

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Desain konsep Solusi	4
2.2. Penelitian Sebelumnya	4
2.3. Robot Manipulator	6
2.4. Kinematika Robot	6
2.4.1. <i>Forward Kinematics</i>	7
2.4.2. <i>Inverse Kinematics</i>	12
2.5. PID Kontroler	14
2.6. Mikrokontroler	15
2.7. Motor Servo	16
2.8. MATLAB	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM	18
3.1. Desain Sistem	18
3.1.1. Diagram Blok	18
3.1.2. Fungsi dan Fitur	19
3.2. Desain Perangkat Keras	20

3.2.1.	Motor Servo Dynamixel AX12A.....	22
3.2.2.	Arduino MEGA.....	23
3.2.3.	IC 74LS241	24
3.2.4.	<i>Wiring</i> Alat.....	25
3.3.	Desain Perangkat Lunak	26
3.4.	Perancangan Metode Kontrol PID.....	28
3.5.	Metode Pengujian	30
3.5.1.	Prosedur Pengujian Posisi.....	30
3.5.2.	Prosedur Pengujian Kecepatan.....	30
3.5.3.	Prosedur Pengujian Kestabilan	31
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		32
4.1.	Pengujian Sistem.....	32
4.2.	Pengujian menggunakan titik konstan	33
4.3.	Pengujian menggunakan <i>path-planning</i>	39
4.3.1.	Pengujian dengan pola lingkaran	39
4.3.2.	Pengujian dengan pola 3D	44
BAB V KESIMPULAN		52
5.1.	Kesimpulan.....	52
5.2.	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		57