ABSTRAK

Pemetaan pada ruang tertutup yang tidak diketahui apakah di dalamnya terdapat zat berbahaya atau tidak tanpa alat bantu dengan instrumen yang tepat sangat membahayakan. Terlebih jika manusia yang melakukan pengecekan tanpa alat bantu tambahan. Oleh karena itu, dibuat alat pemetaan ruang dan eksplorasi dengan menggunakan turtlebot3 burger untuk memudahkan manusia dalam melakukan pemetaan ruang.

Simulasi pendeteksian dan pemetaan pada ruang tertutup dilakukan dengan menggunakan turtlebot3 burger *virtual* pada ROS. Simulasi dilakukan dengan menentukan lokasi map yang belum diketahui sebelumnya. Kemudian setelah dilakukannya simulasi, langkah selanjutnya merealisasikannya juga dengan menggunakan *turtlebot3 burger* pada ruang tertutup untuk menghasilkan *mapping*.

Simulasi dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lokasi yang belum diketahui dan melakukan pemetaan pada ruang tertutup dengan menggunakan teknik frontier dan openSLAM. Didapatkan hasil *mapping* lokasi dengan durasi 208.98 ROS Time, pada posisi awal robot $(\square, \square) = (-1.5, -1.35)$ sampai dengan posisi akhir robot $(\square, \square) = (5.7, -2.9)$.

Kata Kunci: *frontier exploration, gazebo, openSLAM*