

## ABSTRAK

*Mobile robot* adalah suatu robot yang mana bergerak dari suatu titik ke titik lain dengan misi tertentu. *Simultaneous Localization and Mapping* (SLAM) merupakan suatu teknik yang digunakan oleh *mobile robot* untuk membangun peta, dengan menggunakan sensor visual diharapkan dapat membantu *multi robot* dalam memetakan area karena data yang diambil dari sensor visual akurat.

Oleh karena itu akan dibuat realisasi dari *multi robot* dengan skema *leader-follower* yang memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi lingkungan yang belum diketahui sebelumnya dengan proses *mapping* dan yang terpenting adalah *multi robot* dapat membantu robot lainnya dalam melakukan eksplorasi lingkungan. Untuk itu, maka digunakan metode *ORB SLAM* dan mendeteksi target yang mana akan membantu *mobile robot* dalam melakukan eksplorasi lingkungan yang belum diketahui.

Dengan proses eksplorasi ini, *multi robot* akan bernavigasi secara *autonomous* dari posisi awal menuju lokasi yang akan dipetakan. Seluruh perancangan dari realisasi *multi robot* ini akan dirancang menggunakan *framework* yaitu *Robot Operating System* (ROS) dengan bantuan *tools* yang sudah tersedia di dalamnya. Untuk hasil dalam realisasi visual SLAM dengan menggunakan metode *ORB SLAM* dapat mendeteksi objek secara optimal dengan ukuran objek 31,5x56 cm pada jarak 70 cm dan mendapatkan nilai error 1,21% dan nilai akurasi sebesar 98,79%, lalu untuk realisasi *multi robot* sistem dengan skema *leader* dan *follower* yang telah dibuat ini dapat bekerja di lingkungan yang belum diketahui dan mendapatkan visualisasi map yang berasal dari sensor kamera dan sensor lidar.

**Kata kunci:** *Robot Operating System, ORB SLAM, Mobile Robot, Multi Robot*