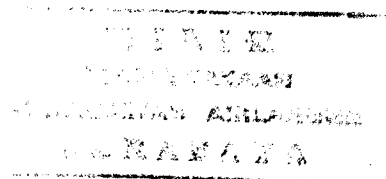


## DAFTAR ISI



LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN PROYEK AKHIR .....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I.....	1
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
BAB II .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Kontraksi Otot .....	4
2.2 Elektromiografi.....	6
2.2.1 Rangkaian Penguat.....	7
2.2.2 Rangkaian <i>Filter</i> .....	9
2.3 Elektroda .....	11
2.4 Mikrokontroler .....	12
2.4.1 Konfigurasi <i>Pin</i> ATmega8.....	13
2.5 Motor <i>Servo</i> .....	16
2.5.1 Jenis-Jenis Motor <i>Servo</i> .....	16
2.5.2 Pensinyalan Motor <i>Servo</i> .....	17

2.6 <i>Pulse Widht Modulation (PWM)</i> .....	18
2.7 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	19
2.8 Komponen Pendukung .....	22
2.8.1 INA106 .....	22
2.8.2 Rangkaian Penguat Operasional <i>Amplifier</i> TL084P.....	24
BAB III .....	25
METODE PENELITIAN .....	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.2 Peralatan dan Bahan Penelitian .....	25
3.2.1 Peralatan Penelitian .....	25
3.2.2 Bahan Penelitian.....	26
3.3 Prosedur Penelitian.....	27
3.3.1 Tahap Perancangan.....	28
3.3.1.1 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	28
3.3.1.1.1 Rangkaian <i>Pre-Amplifier</i> .....	29
3.3.1.1.2 Rangkaian <i>High Pass Filter</i> .....	29
3.3.1.1.3 Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> .....	30
3.3.1.1.4 Rangkaian LCD .....	31
3.3.1.1.5 Rangkaian Minimum Sistem ATmega8 .....	31
3.3.2.1 Perancangan Mekanik.....	32
3.3.2 Tahap Pembuatan .....	33
3.3.3 Analisis Data .....	34
BAB IV .....	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Perancangan Alat .....	35
4.1.1 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	35
4.1.1.1 Rangkaian <i>Pre-Amplifier</i> .....	36
4.1.1.2 Rangkaian Rangkaian <i>High Pass Filter</i> .....	37
4.1.1.3 Rangkaian Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> .....	40
4.1.1.4 Rangkaian Minimum Sistem ATmega8.....	42
4.1.2 Pengujian Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	43

4.1.2.1 Pengujian Elektroda .....	43
4.1.2.2 Pengujian <i>Pulse Widht Modulation</i> (PWM) Motor <i>Servo</i> .....	44
4.2 Pembahasan.....	45
BAB V .....	46
KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Proses terjadinya kontraksi otot .....	5
2.2	Diagram waktu proses elektrik dan mekanik pada kontraksi otot .....	5
2.3	Gerak lengan ekstensi - fleksi .....	6
2.4	Rangkaian penguat diferensial .....	8
2.5	Pola grafik hubungan tegangan <i>output</i> dengan frekuensi rangkaian <i>high pass filter</i> dengan <i>cut-off</i> 20 Hz .....	10
2.6	Pola grafik hubungan tegangan <i>output</i> dengan frekuensi (a) rangkaian <i>low pass filter</i> dengan <i>cut-off</i> 500 Hz (b) rangkaian <i>low pass filter</i> dengan <i>cut-off</i> 40 Hz .....	10
2.7	Pola grafik hubungan tegangan <i>output</i> dengan frekuensi rangkaian <i>notch filter</i> dengan <i>cut-off</i> 50 Hz .....	11
2.8	Distribusi muatan pada elektroda permukaan .....	12
2.9	Konfigurasi <i>pin</i> ATmega8 .....	13
2.10	Sinyal PWM .....	16
2.11	Motor <i>servo</i> .....	17
2.12	Contoh sinyal PWM .....	18
2.13	Modul <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) 2x16 .....	21
2.14	<i>Pin Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	21
2.15	Susunan alamat pada <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	21

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.16	Konfigurasi <i>pin</i> IC INA106 .....	23
2.17	Rangkaian <i>pin</i> IC INA106 .....	23
2.18	Rangkaian IC INA106 tampak atas .....	23
2.19	Konfigurasi <i>pin</i> penguat operasional <i>amplifier</i> .....	24
2.20	Simbol penguat op-amp .....	24
3.1	Diagram alir prosedur penelitian.....	27
3.2	Blok diagram sistem kontrol lengan buatan.....	28
3.3	Skema rangkaian <i>pre-amplifier</i> .....	29
3.4	Rangkaian <i>high pass filter</i> .....	30
3.5	Rangkaian <i>low pass filter</i> .....	31
3.6	Rangkaian <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	31
3.7	Rangkaian minimum sistem ATmega8 .....	32
3.8	Perancangan mekanik .....	22
4.1	<i>Hardware</i> elektromiografi .....	35
4.2	Hubungan tegangan <i>output</i> dengan rangkaian <i>preamplifier</i> terhadap <i>input</i> .....	37
4.3	Hubungan tegangan <i>output</i> dengan frekuensi rangkian <i>high pass filter</i> .....	39
4.4	Hubungan tegangan <i>output</i> dengan frekuensi rangkian <i>low pass filter</i> .....	42

**DAFTAR TABEL**

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Susunan kaki LCD M1632.....	22
4.1	Data hasil pengamatan rangkaian <i>pre-amplifier</i> .....	36
4.2	Data hasil pengamatan rangkaian <i>high pass filter</i> .....	38
4.3	Data hasil pengamatan rangkaian <i>low pass filter</i> .....	41
4.4	Hasil pengujian elektroda .....	43
4.5	Hasil pengujian PWM motor <i>servo HS645 (gripper)</i> .....	44