ABSTRAK

Singapore Autonomous Underwater Vehicle Challenge (SAUVC) adalah kompetisi robot bawah air yang diselenggarakan oleh IEEE OES Singapore. Tujuan dari SAUVC adalah untuk meningkatkan kepekaan mahasiswa terhadap teknologi robotika bawah air dan mengembangkan *Autonomous Underwater Vehicle* (AUV) yang memiliki kemampuan untuk *navigationi, visual identification, acoustic localization and robotic manipulation*. Berdasarkan sistem pengendalinya robot bawah air dibagi menjadi dua jenis yaitu *Autonomous Underwater Vehicle* (AUV) dan *Remotely Operated Vehicle* (ROV).

Hal yang paling penting pada robot bawah air adalah sistem pengindraan atau *visual identification*. Oleh sebab itu pada Tugas Akhir ini yang berjudul "Implementasi *Visual Processing* pada Robot Bawah Air dengan ROS" ini digunakan sistem *visual processing* dengan ROS sebagai *framework* untuk meningkatkan kinerja dan performansi pada AUV. *Robot Operating System* (ROS) adalah meta-operating system atau *framework* yang bersifat *open source* yang dapat digunakan untuk robot. ROS akan di operasikan sebagai *middleware* dan *system fusion* yang akan menangani proses komunikasi data pada AUV.

Robot bawah air dapat melakukan kemampuan objek deteksi sampai dengan jarak 1,5 meter dengan pencahayaan yang bagus menggunakan OpenCV dengan konfigurasi HSV low H = 7, low S = 91, low V = 120, high H = 110, high S = 250, high V = 255, Sehingga dapat meningkatkan kinerja robot pada saat melakukan objek *tracking* menggunakan sistem kendali PID untuk mendapatkan respon sesuai spesifikasi yang di harapkan dengan konstanta PID kp = 0.5 ki = 0.1 kd = 0 atau kp = 0.5 ki = 0.5 kd = 0.001.

Kata kunci: SAUVC, IEEE, *Robotic*, AUV, ROV, ROS.