

INTISARI

PURWARUPA PEMANTAUAN POSISI, *PITCH* DAN *ROLL* DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* DAN *GYROSCOPE*

Vania Vida Aulya

16/396262/SV/10475

Monitoring atau Pemantauan merupakan bagian yang penting dalam tahap pengumpulan data atau evaluasi kondisi dari suatu hal. Pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, karena umumnya *monitoring* ini akan memberikan informasi tentang apa yang kita butuhkan serta menyediakan data dasar untuk menjawab permasalahan. Berdasarkan latar belakang tersebut dibuatlah Purwarupa Pemantauan Posisi, *Pitch* dan *Roll* dengan menggunakan Sensor *Accelerometer* dan *Gyroscope*.

Antarmuka dari alat ini dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Studio 2012 dengan Bahasa C# yang dijalankan pada laptop. Komunikasi yang digunakan menggunakan LoRa Sx1278 433MHz. Sistem terdiri dari dua unit, yaitu unit *transmitter* dan unit *receiver*. Unit *transmitter* terdiri dari LoRa Sx1278, stm32, MPU6050, GPS Neo-M8n, serta kamera. Pada unit *receiver* terdiri dari LoRa Sx1278 dan Modul FTDI yang tersambung pada PC.

Sistem ini dapat menampilkan map seperti data *latitude* dan *longitude*, kemiringan, serta video *streaming*. Pengujian dilakukan dengan melakukan penerimaan data GPS, posisi pesawat, serta penerimaan video *streaming*. Kemampuan maksimal penerimaan data dari unit *transmitter* yaitu hampir sejauh setengah kilometer dengan *error latitude* 0,13% *longitude* $0,26 \cdot 10^{-2}$ serta nilai *error data pitch* sebesar 0,41% dan *roll* sebesar 0,72%.

Kata Kunci: *GPS, Latitude, Longitude, LoRa, MPU6050, Transmitter.*

ABSTRACT

PROTOTYPE MONITORING POSITION, PITCH AND ROLL USING AN ACCELEROMETER SENSOR AND GYROSCOPE

VANIA VIDA AULYA

16/396262/SV/10475

Monitoring is an important part of the data collection stage or evaluation of the condition of a matter. Monitoring is generally carried out for certain purposes, because generally this monitoring will provide information about what we need and provide basic data to answer the problem. Based on this background a prototype of Position Monitoring, Pitch and Roll was made using the Sensor Accelerometer and Gyroscope.

This interface is created using Microsoft Visual Studio 2012 with the C# language that runs on a PC. Communication uses LoRa Sx1278 433MHz. The system consists of two units, namely the transmitter unit and the receiver unit. The transmitter unit consists of LoRa Sx1278, stm32, MPU6050, GPS Neo-M8n, and a camera. The receiver unit consists of LoRa Sx1278 which is connected to a PC.

This system displays maps such as latitude and longitude, slope, and video streaming. The testing is done by receiving GPS data, aircraft position, and receiving video streaming. Maximum capability of receiving data from the flight unit is almost half a kilometer with latitude error 0,13% longitude $0,26 \times 10^{-2}$ and slope error value pitch 0,41% and roll 0,72%.

Keywords: GPS, Latitude, Longitude, LoRa, MPU6050, Transmitter.