

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari perancangan , pengujian dan pengamatan yang dilakukan pada *quadcopter* maka dapat disimpulkan

1. Nilai parameter estimasi didapatkan dengan identifikasi sistem secara *offline* menggunakan Model ARX  $a_1 = -0.6155, a_2 = -0.3441, b_1 = 0.03952$ .
2. Nilai parameter PID kontrol didapatkan dengan menggunakan *Dahlin PID controller* dengan memasukkan nilai parameter estimasi yang bernilai tetap  $K_p = 2,19924$  ,  $K_i = 0,52267$  dan  $K_d = 12,54983$
3. Berdasarkan hasil pengujian pada *quadcopter* didapatkan *output* sebagai berikut :
  - a) Setelah melakukan pengontrolan kestabilan *hover* dengan setpoint  $0^\circ$  Berdasarkan hasil pengujian pada *quadcopter* didapatkan hasil dengan menggunakan nilai parameter  $K_p = 2.19924$  ,  $K_i = 0.52267$  dan  $K_d = 12.54983$ , sudut keluaran secara keseluruhan pada saat akan take off dan mendarat banyak terjadi ketidakstabilan yang berlebih dikarenakan getaran yang dibuat motor BLDC. Pada saat *hovering* tidak terdapat banyak error yang terlalu signifikan , kemudian *error steady state* masih dibawah 5%.
  - b) *Quadcopter* hanya bisa terbang dengan kondisi angin tidak terlalu kencang

## 5.2 Saran

Didalam perancangan dan pembuatan *quadcopter* yang dilakukan pada penelitian ini masih banyak kelemahan dan kekurangan yang membuat *quadcopter* hanya bisa terbang pada kondisi tertentu. Untuk memperbaiki dan penyempurnaan alat lebih lanjut, agar penelitian selanjutnya lebih baik maka diberikan saran sebagai berikut :

1. Diperlukan Mikrokontroller yang dapat memecahkan komputasi perhitungan yang lebih cepat dan memiliki memori lebih besar. Seperti STM32F4 , FPGA dan banyak lagi.
2. Dalam perancangan *quadcopter* ini menggunakan frame DJI F450 yang lumayan sangat berat, diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan frame yang lain yang lebih ringan dan sangat kuat.