

# ABSTRAK

*Quadcopter* merupakan robot yang memiliki kemampuan melayang di udara dengan bantuan 4 aktuator motor *brushless* yang terpasang pada robot. *Quadcopter* memiliki banyak fungsi dari sebagai hiburan, *video recorder*, dan menjelajah tempat yang luas, hal ini sangat menguntungkan untuk pekerjaan manusia karena *quadcopter* mampu melihat dasar bumi yang luas dengan jelas dari udara. Umumnya *quadcopter* di dukung oleh komunikasi WiFi(*Wireless Fidelity*), sensor untuk mengetahui kemiringan dan visual pada *quadcopter*, nilai sensor pada *quadcopter* membantu robot lebih stabil di udara dan juga membantu robot mulai melayang dan mendarat ke tanah tanpa ada bantingan yang keras.

Pada tugas akhir ini, penulis akan merancang dan meng-implementasi sistem *Quadcopter* dengan algoritma PID (*Proportional-Integral-Derivative*) sebagai pengontrol stabilitas robot, masukan kontrol PID adalah sensor *Accelerometer* dan *gyroscope*, kontrol yang di uji juga bertahap yaitu dari kontrol P, PD lalu PID. pengerjaan tugas kahir ini juga termasuk membangun sistem *remote control* untuk *quadcopter* dengan menggunakan radio *long range* 2.4Ghz yaitu modul nRF24I01 yang mampu berkomunikasi sampai dengan jarak lebih dari 500 m.

*Quadcopter* yang dibangun menggunakan kontrol PID yang mengeluarkan keluaran yang tidak stabil dari 4 motor *brushless* yang di pakai tidak sinkron. Komunikasi yang di pakai oleh *quadcopter* dan *remote control* mampu berkomunikasi dengan baik, namun jarak yang di tempuh hanya mencapai 500 m di sebabkan kurangnya arus sebesar 50 mA yang mengalir dari raspberry pi ke modul radio yang membutuhkan 115 mA untuk mengirim data lebih jauh.

Kata Kunci : *Quadcopter*, robot ,*brushless*, radio, *Accelerometer*, *gyroscope*, *remote control*, *long range*, PID