

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Kendali Kecepatan Motor DC Berbasis Jaringan Data Menggunakan Regulator LQG". Penulis menyusun Tugas Akhir ini sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan tahap sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Telkom.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Hal ini akibat keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan perbaikan yang bersifat membangun.

Dengan segala kerendahan hati penulis semoga Tugas Akhir ini dapat dikembangkan ke arah yang lebih baik untuk tahap selanjutnya dan bermanfaat bagi pembaca serta berbagai pihak khususnya dalam dunia pendidikan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandung, 14 Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Skematik Penulisan	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Sistem Kontrol	5
2.1.1 Sistem Kontrol Loop-Terbuka	5
2.1.2 Sistem Kontrol Loop-Tertutup.....	6
2.2 <i>Networked Control System</i> (NCS)	6
2.2.1 Jaringan pada <i>Networked Control System</i>	7
2.3 <i>Linear Quadratic Gaussian</i> (LQG).....	8
2.3.1 Merancang <i>Linear Quadratic Regulator</i> (LQR).....	9
2.3.2 Merancang Filter Kalman	9
2.3.3 Pembentukan Regulator LQG.....	10
2.4 <i>Controllability and Observability</i>	10

2.5 Performa Sistem Kontrol.....	10
2.6 Motor DC	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Gambaran Umum Sistem	14
3.2 Komponen <i>Networked Control System</i>	14
3.3 Spesifikasi Komponen <i>Networked Control System</i>	16
3.4 Perancangan <i>Linear Quadratic Gaussian</i>	17
3.5 Pemodelan Motor DC.....	18
3.6 Implementasi <i>Networked Control System</i>	20
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	23
4.1 Pemodelan Motor DC.....	23
4.2 Pengujian Pemodelan Motor DC.....	24
4.3 Penentuan Nilai Matriks LQR.....	25
4.4 Penentuan Nilai Matriks Filter Kalman.....	26
4.5 Pengujian Respon Motor DC tanpa Pengendali	27
4.6 Pengujian Respon Motor DC dengan Pengendali	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN A Implementasi Sistem	33
LAMPIRAN B Data Pengujian	35
LAMPIRAN C List Code Aplikasi Java.....	42