

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1. Latar Belakang Masalah	3
1.2. Tujuan Penelitian.....	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Metodologi	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II DASAR TEORI.....	10
2.1. Manipulator Robot Lengan Mentor.....	10
2.1.1. <i>Degree of Freedom</i>	11
2.1.2. Konfigurasi Robot Lengan.....	12
2.1.3. <i>Wrist</i> dan <i>End-effector</i>	15
2.2. Motor DC	17
2.2.1. Struktur Motor DC.....	18
2.2.2. Prinsip Kerja Motor DC.....	21
2.3. Regulator Tegangan	22
2.4. Arduino.....	23
2.5. Arduino <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)	24
2.6. Potensio.....	25
2.6.1. Potensio Linier	26

2.6.2. Potensio Logaritmik.....	26
2.6.3. Rheostat	26
2.7. <i>Workspace</i>	26
2.8. <i>Driver Motor H – Bridge</i>	27
2.8.1. Konfigurasi <i>H – Bridge</i> MOSFET.....	27
2.9. Kinematika	30
2.9.1. Kinematika Maju	30
2.9.2. Kinematika Balik	33
2.10. <i>Processing IDE</i>	34
2.10.1. Syntax dalam <i>Processing IDE</i>	34
2.10.2. <i>Library</i> untuk <i>Processing IDE</i>	39
2.10.3. Menjalankan Video dalam <i>Processing IDE</i>	40
2.11. <i>Webcam</i>	41
2.12. <i>Image Processing</i>	42
2.12.1. Citra Digital	42
2.12.2. Model Citra	42
2.12.3. RGB	42
2.12.4. <i>Grayscale</i> (Derajat Keabuan)	43
2.12.5. <i>Tresholding</i>	43
BAB III PERANCANGAN PROYEK AKHIR	45
3.1. Perancangan Perangkat Keras	46
3.1.1. Sistem Mekanik	47
3.1.2. Kontrol Remot	51
3.1.3. Desain <i>Workspace</i>	52
3.1.4. Sistem Elektronika.....	54
3.2. Perancangan Sistem Kinematika	59
3.3. Perancangan GUI	64
3.3.1. Antarmuka Tampilan Kamera <i>Webcam</i>	65
3.3.2. Antarmuka untuk Derajat Sudut <i>Joint</i>	66
3.3.3. Antarmuka Koordinat Objek dan Warna yang terdeteksi.....	67
3.3.4. Antarmuka untuk Gambar 3D.....	67
3.4. Perancangan Sistem Keseluruhan.....	68

BAB IV	70
4.1. Pengujian Fungsional	71
4.1.1. Pengujian Motor DC	71
4.1.2. Pengujian <i>Driver</i> Motor <i>H – Bridge</i>	72
4.1.3. Pengujian Nilai <i>Analog Potensiometer</i>	73
4.1.4. Pengujian Kinematika Balik	74
4.1.5. Pengujian <i>Webcam</i>	81
4.1.6. Pengujian Kinematika Maju	82
4.1.7. Pengujian Pengolahan Citra	84
BAB V	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90