

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi robot, saat ini telah banyak membantu manusia terutama dalam menangani pekerjaan yang sulit dilakukan oleh manusia. Sehingga dengan adanya robot, pekerjaan yang tadinya sulit dapat diselesaikan dengan mudah dan cepat. Salah satu jenis robot yang sedang dikembangkan adalah *flyingrobot*. *Flyingrobot* yang digunakan berjenis *multicopter*. *Multicopter* yang digunakan berbaling – baling 4(empat) buah disebut juga *quadcopter*.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis performansi sistem kendali proposional pada *quadcopter*. Kendali proporsional akan digunakan untuk mengendalikan kecepatan keempat motor penggerak baling-baling agar *quadcopter* dapat terbang dengan stabil dan setimbang dan dapat menanggulangi pengaruh dari beberapa keadaan ekstrim, seperti angin kencang atau gangguan fisik lainnya. Dan juga untuk pengembangan teknologi robotika, khususnya robot terbang.

Hasil analisis yang didapat adalah IMU dapat bekerja tetapi masih ditemukannya bias *error* yang dapat mengganggu dalam pembacaan sensor. Sehingga diperlukannya filterisasi, filterisasi yang dirancang dapat menanggulangi masalah bias *error*. Pengaruh konstanta proporsional pada sistem mempengaruhi perubahan nilai waktu tunggu ( $t_d$ ), waktu naik ( $t_r$ ), waktu puncak ( $t_p$ ), dan maksimum *overshoot*. Dari data yang didapat bahwa, pengaruh perubahan konstanta P tidak sesuai dengan sifat-sifat dari kontroler P. Hal ini disebabkan oleh waktu satu siklus program tidak *real time* sehingga aksi kontrolterlambat untuk menanggulangi *error*.

Kata kunci: *flying robot*, Proporsional, *accelerometer*, *gyroscope*, mikrokontroler, *Multicopter*, *quadcopter*, *Inertial Measurement Unit*