

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian serta analisis terhadap sistem kendali kecepatan motor DC berbasis PID *controller* dengan metode *Chien-Hrones-Reswick* menggunakan Labview memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengujian dengan nilai terbaik diperoleh dari sistem *overshoot* 0% tipe *guide* dengan nilai parameter  $K_p = 1,4$  dan  $T_i = 2,5$  baik pengujian tanpa beban maupun dengan beban, alasan menjadi nilai terbaik karena respon sistem yang dihasilkan memiliki *error* kurang dari 2% dan memiliki grafik yang stabil.
2. Hasil analisa tanggapan waktu dengan peroleh terbaik menghasilkan nilai *error steady state* = 1,92%, *overshoot* = 28,84%, *time peak* = 1 ms, *time rise* = 2 ms dan *time settling* 2% = 8 ms untuk respon sistem tanpa beban, sedangkan untuk respon sistem dengan beban menghasilkan nilai *error steady state* = 1,92%, *overshoot* = 34,61%, *time peak* = 1,5 ms, *time rise* = 2 ms dan *time settling* 2% = 11 ms.
3. Pengujian dengan ditambahkan suatu beban berupa roda, menghasilkan perubahan pada respon. Hal itu dapat mempengaruhi grafik respon hingga menyebabkan berosilasi.

#### 5.2 SARAN

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem dan telah memberikan kesimpulan mengenai penelitian ini, terdapat beberapa kekurangan yang dapat menjadi suatu acuan dan masukkan untuk penelitian selanjutnya antara lain, sebagai berikut :

1. Dalam penelitian, nilai *setpoint* tidak linear terhadap kecepatan motor DC sehingga penentuan ditentukan sesuai keinginan. Oleh karena itu, dapat dilakukan pengembangan untuk dapat membuat nilai *setpoint* dapat linear sesuai dengan kecepatan motor DC.

2. Kecepatan motor DC yang digunakan hanya mencapai 427 RPM, untuk itu sebaiknya menggunakan motor DC yang memiliki kecepatan lebih sehingga dapat memperoleh data yang lebih bervariasi.
3. Untuk penghubung antar kabel, disarankan untuk menggunakan papan PCB yang telah terhubung sehingga dapat menghindari kabel yang kurang erat hubungannya satu sama lain.
4. Setiap komponen *hardware* diusahakan untuk terlebih dahulu dilakukan pengecekan *input* dan *output* pada komponen, hal tersebut dapat menghindari terjadinya kerusakan saat dihubungkan dengan komponen lainnya.