

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian tiap blok dan pengujian sistem secara keseluruhan yang telah dilakukan dalam Bab V, dari data hasil pengujian dan analisis dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kontrol Optimal Linear Quadratic Regulator dapat diimplementasikan dalam mikrokontroler
2. Kontrol Optimal Linear Quadratic Regulator mampu mengontrol kecepatan motor DC.
3. Nilai optimal Q pada controller LQR berdasarkan pengujian pada nilai $Q=2$
4. Respon LQR lebih baik dari controller PID
5. Semakin banyak jumlah lubang pada piringan rotary maka semakin baik dan detail pembacaan sensor kecepatannya.

6.2 Saran

Beberapa hal yang direkomendasikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah:

1. Penggunaan sensor *rotary encoder* dengan jumlah lubang yang lebih banyak agar kesalahan pengukuran akan semakin kecil dan pengukuran kecepatan lebih tepat lagi.
2. Pembuatan mekanik yang baik dan lebih presisi akan membuat alat penghancur es semakin stabil dalam pergerakan dan kecepatannya.
3. Penambahan sensor berat pada alat penghancur es akan memudahkan dalam pengambilan data untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apianingsih, Atik. 2002. *Pembuatan model mesin pengering cengkeh*. Malang: Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Arduino. 2015. Arduino Uno R3/ Arduino Nano R3/ Arduino Mega ADK, *ProgramableFlash*. <https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>
- Elmiawan Akbar, Arnas. 2013. *Implementasi Sistem Navigasi Wall Following Menggunakan Kontroler PID dengan Metode Tuning pada Robot Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI)*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Novi Anggraeni. 2012. *Desain Kontroler menggunakan metode linear quadratic regulator (LQR) untuk pengontrolan suhu uap pada solar boiler once trough mode* Malang: Universitas Brawijaya.
- Ogata, Katsuhiko. 1997. *Teknik Kontrol Automatik Jilid I*. Jakarta. Penerbit Erlangga
- Ogata, Katsuhiko. 1997. *Teknik Kontrol Automatik Jilid II*. Jakarta. Penerbit Erlangga
- Valenzuela Loreto. 2004 *Direct Steam Generation in Solar Boilers*. IEEE Control System Magazine

