Pemanfaatan LiDAR Untuk Navigasi Pada *Mobile Robot* Menggunakan Algoritma A* dan Dijkstra

Ananda Faisal Faritz[1], **Bayu Erfianto**[2]

[1,2,3]Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
[1]anandafaisalf@student.telkomuniversity.ac.id, [2]erfianto@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dalam jurnal ini akan membahas tentang pemanfaatan LiDAR untuk navigasi pada mobile robot menggu- nakan algortima A* dan dijkstra. Data LiDAR tersebut akan digunakan untuk mengetahui lingkungan dari hasil pemetaan dan lokalisasi yang telah di dapatkan dari hasil pemindaian LiDAR pada mobile robot un- tuk keperluan obstacle avoidance. Pengujian ini menggunakan lingkungan yang berbentuk U shape. Sistem navigasi yang digunakan dalam tugas akhir ini menggunakan path planning. Path Planning di sini menggu- nakan 2 metode yaitu Global Planner dan Local Planner. Dimana metode tersebut mengimplementasikan algoritma dijkstra dan algoritma A*. Hasil pengujian menunjukan bahwa sistem navigasi yang telah diran- cang dengan menggunakan algoritma A* yang di lakukan pada lingkungan U-shaped walls menghasilkan waktu yang lebih singkat ketimbang pengujian dengan menggunakan algoritma Dijkstra saat mobile robot melakukan navigasi dari titik awal ke tujuan. Dengan didapatkanya hasil rata-rata waktu yang paling ren- dah yaitu pada saat menggunakan algortima A* dengan partikel yang digunakan 15, pada penentuan posisi awal mobile robot pada posisi 3 dengan rata-rata waktu μ = 45.68 detik. Dikarena algoritma A* menggu- nakan fungsi heuristic untuk mengurangi node yang dicek sehingga kinerja dari algoritma tersebut lebih efektif untuk menemukan costplan minimum dari titik awal ke titik akhir, namun pada algoritma Dijks- tra, nilai fungsi heuristiknya selalu 0 (nol) atau sehingga tidak ada fungsi yang mempermudah pencarian solusinya.

Kata kunci : LiDAR, Local Planner, Global Planner, Algoritma Dijkstra, Algoritma A*