

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal :

1. Sistem yang dirancang untuk menggerakkan motor DC penguatan terpisah sudah mampu bekerja sesuai dengan input kecepatan yang diberikan yaitu dari nol sampai 900 RPM, serta menghasilkan torsi dan kecepatan sudut dengan rata-rata *error* yang terjadi 2%.
2. Sistem yang dirancang untuk menguatkan tegangan keluaran generator DC penguatan terpisah telah mampu meningkatkan tegangan keluaran untuk melakukan charging ke baterai dengan mempertahankan tegangan output sebesar $\pm 38V$ dengan kecepatan putar yang bervariasi 600-1000 RPM.
3. Sistem telah mampu memperbaiki kecepatan motor DC secara otomatis dengan sistem kontrol PID tertutup dengan $K_p = 0.19$, $K_i = 0.00001$, dan $K_d = 0.05$ ke nilai *seting*-an setelah diberi beban bervariasi ke motor DC
4. Sistem penguatan tegangan generator DC telah mampu untuk menaikkan tegangan *charging* ke baterai dengan tegangan $\pm 38V$ arus $\pm 2A$ meskipun tegangan input yang berbeda-beda melalui sistem kontrol PID tertutup dengan nilai $K_p = 0.0002$, $K_i = 0.0000$, $K_d = 0.0001$.

5.2 Saran

Mengingat masih terdapat beberapa kekurangan dalam sistem yang dirancang dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk memperbaiki kinerja alat. Adapun beberapa saran yang diberikan sebagai berikut :

1. Sebaiknya sistem yang dirancang langsung menggunakan beban secara mekanik.
2. Pada bagian *buck* konverter perlu dilakukan perbaikan *Interface* antara arduino dengan *buck* konverter yang lebih sederhana.
3. Perlu perbaikan program untuk pengendalian kecepatan motor pada kecepatan rendah

