

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Robot <i>Humanoid</i> .....	9
3.2 Kinematika.....	10
3.3 Pemodelan Pendulum Terbalik .....	12
3.4 Kendali LQR.....	14
3.5 <i>Kalman Filter</i> .....	15
3.6 <i>Inertial Measurement Unit (IMU)</i> .....	16
3.7 DH Parameter.....	18
3.8 <i>Bazier Curve</i> .....	19
3.9 Fase Pola Menendang .....	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	21
4.1 Tahapan Penelitian.....	21
4.2 Analisis Sistem.....	23
4.3 Penentuan Model Sistem.....	25

4.4	Representasi Model ke Persamaan <i>State Space</i> .....	32
	Keterangan: .....	34
4.5	<i>Fullstate feedback</i> .....	35
4.6	Rancangan Sistem Kendali .....	36
4.7	Rancangan Perangkat keras .....	38
4.8	Rancangan Algoritma Sistem .....	39
4.9	Rencana Pengujian .....	45
BAB V IMPLEMENTASI .....		48
5.1	Implementasi Mekanik .....	48
5.2	Implementasi Elektronik .....	48
5.3	Parameter Simulasi .....	49
5.4	Pengujian transisi CoM .....	50
5.5	Pengujian Menendang Bola tanpa Kendali .....	51
5.6	Pengujian gerakan menendang .....	52
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		54
6.1	Hasil Pengujian Translasi Robot Humanoid .....	54
6.2	Hasil Pengujian Menendang Bola tanpa Kendali .....	60
6.3	Hasil Pengujian Menendang Bola dengan umpan balik .....	64
BAB VII PENUTUP .....		70
7.1	Kesimpulan .....	70
7.2	Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....		71
LAMPIRAN .....		73