

## ABSTRAK

### SISTEM KENDALI *HOLDING POSITION* PADA *QUADCOPTER* BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328P

Oleh

**Muhammad Rizky Wiguna Utama**

*Quadcopter* adalah salah satu jenis UAV *rotary-wing* yang merupakan pengembangan dari teknologi pada helikopter yang menggunakan satu buah *rotor*, menjadi empat buah *rotor*. Sistem kendali *holding position* pada *quadcopter* adalah sebuah sistem kendali *autonomous* pada *quadcopter* untuk mempertahankan posisi (*holding position*) koordinat terbang yang ditentukan melalui salah satu *channel* remot pada pilot dan mampu ditampilkan dalam bentuk *Graphical User Interface* (GUI) pada *Ground Control Station* (GCS).

Sistem kendali *holding position* pada penelitian ini menggunakan Penerima GPS Ublox Neo-6M sebagai penentu koordinat pada *quadcopter*, sensor *Inertia Measuring Unit* (IMU) MPU 6050 sebagai pengontrol *autonomous* pada saat *holding position*, sensor *digital pressure* BMP085 sebagai kontrol ketinggian *quadcopter*, dan sensor magnetometer sebagai penentu *heading* pada *quadcopter*. Sistem kendali *holding position* pada *quadcopter* dikendalikan menggunakan mikrokontroler Atmega 328P menggunakan sistem kendali *Proportional Integral Derivative* (PID). Dengan GCS berbasis GUI, maka status dari *quadcopter* dapat dilihat pada laptop dengan komunikasi *wireless*.

Hasil penelitian ini adalah *quadcopter* mampu mempertahankan posisi (*holding position*) ketika mode *holding position* diaktifkan dari salah satu *channel* remot pada pilot, dan mampu mengirim data telemetri ke GCS dalam bentuk GUI melalui radio frekuensi 900Mhz.

Kata kunci : *Quadcopter*, PID, *holding position*, GCS, GUI

## **ABSTRACT**

### **CONTROL SYSTEM HOLDING POSITION ON QUADCOPTER BASED MICROCONTROLLER ATMEGA328P**

**By**

**Muhammad Rizky Wiguna Utama**

Quadcopter is one of kind of UAV rotary-wing which is the development of technology in the helicopter that uses a single rotor, become four rotor. Holding Position Control system of the quadcopter is an autonomous control system on the quadcopter to maintain position (holding position) coordinates are determined to fly through one channel of the remote pilot and is able to be displayed in the form of a Graphical User Interface (GUI) in the Ground Control Station (GCS).

Holding position control system in this study using a GPS receiver Ublox Neo-6M as a determinant of the coordinates on the quadcopter, sensor Inertia Measuring Unit (IMU) MPU 6050 as an autonomous controller while holding position, sensor BMP085 digital pressure as altitude control quadcopter, and magnetometer sensor as determinant heading on quadcopter. Holding position control system of the quadcopter is controlled by microcontroller Atmega 328P using Proportional Integral Derivative control system (PID). With GCS-based GUI, the status of the quadcopter can be viewed on a laptop with wireless communications.

Results of this study were able to maintain a position quadcopter (holding position) when the mode of holding position is activated from one channel on the remote pilot, and is able to send telemetry data to the GCS in GUI form via 900MHz radio frequency.

Keyword : Quadcopter, PID, *holding position*, GCS, GUI