

## ABSTRAK

### APLIKASI LIDAR UNTUK PEMETAAN DAN NAVIGASI PADA LINGKUNGAN TERTUTUP

Pemetaan dan navigasi pada robot saat ini banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti pada industri, peralatan rumah tangga, militer, eksplorasi dan kendaraan otomatis. Pemetaan dan navigasi robot sangat penting untuk digunakan pada lingkungan tertutup yang sulit dijangkau oleh manusia. Dengan adanya pemetaan dan navigasi pada robot dapat memudahkan robot untuk mengenal lingkungan sekitarnya.

Data dari sensor LIDAR dapat dikonversi menjadi peta dari lingkungan sekitar dan dapat digunakan sebagai estimasi posisi dari robot pada lingkungan tertutup. Data jarak dari sensor LIDAR dan data derajat posisi sensor LIDAR di konversi ke dalam sumbu kartesian dan diolah menjadi peta lokal. Lokalisasi dengan menggunakan sensor LIDAR digunakan sebagai acuan untuk memperbarui peta global.

Hasil dari Tugas Akhir ini adalah alat telah dapat melakukan pemetaan lingkungannya serta menentukan posisinya berada. Pengukuran jarak oleh sensor memiliki *error* kurang dari 0.109 %. Peta yang dihasilkan dapat dibuat jalur navigasi dari satu titik ke titik lain yang diinginkan.

**Kata Kunci :** *pemetaan dan navigasi, LIDAR, lokalisasi, peta lokal, peta global.*