

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	6
1.6. Kontribusi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1. Robot <i>Humanoid</i>	15
3.2. Model Pendulum Terbalik.....	17
3.3. Model <i>Cart Table</i>	19
3.4. Sistem Kendali	22
3.5. <i>Linear Quadratic Regulator</i> (LQR)	24
3.6. Kinematika	26
3.6.1. <i>Forward Kinematics</i>	26
3.6.2. <i>Inverse Kinematics</i>	28
3.7. <i>Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System</i> (ANFIS).....	30
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	33
4.1. Analisis Sistem	33
4.2. Rancangan Sistem	35
4.3. Komponen dan Peralatan.....	45



4.4.	Tahapan Penelitian	46
4.5.	Rancangan Elektronis	49
4.6.	Rancangan Mekanik	50
4.7.	Rancangan Pola Jalan	53
4.7.	Model Robot <i>Humanoid</i>	57
4.8.	Sistem Kendali <i>Fullstate Feedback</i>	60
4.9.	Rancangan ANFIS	63
4.9.1.	Masukan Kendali ANFIS	64
4.9.2.	Fungsi Keanggotaan ANFIS	64
4.9.3.	Arsitektur ANFIS	65
4.10.	Rancangan Algoritma	68
4.11.	Rancangan Pengujian Sistem	69
4.11.1.	Rancangan Pengujian Kendali Step Response	69
4.11.2.	Rancangan Pengujian Fase Jalan	69
	Rancangan Pengujian Fase Double Support	69
	Rancangan Pengujian Fase Single Support	70
4.11.3.	Rancangan pengujian Berjalan Lurus	70
4.11.4.	Rencana Pengujian Variasi Pola Jalan Lurus	71
BAB V IMPLEMENTASI		72
5.1.	Implementasi Elektronik	72
5.2.	Implementasi Mekanik	72
5.3.	Implementasi Pola Jalan	75
5.4.	Implementasi Sistem Kendali	76
5.5.	Implementasi ANFIS	78
5.6.	Simulasi Model	83
5.7.	Pengujian Kendali Step Respons	84
5.8.	Pengujian Fase Jalan	84
5.8.1.	Pengujian Fase <i>Double Support</i>	84
5.8.2.	Pengujian Fase <i>Single Support</i>	85
5.9.	Pengujian Jalan Lurus	85
5.10.	Pengujian Variasi Pola Jalan Lurus	86
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		87
6.1.	Pengujian Step Respons	87
6.2.	Pengujian Fase Jalan Robot <i>humanoid</i>	98



6.2.1. Pengujian Fase Double Support.....	99
6.2.2. Pengujian Fase Single Support	102
6.3. Hasil Pengujian Jalan Lurus	104
6.4. Hasil Pengujian Variasi Pola Jalan Lurus	106
BAB VII PENUTUP	111
7.1. Kesimpulan.....	111
7.2. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	115