

## ABSTRAK

*Quadcopter* merupakan salah satu jenis UAV yang paling banyak digunakan. Hal tersebut dikarenakan struktur rancangan mekanik *quadcopter* yang sederhana dan unik. Kesederhanaan tersebut menjadikan wahana ini memiliki ketidakstabilan dan pengendalian yang rumit. Telah banyak metode diusulkan sebagai sistem pengendalian dari *quadcopter*. Penelitian ini menyajikan implementasi dari sistem kendali PID guna menstabilkan *attitude* pergerakan *roll*, *pitch* dan *yaw quadcopter*. Sensor IMU GY-88 digunakan sebagai sensor pembaca nilai sudut untuk masukan umpan balik pada kendali PID. Metode *Ziegler Nichols* dipilih sebagai langkah untuk melakukan tuning nilai parameter penguatan  $K_p$ ,  $K_i$  dan  $K_d$  pada kendali PID. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa tiap parameter pada kendali PID efektif untuk menstabilkan gerakan *roll*, *pitch* dan *yaw attitude quadcopter*.

Kata Kunci: *UAV, Quadcopter, Kendali Proportional, Integral, Deivative (PID), Metode Ziegler Nichols, IMU GY-88, Attitude.*

## ABSTRACT

Quadcopter is one of the most widely used UAV types. That is because the mechanical design structure of the quadcopter is simple and unique. The simplicity makes this vehicle has complicated instability and control. Many methods have been proposed as a control system for quadcopter. This study presents the implementation of the PID control system in order to stabilize the attitude of the roll, pitch and yaw quadcopter. The IMU GY-88 sensor is used as an angle value reader sensor for feedback input on the PID control. The Ziegler Nichols method was chosen as a step for tuning the  $K_p$ ,  $K_i$  and  $K_d$  gain parameter values on the PID control. The results of the study show that each parameter in the PID control is effective for stabilizing the roll, pitch and yaw attitude quadcopter movements.

*Keywords: UAV, Quadcopter, Proportional, Integral, Deivative (PID) Control, Metode Ziegler Nichols, IMU GY-88, Attitude*