

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1. Robot <i>Humanoid</i>	10
3.2. Kinematika Robot <i>Humanoid</i>	11
3.3. Model Pendulum Terbalik.....	14
3.4. ZMP dan <i>Support Polygon</i>	14
3.5. Sensor IMU (Inertia Measurement Unit).....	16
3.6. Kalman Filter.....	18
3.7. Kurva Bezier (<i>Bezier Curve</i>).....	19
3.8. Linear Quadratic Regulator (LQR).....	20
BAB IV METODE PENELITIAN.....	22
4.1. Alat dan Bahan.....	22
4.2. Tahapan Penelitian.....	24
4.3. Analisis Sistem.....	26
4.4. Susunan Mekanis.....	27
4.5. Susunan Elektronis.....	28
4.6. Rancangan Pola Jalan.....	30
4.7. Rancangan Algoritma Jalan.....	31
4.7.1 Proses Inisialisasi Servo.....	33

4.7.2	Algoritma Pola Jalan.....	33
4.7.3	Konversi COM Menjadi ZMP	34
4.8	Rancangan Sistem Kendali	35
4.9	Simulasi Sistem Kendali	38
4.10	Pengujian Sistem.....	39
BAB V IMPLEMENTASI		40
5.1.	Implementasi Perangkat Keras.....	40
5.1.1.	Implementasi Elektronik	40
5.1.2.	Implementasi Mekanik	41
5.2.	Implementasi Algoritma Jalan	42
5.2.1.	Implementasi Pola Langkah.....	42
5.2.2.	Implementasi Konversi COM dan ZMP	44
5.3.	Simulasi Sistem Kendali	44
5.4.	Implementasi Sistem Kendali	45
5.5.	Proses Pengujian Sistem	46
5.5.1.	Proses Pengujian Pola Jalan	46
5.5.2.	Proses Pengujian Titik ZMP	46
5.5.3.	Proses Pengujian Titik ZMP dengan Kendali	46
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		47
6.1.	Hasil Pengujian Kestabilan Pola Jalan Pada Robot	47
6.2.	Hasil Pengujian Posisi Titik ZMP.....	50
6.3.	Hasil Pengendalian Titik ZMP.....	52
BAB VII PENUTUP		55
7.1.	Kesimpulan	55
7.2.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN.....		58
9.1.	Penentuan Nilai Komponen Q	58
9.2.	Grafik Respon Sistem	58
9.3.	Karakteristik Respon Sistem.....	59