

ABSTRAK

Perkembangan *Mobile Robot Navigation* berkembang sangat cepat yang mana sekarang sudah diterapkan mobil tanpa pengemudi dengan mendeteksi objek yang akurat sehingga meminimalisir tabrakan. *Simultaneous Localization and Mapping* (SLAM) merupakan suatu teknik yang digunakan oleh *mobile robot* untuk membangun peta dari daerah yang sedang dijelajahi, dimana daerah tersebut tidak diketahui bentuk medan sebelumnya.

Pada Tugas Akhir ini, direalisasikan dan dianalisa algoritme *Rao-Blackwellized Particle Filter*(RBPF), yang berfungsi untuk memperkirakan peta lingkungan dan memperkirakan posisi robot relatif terhadap lingkungannya, pada robot *turtlebot*. *Operating system* pada robot ini menggunakan *ROS (Robot Operating System)*. Dengan memanfaatkan *ROS (Robot Operating System)* sebagai basisnya, *operating system* ini bertugas sebagai system navigasi robot yang memetakan secara *real time* dan menggerakkan robot sekaligus melakukan pemetaan lingkungan robot dan memperkirakan posisi robot terhadap lingkungan.

Hasil dari analisis menunjukkan hubungan antara keakuratan algoritme RBPF dengan jumlah partikel yang digunakan. Dari hasil analisis didapatkan bahwa dengan jumlah partikel yang semakin banyak maka semakin akurat peta yang didapatkan.

Kata kunci: SLAM, RBPF , Turtlebot,ROS