

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Robot <i>Humanoid</i>	5
2.1.1. Dynamixel AX -12	6
2.1.2. Protokol Komunikasi <i>Dynamixel AX-12</i>	8

2.2.	TL-WN725N.....	9
2.3.	DT-Sense 3D Accelerometer & Magnetometeri	11
2.4.	Kinematika Robot Manipulator	12
2.4.1.	Forward Kinematics	12
2.4.2.	<i>Inverse kinematics</i>	13
2.5.	Raspberry Pi Model B.....	14
2.6.	PID	17
2.6.1.	Kontroler Proporsional (P)	17
2.6.2.	Kontroler Integral (I)	18
2.6.3.	Kontroler Derivatif (D).....	19
2.4.7.	Debian Wheezy	20

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM 22

3.1.	Konfigurasi Sistem	22
3.2.	Bentuk dan Desain Robot	24
3.3.	Perancangan Perangkat Lunak.....	25
3.3.1.	Program pada Raspberry Pi Model B	25
3.4.	Analisa Kinematika Kaki Robot <i>Humanoid</i>	27
3.4.1.	Menentukan Frame Koordinat.....	27
3.4.2.	Menentukan Parameter Link,Joint Dengan Metode DH parameter	27
3.4.3.	Pemecahan Analitik Forward Kinematics	28
3.4.4.	Pemecahan Analitik Inverse kinematic	30
3.4.5.	Matriks Rotasi Menggunakan Representasi Euler.....	31

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS 33

4.1.	Pengujian Karakteristik Motor Servo AX-12	33
4.1.1.	Tujuan Pengujian.....	33
4.1.2.	Pengujian Error dan arah dari servo AX-12	33
4.2.	Pengujian Kestabilan Robot dalam melakukan Gerakan dengan input Posisi dan Orientasi.....	34
4.2.1.	Tujuan Pengujian.....	35
4.2.2.	Pengujian delay per step dan kecepatan servo pada gerakan Jalan	35

4.2.2.	Pengujian delay per step dan kecepatan servo pada gerakan Geser Kanan	37
4.2.2.	Pengujian delay per step dan kecepatan servo pada Geser Kiri	40
4.2.2.	Pengujian delay per step dan kecepatan servo pada Putar Kanan ..	42
4.2.2.	Pengujian delay per step dan kecepatan servo pada Putar Kiri	44

BAB V PENUTUP	40
4.1. Kesimpulan	40
4.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	xix
LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1