

# DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
<i>ABSTRAK</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah .....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	9
1.4 Tujuan .....	9
1.4.1 Tujuan Umum .....	9
1.4.2 Tujuan Khusus.....	9
1.5 Manfaat .....	10
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	10
1.5.2 Manfaat Praktis .....	10
BAB II .....	11
TINJAUAN PUSTAKA .....	11
2.1 Otot .....	11
2.2 Penyakit Osteoarthritis.....	12
2.3 Continuous Passive Motion (CPM) .....	13
2.4 Sensor MPU-6050.....	14

2.5 Driver Motor .....	16
2.6 Motor Gearbox.....	16
2.7 RPM (Revolusi Per Menit) .....	18
2.8 Sinyal EMG .....	19
2.9 Perekaman Sinyal EMG.....	21
2.10 High Pass Filter.....	22
2.11 Low Pass Filter .....	23
2.12 Arduino Uno .....	24
<b>BAB III</b> .....	<b>27</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Diagram Blok Sistem.....	27
3.2 Diagram Alir Program .....	29
3.2.1 Diagram Alir Program Arduino .....	29
3.2.2 Diagram Alir Program PC.....	31
3.3 Design Mekanik Alat .....	32
3.4 Design Box Rangkaian .....	33
3.5 Perancangan Penelitian .....	34
3.6 Alat dan Bahan.....	35
3.6.1 Alat.....	35
3.6.2 Bahan.....	35
3.7 Variabel Penelitian.....	36
3.7.1 Variabel Bebas .....	36
3.7.2 Variabel Terikat.....	36
3.7.3 Variabel Kontrol.....	36

3.8 Definisi Operasional Variabel.....	37
3.9 Teknik analisis data.....	37
3.9.1 Rata – rata.....	37
3.9.2 Standar Deviasi .....	38
3.9.3 Error (Kesalahan).....	39
3.10 Urutan Kegiatan.....	39
3.11 Tempat dan Jadwal Kegiatan .....	41
3.12 Jadwal Penelitian .....	41
<b>BAB IV .....</b>	<b>43</b>
<b>PENGAMBILAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Pengukuran Pada Motor DC Gearbox .....	43
4.2 Pengoperasian Alat Terhadap Responden.....	43
4.3 Hasil Pengukuran Sudut terhadap Kalibrasi (Busur Derajat) .....	45
4.3.1 Hasil Pengukuran Sudut 180° .....	45
4.3.2 Hasil Pengukuran Sudut 150° .....	46
4.3.3 Hasil Pengukuran Sudut 120° .....	47
4.3.4 Hasil Pengukuran Sudut 90° .....	48
4.4 Hasil Pengukuran Sudut Sensor pada Alat .....	48
4.5 Hasil Pengukuran Sudut Tampil PC (Delphi 7)...	51
4.5.1 Pengukuran menuju titik sudut 150° .....	51
4.5.2 Pengukuran menuju titik sudut 120° .....	52
4.5.3 Pengukuran menuju titik sudut 90° .....	53
4.5 Pengujian Kecepatan Pergerakan Alat dalam 1 Siklus.....	53

BAB V .....	59
PEMBAHASAN.....	59
5.1 Pembahasan Rangkaian dan Program.....	59
5.1.1 Rangkaian Driver Mekanik .....	59
5.1.2 Rangkaian Sensor Mpu-6050 .....	60
5.1.3 Listing Program Mikrokontroler .....	61
5.1.4 Program Tampilan Delphi 7 .....	66
5.1.5 Rangkaian Sistem Keseluruhan.....	71
5.2 Pembahasan Hasil Pengukuran terhadap Responden.....	74
BAB VI.....	79
PENUTUP .....	79
6.1 Kesimpulan .....	79
6.2 Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN .....	86

