

Bab V Penutup

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan, pengujian, dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem *rotary inverted pendulum* yang bersifat tidak stabil setelah diberi kontroler PID sistem dapat stabil.
2. Nilai PID terbaik pada simulasi yang didapatkan dari *tuning* Matlab PIDTune dengan nilai proporsional yaitu 448, nilai integral yaitu 1130, dan nilai diferensial yaitu 44.3, sedangkan nilai PID terbaik pada implementasi alat yang didapatkan dengan *manual tuning* dengan nilai proporsional yaitu 130, nilai integral yaitu 60, dan nilai diferensial yaitu 5.
3. Penggunaan kontroler PID pada sistem *rotary inverted pendulum* menghasilkan respon yang lebih baik dibandingkan tanpa penggunaan kontroler PID yang dapat dilihat dari performansi sistem setelah penggunaan kontroler PID semakin cepat.
4. Pada pengujian sistem *rotary inverted pendulum* dengan nilai PID terbaik, kestabilan pendulum dapat bertahan dengan rata-rata selama 4.1 detik.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperbaiki kinerja alat dan menggunakan metode *tuning* PID yang lain serta mencoba kontroler lainnya yang lebih optimal.