

INTISARI

Untuk membuat sebuah alat elektronik atau robot, tentunya dibutuhkan sebuah otak elektronik yang akan digunakan untuk mengontrol dan memberi perintah untuk robot itu sendiri. Sama halnya dengan sebuah *drone* atau *quadcopter*, dibutuhkan adanya otak elektronik atau *flight controller* untuk mengatur sistem dan memberi perintah ke sebuah *drone* dengan menerima hasil output dari beberapa sensor yang akan digunakan sebagai data untuk di proses di dalam *flight controller* itu sendiri.

Sistem ini menggunakan ATmega 2560 sebagai pusat kontrol pada *flight controller*. Sensor yang digunakan adalah sensor *gyro* L3G4200D untuk mengukur *rate* sumbu x, y, z dan sensor barometer BMP085 untuk mengukur level ketinggian pada wahana. Sistem akan menerima pulsa berupa PWM dari perangkat *receiver* yang akan digunakan sebagai pengendali navigasi wahana dari sebuah GCS (*Ground Control Station*). Kemudian *flight controller* menggunakan kontroller PID untuk mengolah data sensor *gyro* dan pulsa *receiver*, lalu diberikan kepada perangkat *Electronic Speed Controller* (ESC) sebagai *driver* untuk menggerakkan keempat motor pada *quadcopter*.

Flight Controller berhasil dibuat dan dilakukan pengujian menggunakan kontoler PID dengan parameter $K_p = 5$, $K_i = 0.08$, dan $K_d = 55.5$. Sistem ini sudah diuji dengan melakukan perintah kanan – kiri, maju – mundur, dan berputar kekanan atau kekiri sesuai dari perangkat navigasi serta tidak terbang lebih dari ketinggian yang ditetapkan.

Kata kunci : *quadcopter*, *drone*, *flight controller*.

ABSTRACT

To make an electronic device or a robot, it need takes an electronic brain that will be used to control and give orders to the robot itself. Like a drone or quadcopter, it takes their electronic brains or flight controller to set up the system and give orders to a drone by receiving the output from several sensors to be used as the data to be processed in the flight controller itself.

The system uses ATmega 2560 as the main control on the flight controller. The sensor that used is a L3G4200D gyro sensor for measuring axis rate x, y, z and BMP085 barometer sensor to measure the height of the vehicle level. The system will receive pulses in the form of a PWM from receiver device to be used as a vehicle navigation controller in a GCS (Ground Control Station). Then flight controllers use PID controller to process data gyro sensor and receiverpulses, and then given to the ESC (Electronic Speed Controller) to drive the four motors on quacopter.

Flight Controller successfully created and tested using PID controller parameters $K_p = 5$, $K_i = 0.08$, and $K_d = 55.5$. This system has been tested by doing the commands right - left, forward - backward, and rotates right or left according of navigation devices and not to fly over the height that had been defined before.

Keywords: quadcopter, drones, flight controller.

