



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3 Tinjauan Pustaka.....	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Optimisasi Fungsi Konveks .....	8
2.1.1 Himpunan dan Fungsi Konveks.....	8
2.1.2 Fungsi Konveks Kuadratik.....	10
2.1.3 Optimisasi Fungsi Konveks tanpa Kendala .....	11
2.1.4 Pemrograman Kuadratik Berkendala.....	13
2.2 Sistem Diskrit LTI .....	17
2.2.1 Solusi Sistem Diskrit LTI .....	17
2.2.2 Kestabilan Sistem Diskrit LTI .....	18
2.2.3 Keterkendalian Sistem Diskrit LTI.....	20
2.2.4 Keterstabilan Sistem Diskrit LTI .....	20



2.3 Kendali Model Prediktif.....	21
2.3.1 Kendali Model Prediktif tanpa Kendala .....	22
2.3.2 Kendali Model Prediktif dengan Kendala .....	30
2.4 Permainan <i>Bargaining</i> .....	33
2.4.1 Permainan <i>Bargaining</i> Simetris .....	34
2.4.2 Permainan <i>Bargaining</i> Non-Simetris.....	36
<b>BAB III TEKNIK KENDALI MODEL PREDIKTIF TERDISTRIBUSI</b>	
<b>BERBASIS PERMAINAN BARGAINING .....</b>	<b>39</b>
3.1 Teknik Kendali Model Prediktif Terdistribusi .....	39
3.1.1 Konsep DMPC .....	39
3.1.2 Model Plant .....	40
3.1.2.1 Model Tersentralisasi .....	40
3.1.2.2 Model Terdesentralisasi.....	41
3.1.2.3 Model Partisi .....	42
3.1.3 Model Prediksi Plant .....	42
3.1.4 Fungsi <i>Cost</i> .....	45
3.2 Permainan <i>Bargaining</i> Dinamis Waktu Diskrit .....	48
3.3 DMPC sebagai Permainan <i>Bargaining</i> Dinamis Waktu Diskrit.....	51
3.3.1 DMPC sebagai Permainan <i>Bargaining</i> Dinamis	
Simetris Waktu Diskrit.....	53
3.3.2 DMPC sebagai Permainan <i>Bargaining</i> Dinamis	
Nonsimetris Waktu Diskrit.....	60
3.4 Algoritma Negosiasi.....	67
3.5 Konvergensi Algoritma dan Kestabilan	
Sistem Lingkaran Tertutup.....	69
3.5.1 Konvergensi Algoritma.....	70
3.5.2 Kestabilan Sistem Lingkaran Tertutup .....	71
<b>BAB IV APLIKASI TEKNIK KENDALI MODEL PREDIKTIF</b>	
<b>TERDISTRIBUSI BERBASIS PERMAINAN BARGAINING .....</b>	<b>74</b>



4.1 Aplikasi Teknik Kendali Model Prediktif	
pada Sistem Empat Tangki.....	74
4.1.1 Model Matematika Sistem Empat Tangki.....	75
4.1.2 Model Prediksi Subsistem .....	77
4.1.3 Fungsi <i>Cost</i> Subsistem .....	82
4.1.4 Masalah Kendali Optimal pada Sistem Empat Tangki.....	84
4.1.5 Hasil Simulasi.....	85
4.2 Aplikasi Teknik Kendali Model Prediktif	
pada Sistem Suspensi Kereta Api .....	87
4.2.1 Model Matematika Sistem Suspensi Kereta.....	89
4.2.2 Model Prediksi Subsistem.....	93
4.2.3 Fungsi <i>Cost</i> Subsistem.....	96
4.2.4 Masalah Kendali Optimal pada	
Sistem Suspensi Kereta.....	97
4.2.5 Hasil Simulasi.....	99
BAB V PENUTUP .....	103
5.1 Kesimpulan.....	103
5.2 Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN .....	107