

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian pengendalian kecepatan putaran *Gas Engine* 2 tak *displacement* 9 CC dengan menggunakan metode *hand tuning* (*hand eksperimen*) untuk menentukan nilai penguatan kontroler PID, didapatkan parameter terbaik dengan $K_p=1$, $K_i=0,01$, $K_d=0.12$. Setelah diimplementasikan pada sistem, respon sistem secara keseluruhan dapat mempertahankan kecepatan putaran dengan batas toleransi 5% dari *setpoint* yang ditentukan.
2. Hasil pengujian dengan menggunakan *windtunnel*/ terowongan angin terhadap kontroler PID menggunakan Arduino Uno berbasis ATmega328 menunjukkan bahwa respon sistem dapat kembali pada keadaan *steady* setelah terjadinya gangguan.

6.2 Saran

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini masih terdapat kelemahan. Untuk memperbaiki kinerja alat dan pengembangan lebih lanjut disarankan :

1. Kecepatan putaran disarankan tidak ada batasan atau lebih dari 8000 RPM untuk memaksimalkan kecepatan putaran maksimum dari *Gas Engine* serta menggunakan aktuator yang lebih teliti seperti motor *stepper*.
2. Meminimalisir gangguan internal seperti distribusi dan pencampuran bahan bakar, serta pengaturan angin yang lebih baik.
3. Dilakukan analisis tentang torsi beban sehingga dapat merealisasikan pembuatan *multicopter* dengan menggunakan *Gas Engine*.