

INTISARI

SISTEM TELEMETRI UNTUK PEMANTAUAN KONDISI UNMANNED AERIAL VEHICLE

Oleh

Arif Supriyanto
14/372055/PPA/04640

Penelitian ini dilakukan untuk membantu operator memantau kondisi UAV pada saat UAV berada diluar jangkauan penglihatan operator didarat. Saat UAV terbang cukup jauh maka satu-satunya cara untuk mengetahui kondisi UAV dilakukan melalui komunikasi telemetri. Permasalahan komunikasi telemetri yang sering dialami antara UAV dan GS adalah GS mengalami penundaan dalam memproses data yang dikirimkan oleh UAV. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah GS yang dapat menerima data penerbangan dari UAV secara langsung dan mampu memvisualisasikan kondisi dari UAV.

Ground Station ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman delphi yang dijalankan menggunakan laptop dan terhubung dengan perangkat *air module*, perangkat *air module* dibangun berbasiskan Mikrokontroller Arduino due, IMU GY-86, modul GPS SKM53 yang digunakan sebagai penentu lokasi dan dihubungkan secara nirkabel menggunakan radio frekuensi 433Mhz.

Hasil pengujian *Ground Station* ini telah dapat memproses paket data dengan *respon time* 15 ms dan mampu menampilkan kondisi UAV melalui *flight instrument* berupa indikator *artificial horizon*, *vertical speed*, *altitude*, dan *heading indicator* dalam bentuk grafis sesuai data yang telah didapat dari perangkat *air module*. Untuk jarak maksimum komunikasi antara perangkat *air module* dengan GS menggunakan RF 433 MHz adalah $\pm 300M$ untuk kondisi tanpa adanya halangan $\pm 50 M$ dengan adanya halangan.

Kata kunci: Telemetri, Ground Station, Flight Instrument, Delphi

ABSTRACT

TELEMETRY SYSTEM FOR MONITORING UNMANNED AERIAL VEHICLE

By:

Arif Supriyanto
14/372055/PPA/04640

This research was conducted to help operators monitor the condition of the UAV when the UAV operators are beyond the reach of vision on land. When the UAV to fly pretty much the only way to monitor the condition of the UAV performed through telemetry communication. Telemetry communication problems often experienced between the UAV and the GS is a GS delays in processing the data transmitted by the UAV. Therefore, this study aims to create a GS can receive data directly from the UAV and UAV is able to visualize the conditions well.

Ground Station was created using Delphi programming language that run using the laptop and connected with the air module, air device module is built based on Microcontroller Arduino diligence, IMU GY-86, GPS module SKM53 used as a determinant of location and are connected wirelessly using a radio frequency of 433 Mhz.

The test results Ground Station has been able to process the data packet with a response time 15 ms and is capable of displaying the condition of the UAV through the flight instruments in the form of a artificial horizon, vertical speed, altitude, heading indicator in graphical form according to the data that has been obtained from air device module. For maximum distance communication between devices using the GS air module with RF 433 MHz is $\pm 300\text{M}$ for conditions without any hindrance $\pm 50\text{ M}$ with an obstacle.

Keywords: Telemetry, Ground Station, Flight Instrument, Delphi