

ABSTRAK

Perkembangan dunia robotika akhir-akhir ini berkembang sangat pesat, terutama pada autonomous driving dengan cepat menjadi tantangan besar dalam dunia teknologi robotika, masalah pada lokalisasi dan pemetaan secara simultan selalu menjadi topik perbincangan, tidak hanya itu estimasi pose dan pengenalan ruang pun salah satunya. Tugas akhir ini menyajikan gagasan untuk implementasi *package Simultaneous Localization and Mapping* (SLAM) pada sistem multi robot yang dilengkapi dengan sensor *Light Detection and Ranging*(LIDAR) dan *Single Board Computer* (SBC) serta arsitektur perangkat lunak dari platform *Robot Operating System* (ROS).

Penulisan tugas akhir ini akan membahas dan merancang mengenai package SLAM Cartographer yang didukung oleh platform software ROS di dalamnya terdapat *tools Rviz* untuk melakukan atau menampilkan parameter-parameter yang mendukung dan membantu dalam implementasi lokalisasi dan pemetaan ruang pada multi robot dengan mengolah data input sensor LIDAR seperti nilai odometri, *an Inertial Measurement Unit* (IMU), dan trajectories.

Model perancangan ini dirancang untuk menghasilkan lokalisasi dan pemetaan pada multi robot, dan perancangan ini diimplementasikan untuk memberikan bukti yang berguna untuk memastikan *package cartographer* SLAM dapat digunakan atau salah satu package yang terbaik karna dapat mengolah nilai LIDAR menjadi nilai IMU untuk pelokalisasi dan pemetaan secara realtime secara simultan sehingga terwujudnya implementasi pada SLAM yang efektif dan efisien dengan tingkat akurasi deteksi objek 80% dan map representasi ruang 100%.

Kata Kunci: *autonomous driving, Simultan, SLAM, LIDAR, SBC, Multi robot, Rviz, IMU, trajectories.*