

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bermain merupakan aktivitas yang disenangi oleh manusia karena dapat menghibur dan menyenangkan. Permainan yang baik seharusnya dapat bermanfaat mendidik dan memberikan pelajaran kepada pemainnya. Permainan *subtract a square* merupakan permainan strategi berhitung dengan menggunakan bilangan kuadrat yang dimainkan oleh 2 orang pemain. Masalah yang dihadapi pada permainan yang dimainkan oleh 2 orang pemain yaitu sulitnya mendapatkan teman bermain. Ini disebabkan apabila salah satu pemain mudah bosan atau tidak bisa bermain karena mempunyai kesibukan. Masalah ini dapat diatasi dengan mengimplementasikan salah satu cabang dari ilmu komputer yaitu *artificial intelligence* (AI) pada salah satu pemain dengan demikian maka permainan dapat dimainkan dengan pemain komputer tanpa harus mencari pemain manusia. Disamping itu karena permainan ini yang dimainkan secara berhitung maka permainan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Algoritma yang dapat diterapkan pada pemain komputer yaitu algoritma minimax dengan alpha-beta *pruning*. Algoritma *minimax* bertugas untuk melakukan pencarian dalam menentukan langkah terbaik untuk pemain komputer. Algoritma *minimax* ini bekerja pada pohon permainan dengan meminimalkan kemungkinan kehilangan nilai maksimal. Fungsi dari algoritma alpha-beta *pruning*

itu sendiri yaitu untuk mengefisienkan pencarian algoritma minimax pada pohon permainan dengan memangkas node yang tidak diperlukan.

Dengan mengimplementasikan algoritma minimax dengan alpha-beta *pruning* pada permainan *subtract a square* maka permainan ini dapat dimainkan bersama pemain komputer tanpa harus mencari lawan main seorang manusia.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana mengimplementasikan algoritma pencarian minimax dengan alpha-beta pruning pada permainan *subtract a square* ?
- 2) Bagaimana mengembangkan kemampuan pemain komputer pada permainan *subtract a square* dengan menerapkan algoritma minimax dengan alpha-beta *pruning*?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

- 1) Aplikasi permainan ini berjalan pada sistem operasi yang berbasis *desktop*.
- 2) Permainan ini dimainkan oleh 2 orang.
- 3) Permainan dimulai dari bilangan 27, dimana setiap pemain akan mengurangi bilang 27 atau sisa dari pengurangan sebelumnya dengan hasil kuadrat dari angka 1,2, dan 3. Permainan berakhir ketika bilangan yang awalnya 27 tersebut mencapai 0 atau kurang dari 0 dan pemenangnya yaitu pemain yang pada gilirannya berhasil mencapai angka 0 dan pemain yang kalah adalah pemain yang pada gilirannya hasil pengurangannya mendapat nilai lebih kecil dari 0.

1.4 Tujuan Penelitian

- 1) Mengimplementasikan algoritma pencarian minimax dengan alpha-beta *pruning* pada permainan *subtract a square*.
- 2) Mengembangkan kemampuan pemain komputer pada permainan *subtract a square* dengan menerapkan algoritma minimax dengan alpha-beta *pruning*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diterapkannya algoritma minimax dengan alpha-beta *pruning* pada permainan *subtract a square* ini maka permainan ini tidak hanya dapat dimainkan bersama manusi tetapi juga bersama dengan komputer. Selain itu karena permainan ini yang dimainkan dengan cara berhitung maka permainan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.