**ABSTRAK**

Andreas Satrya Adianto Korbafo. 2019.Penerapan Algortima Alpha-Beta Pruning dalam Game Ultimate Tic Tac Toe. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Informatika (S1). STIKI-Malang. Pembimbing : Subari, S.Kom, M.Kom Co.Pembimbing : Chaulina Alfianti Oktavia, S.Kom, M.T

Kata Kunci : Ultimate Tic Tac Toe, Alpha-Beta Pruning, *Artificial intelligence*

Teknologi yang berkembang saat ini mendorong sistem untuk bisa berpikir dan mengambil keputusan layaknya manusia yang disebut Kecerdasaan Buatan. Salah satu permainan yang bisa diimplementasikan Kecerdasaan Buatan yaitu Ultimate Tic Tac Toe. Ultimate Tic Tac Toe adalah permainan klasik yang berjenis permainan papan berukuran 3x3 dimana setiap kotaknya berisi dengan 3x3 Tic Tac Toe yang lebih kecil. Diasumsikan 3x3 Papan besar dengan *Board* dan 3x3 papan kecil dengan *Field.* Permainan ini dimulai dengan memilih salah satu kotak dari 81 kotak yang kosong. Langkah ini akan mengirim gerakan lawan ke board yang relatif. Maksudnya bila pemain memilih kotak atas kanan di board tengah, maka gerakan *player* dipaksa untuk berada di atas kanan *board*. Jika sebuah gerakan dimainkan dan memenangkan suatu *field* maka ia memenangkan *board* setempat. Permainan ini berakhir dengan memenangkan *board* dengan aturan Tic Tac Toe yaitu dengan menaruh bidak secara horizontal ,vertical , atau diagonal. Salah satu Algoritmna yang terkenal yang dapat menyelesaikan *game* klasik yaitu Minimax, Minimax adalah metode yang memilih gerakan terbaik yang diberikan dari permainan alternatif. Permasalah yang terdapat dalam Minimax adalah jumlah yang harus diperiksa adalah ekponensial ke dalaman pohon. Oleh karena itu, Penulis memutuskan untuk menggunakan metode Alpha-Beta Pruning yang merupakan lanjutan dari Algoritma Minimax yang akan mengefisienkan waktu pencarian dengan memotong jalur yang tidak efisien. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui cara kerja sistem untuk menentukan solusi terbaik dan melatih daya piker masyarakat yang belum mengetahui permainan ini. Dalam pengujian sistem yang dilakukan digunakan studi kasus pada kondisi papan tertentu pada masingmasing gerakan yang bisa dipilih bisa disimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat menentukan solusi terbaik dalam permainan Tic Tac Toe dan metode Alpha-Beta pruning yang terdapat pada permainan Ultimate Tic Tac Toe memiliki kelemahan yaitu pemotongannya tidak efisien jika gerakan terbaiknya tidak ditemukan diawal permainan.