

Abstrak

Perencanaan jalur global pada Robot Bergerak adalah proses pencarian jalur untuk berpindah dari suatu lokasi ke lokasi lainnya di dalam suatu daerah kerja (lingkungan) yang sudah diketahui kondisinya secara lengkap termasuk rintangan-rintangan yang ada di dalamnya.

Tugas akhir ini merancang, mengimplementasikan serta menganalisa metode perencanaan jalur yaitu metode Jaringan syaraf tiruan dan Algoritma genetika (metode JST&AG). Di dalam metode tersebut jaringan syaraf dengan model arsitektur jaringan Hopfield yang disebut *neural map*, digunakan sebagai media representasi kondisi lingkungan. Algoritma genetika dengan teknik pengkodean *novel*, digunakan untuk melakukan pencarian jalur terdekat dari lokasi awal ke lokasi tujuan dengan menggunakan informasi yang berasal dari *neural map*. Jalur yang ditemukan tersebut dibandingkan dengan jalur yang ditemukan oleh metode *visibility graph* pada contoh kasus yang sama. Perbandingan ini dilakukan mengenai total jarak yang harus ditempuh oleh jalur yang dihasilkan oleh masing-masing metode, waktu yang dibutuhkan dalam proses pencarian jalur serta total media penyimpanan yang digunakan. Implementasi akan dilakukan ke dalam sebuah program simulasi. Hasil pengujian memperlihatkan metode JST&AG menghasilkan solusi jalur yang lebih panjang jarak tempuhnya, namun tidak demikian dengan lamanya waktu pemrosesan serta penggunaan media penyimpanan yang dibutuhkan dimana metode tersebut lebih baik khususnya dalam kasus-kasus daerah kerja dengan kompleksitas yang semakin tinggi.

Kata kunci: Jaringan Hopfield, Algoritma genetika, Robot Bergerak, *Neural Map*, *Visibility graph*, Perencanaan jalur global..