



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

IMPLEMENTASI MISSION PLANNER PADA SISTEM KENDALI BERBASIS GPS DENGAN MENGGUNAKAN APM 2.6 UNTUK KAPAL TANPA AWAK

ABSTRACT

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang Implementasi Mission Planner pada Sistem Kendali Berbasis GPS (Global Positioning System) dengan Menggunakan APM 2.6 untuk Kapal Tanpa Awak. Sistem ini memberikan kemudahan dalam pengumpulan data dan pengawasan pada lingkungan perairan yang memiliki banyak resiko bila dilakukan secara manual. Dengan memanfaatkan kapal tanpa awak dengan sistem navigasi GPS akan lebih efektif dalam segi waktu, biaya, dan keselamatan pekerja. Sistem kendali berbasis GPS mampu menggerakkan kapal secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroler sebagai pusat sistem. Untuk mengatur koordinat atau waypoint tujuan ditentukan melalui GCS (Ground Control System). Kapal digerakkan oleh 2 motor, motor dc sebagai penggerak utama dan motor servo untuk mengarahkan kapal sesuai tujuan yang ditentukan pada waypoint. GPS berfungsi sebagai sensor masukan dan keluaran untuk menentukan koordinat dan waypoint. Mikrokontroler yang digunakan adalah APM 2.6 yang berbasis ATmega1280/2560. GCS menggunakan aplikasi Mission Planner yang merupakan bawaan dari APM 2.6 yang berfungsi sebagai monitoring. APM 2.6 berbasis ATmega1280/2560 sebagai mikrokontroler yang pada sistem ini memroses data masukan dan keluaran dari GPS supaya bisa berjalan sesuai koordinat atau waypoint dengan mengatur pergerakan motor dc dan motor servo. Waypoint ditentukan oleh pengguna melalui GCS dengan memberi koordinat tujuan yang diperoleh dari GPS. Kapal akan menuju arah tujuan dengan membandingkan koordinat waypoint dengan koordinat kapal yang sebenarnya. Pada pengujian lapangan dengan menggunakan 2 wapoint yang berjarak sepanjang 33 meter, sistem berhasil menggerakkan kapal dengan nilai selisih dengan jalur sebenarnya (xtrack) rata-rata -0.33 meter.

Kata kunci: GPS, mission planner, waypoint, APM, GCS

ABSTRACT

This study discusses the Implementation of Mission Planner on GPS (Global Positioning System) Based Control Systems by Using APM 2.6 for Unmanned Vessels. This system provides convenience in data collection and supervision in an aquatic environment that has many risks if done manually. By utilizing unmanned ships with GPS navigation systems it will be more effective in terms of time, cost, and worker safety. The GPS-based control system is able to move the ship automatically using a microcontroller as the center of the system. To set coordinates or waypoints the destination is determined via GCS (Ground Control System). The ship is driven by 2 motors, dc motors as the main drive and servo motor to direct the ship according to the destination specified at the waypoint. GPS functions as input and output sensors to determine coordinates and waypoints. The microcontroller used is the 2.6-based ATmega1280 / 2560 APM. GCS uses the Mission Planner application which is the default of APM 2.6 which functions as monitoring. ATmega1280 / 2560 based 2.6 APM as a microcontroller in this system processes input and output data from GPS so that it can run according to coordinates or waypoints by regulating the movement of dc motors and servo motors. The



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

waypoint is determined by the user through the GCS by giving the destination coordinates obtained from GPS. The ship will go towards the destination by comparing the waypoint coordinates with the actual coordinates of the ship. In field testing using 2 waypoints spaced 33 meters long, the system managed to move the ship with a difference value with the actual path (xtrack) averaging -0.33 meters.

Keywords: GPS, mission planner, waypoint, APM, GCS