

ABSTRAK

Pada sistem kecepatan putar motor dc, salah satu masalah ketidakstabilan sistem yaitu adanya lonjakan respon yang mengakibatkan sistem tidak stabil. Ketidakstabilan tersebut akan mengakibatkan respon sistem menjadi lambat. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pengendali yang dapat membuat sistem lebih stabil. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengaruh kestabilan lyapunov pada sistem kontrol kecepatan putar motor dc. Sistem pengendali yang digunakan pada penelitian ini yaitu sistem pengendali PID dengan metode *tuning* kontrol lyapunov. Didalam metode *tuning* lyapunov terdapat 4 proses yaitu pemodelan sistem, fungsi transfer, desain PID-Lyapunov, dan analisis kestabilan lyapunov. Dari hasil design PID-Lyapunov didapatkan nilai Kp, Ki, dan Kd. Nilai Kp yang didapatkan yaitu 0.87. Rentang nilai Ki yang didapatkan yaitu 0 sampai 0.047. Sedangkan nilai Kd yang didapatkan yaitu 0.035. Dengan metode *tuning* lyapunov diperoleh ratio osilasi sebesar 22.12%. Dari hasil rasio osilasi tersebut, maka metode *tuning* lyapunov menghasilkan respon sistem yang lebih stabil.

Kata Kunci : kontrol PID, kestabilan lyapunov, sistem kontrol kecepatan putar motor dc.