

BAB V PENUTUP

Hasil dari perancangan dan penelitian Tugas Akhir dirangkum dan dirumuskan kesimpulan. Kesimpulan ini menerangkan hasil dari pengujian dan simulasi yang telah dilaksanakan.

Selama proses perancangan dan penelitian, terdapat banyak kendala yang dihadapi. Kendala tersebut telah penulis rangkum dan dirumuskan dalam bentuk saran untuk penyempurnaan dan penelitian lebih lanjut

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a) Untuk dapat membuat *quadcopter* mampu bergerak dengan gerak rotasi dan translasi yang selaras, kecepatan respon gerak rotasi harus lebih cepat daripada respon gerak translasi.
- b) Kontroler PID dapat digunakan untuk mengendalikan gerak rotasi dengan baik, karena mampu menghasilkan respon yang lebih cepat daripada respon gerak translasi.
- c) Metode *Linear Quadratic Tracking* dengan *tuning* menggunakan *try and error* dapat digunakan untuk mengendalikan gerak *cruise quadcopter* pada lintasan berbentuk lingkaran dan segi empat
- d) Hasil *tuning try and error* kontroler LQT didapatkan nilai bobot Q dan R masing-masing bernilai 100 dan 0,1. Dengan hasil nilai RMSE_x 3,05% dan RMSE_y 2,49% untuk lintasan lingkaran, sedangkan untuk lintasan segi empat mempunyai RMSE_x dan RMSE_y dengan nilai yang sama yaitu 1,58%.
- e) Kontroler yang telah dirancang belum dapat diimplementasikan karena Ardupilot 2.6 tidak dapat diubah *script*-nya dan belum dapat membentuk komunikasi antara MATLAB dengan kontroler.



5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, untuk pengembangan berikutnya, disarankan beberapa hal berikut ini:

- a) Pemodelan dan pemahaman tentang *quadcopter* akan membantu perancangan sistem yang lebih baik dan mendapatkan model matematika yang lebih akurat.
- b) Penggunaan program PID dan LQT masih bisa didapatkan nilai yang lebih optimal dengan mencari parameter tiap kontroler dengan *tuning* tertentu.
- c) Komunikasi antara MATLAB dengan kontroler diselesaikan agar dapat memudahkan ketika akan diimplementasikan.