

## ABSTRAK

Autonomous Surface Vehicle (ASV) adalah kendaraan otonom yang dapat berjalan sendiri dan dapat dioperasikan pada permukaan air. Meneliti atau memantau perairan secara langsung (melibatkan manusia) dengan kondisi aliran air yang kencang atau terkontaminasi sangat berbahaya bagi keselamatan peneliti. Dengan ASV manusia dapat meneliti atau mengobservasi perairan yang sulit dijelajahi atau terkontaminasi. ASV yang dibangun menggunakan menggunakan kendali autopilot dari ArduPilot Mega 2.8 (APM 2.8) yang di dalamnya di-*install* dengan *firmware* APM Rover. APM 2.8 pada ASV yang dibangun dikontrol dengan Raspberry Pi dan Mission Planner melalui protokol MAVLink. ASV didesain dengan bentuk *double-hull* menggunakan 2 motor DC brushless dengan model *differential thrust*. Berat ASV yang dibangun sebesar 5,6 kg dan dapat berjalan dengan kecepatan konstan  $1\text{ms}^{-1}$ . ASV yang dibangun dapat berjalan pada 2 waypoint lintasan lurus dengan rata-rata simpangan *error* lintasan 0,088 meter dan rata-rata jarak antara ASV dengan waypoint ketika mencapai waypoint sebesar 2,144 meter. ASV yang dibangun juga dapat berjalan pada 6 waypoint dengan lintasan yang berkelok-kelok dengan rata-rata simpangan *error* lintasan 0,285 meter dan rata-rata jarak antara ASV dengan waypoint ketika mencapai waypoint sebesar 2,3799 meter. Dengan menggunakan fitur *obstacle avoidance* yang sudah terdapat pada firmware APM Rover dan bantuan sensor ultrasonik, ASV yang dibangun dapat menghindari rintangan berukuran kecil dengan jarak terdekat antara ASV dan rintangan 1,43 meter.

**Kata Kunci:** autonomous surface vehicle, ardupilot