ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA A* *(A STAR)* DALAM PENCARIAN JALAN TERPENDEK PADA *GAME PATHFINDING*

Oleh

Dewi Nurul Rahayu
10106407

Game pathfinding merupakan *game* untuk mencari jalan terpendek dari titik awal menuju titik tujuan pada sebuah *map*. *Game pathfinding* yang dibuat dengan AI (*Artificial Intelligence*) tersebut menerapkan algoritma A* (*A Star*). Algoritma ini digunakan untuk menentukan pilihan jalan terpendek menuju titik tujuan. Untuk mengetahui performansi dalam hal waktu pencarian, jumlah langkah dari titik awal menuju titik tujuan dan simpul yang diperiksa pada *game pathfinding*.

Penerapan algoritma A* dalam *game pathfinding* dibuat berdasarkan prosedur A* untuk mendapatkan langkah terbaik dari posisi titik awal. Algoritma A* merupakan perbaikan dari metode *best-first search (BFS)* dengan menggunakan fungsi *heuristic*. Fungsi *heuristic* sering juga disebut f(n) yang merupakan penentuan urutan titik yang akan dikunjungi terlebih dahulu. Fungsi *heuristic* ini sebenarnya menyimbolkan seberapa baik atau mungkin titik yang dikunjungi untuk mencapai titik tujuan. A* akan meminimumkan total biaya lintasan dan akan memberikan solusi yang terbaik dalam waktu yang optimal. Aplikasi ini dibuat menggunakan Borland Delphi 7.0.

Hasil pengujian aplikasi ini, selain didapatkan jalan menuju tujuan pada sebuah map dan pelacakan cabangnya, algoritma A* *search* memberikan hasil pencarian jalan optimal yang merupakan jalan terpendek. Pengujian *alpha* yang dihasilkan oleh A* *search* dalam jumlah langkah lebih kecil, tetapi simpul yang diperiksa lebih besar sehingga memerlukan waktu yang lama. Tingkat performansi yang dihasilkan A* tergantung pada posisi titik awal, titik tujuan, penghalang dan nilai *heuristic*.

Kata Kunci : *pathfinding, A*, heuristic*