

ABSTRAK

ANALISIS SISTEM REFERENSI POSISI UNTUK *DYNAMIC POSITION SYSTEM* PADA TONGKANG

Oleh

FADHIL MUHARAM SURYA BATUNGGA

16/400953/SV/11457

Research and Development(RnD) di PT Syergie telah melakukan penelitian mengenai *Dinamic Position System* pada kapal tongkang dengan menggunakan sistem GPS dan IMU untuk menentukan posisi dan arah hadap *barge* sesuai track yang ditentukan. Penggunaan sistem GPS dan IMU sebagai acuan untuk menghasilkan referensi posisi *barge* kemudian menganalisis sistem referensi posisi tersebut yang digunakan sebagai Perancangan *Dinamic Position System*.

Keseluruhan sistem akan diimplementasikan pada tongkang skala model. *Barge* ini akan bergerak menuju koordinat yang ditentukan dan mempertahankan posisinya bila terjadi gangguan dari sekitarnya. Perancangan *Dinamic Position System* berbasis GPS dan IMU ini menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560 *With WiFi Built in* - ESP8266 sebagai pengendali sistem. Terintegrasi dengan Emlid Reach(GPS) dan MPU6050(IMU) yang berfungsi untuk memberikan nilai *latitude*, *longitude* posisi dan nilai yaw sebagai arah hadap tongkang, sehingga sistem referensi posisi bisa dihasilkan. Emlid Reach(GPS) dan MPU6050(IMU) akan terus memberikan nilai koordinat aktual pada *barge* untuk di proses.

Berdasarkan hasil pengujian akurasi GPS Emlid Reach menggunakan aplikasi mission planner, *Update rate* kisaran 200 ms diperoleh error maksimum 0,37 meter dengan rata-rata error 0,15 meter. Sedangkan hasil dari pengujian IMU sensor MPU6050 dengan nilai error yaw kisaran 0,1 derajat dengan *Update rate* kisaran 50 ms. Error yang terjadi masih dapat ditoleransi sistem sehingga tongkang dapat stabil dengan keseimbangan terhadap faktor yang mempengaruhi.

Kata kunci : Dynamic Position System, IMU, GPS.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE REFERENCE SYSTEM FOR THE DYNAMIC POSITION SYSTEM ON THE BARGE

Oleh

FADHIL MUHARAM SURYA BATUNGGGA

16/400953/SV/11457

Research and Development (RnD) at PT Syergie has conducted research on the Dynamic Position System on barges using the GPS system and IMU to determine the position and direction of the barge according to the specified track. The use of the GPS and IMU systems as a reference for producing barge position references then analyzes the position reference system that is used as the Dynamic Position System Design.

The entire system will be implemented on barges according to the model. This barge will move towards the specified coordinates and maintain its position if there is interference from the surroundings. The design of the Dynamic Position System based on GPS and IMU uses the Arduino Mega 2560 Microcontroller with Built in - ESP8266 WiFi as a system controller. Integrated with Emlid Reach (GPS) and MPU6050 (IMU) which functions to provide latitude, longitude positions and yaw values as barge directions, so that a position reference system can be generated. Emlid Reach (GPS) and MPU6050 (IMU) will continue to provide the actual coordinate value for the barge for processing.

Based on the results of GPS Emlid Reach accuracy testing using the mission planner application, the 200 ms Update rate obtained a maximum error of 0.37 meters with an average error of 0.15 meters. While the results of testing the MPU6050 IMU sensor with a yaw error value of 0.1 degrees with an Update rate of around 50 ms. Errors that occur can still be tolerated by the system so that the barge can be stabilized in balance with the influencing factors.

Keywords: Dynamic Position System, IMU, GPS.