan menentukan simpul mana dari pohon permainan yang akan dipilih. Tentunya simpul yang akan dipilih tersebut adalah simpul dengan nilai *fitness* yang akan menuntun permainan ke hasil akhir yang menguntungkan bagi komputer.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, akan diimplementasikan algoritma *minimax* sebagai salah satu cara untuk membangun *artifiacial intelegent* yang cukup bagus untuk menjalankan *game othello*.

Daftar Istilah

<i>Game-Tree</i>	Pohon keputusan pada game, yang menggambarkan kemungkinan langkah dari Player1 dan Player2
<i>Node</i>	Simpul pada <i>tree</i> , yang dibangun dari <i>root</i> hingga daun