

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.4. Metodologi Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	7
2.1. Pergudangan	7
2.2. Turunan Matriks	8
2.3. Bentuk Kuadratik	8
2.4. Fungsi Konveks	11
2.5. Sistem Diskrit	14
2.5.1. Sistem Diskrit <i>Linear Time Invariant</i> (LTI)	15
2.6. Sifat-Sifat Sistem Diskrit	16
2.6.1. Kestabilan	16
2.6.2. Keterkendalian	18
2.6.3. Keteramatan	18
2.7. Kendali <i>Sliding Mode</i>	19
2.7.1. Kendali <i>Sliding Mode</i> Linier	19
2.7.2. Kendali <i>Sliding Mode</i> Nonlinier	23
2.8. Regulator Linier Kuadratik <i>Steady State</i> (LQR <i>Steady State</i>)	24

III KENDALI <i>SLIDING MODE</i> DENGAN OPTIMASI LQR SISTEM PER- GUDANGAN	30
3.1. Pemodelan Matematika Sistem Pergudangan	30
3.2. Pembentukan Persamaan Ruang Keadaan dan Persamaan Keluaran	36
3.3. Kebijakan Pergudangan	40
3.3.1. Kebijakan Kendali Linier	40
3.3.2. Masalah Optimasi	42
3.3.3. Menentukan matriks Riccati P	44
3.3.4. Mencari Nilai p_{11}	52
3.3.5. Mencari Gain Kendali K	54
3.3.6. Analisis Kestabilan	59
3.3.7. Sifat Sistem dengan Kendali Linier	63
3.3.8. Kebijakan Kendali Nonlinier	69
3.3.9. Sifat Sistem dengan Kendali Nonlinier	74
IV SIMULASI NUMERIK	78
4.1. Masalah Sistem Pergudangan	78
4.1.1. Permasalahan 1	78
4.1.2. Permasalahan 2	79
4.2. Keterkendalian dan Keteramatan Masalah Sistem Pergudangan	80
4.2.1. Keterkendalian Sistem	81
4.2.2. Keteramatan Sistem	81
4.3. Simulasi	82
4.3.1. Simulasi Kendali Linier <i>Sliding Mode</i> dengan Optimasi LQR	82
4.3.2. Simulasi Kendali Nonlinier <i>Sliding Mode</i> dengan Optimasi LQR	85
V PENUTUP	90
5.1. Kesimpulan	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
A SKRIP PROGRAM MATLAB	94