

DAFTAR ISI

JUDUL	i	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii	
ABSTRAK	v	
ABSTRACT	vi	
KATA PENGANTAR	vii	
DAFTAR ISI	ix	
DAFTAR GAMBAR	xii	
DAFTAR TABEL	xv	
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Batasan Masalah	5
	1.3. Rumusan Masalah	6
	1.4. Tujuan Penelitian	6
	1.5. Manfaat Penelitian	7
	1.5.1 Manfaat Teoritis	7
	1.5.2 Manfaat Praktis	7
BAB II	TELAAH PUSTAKA	
	2.1 Stimulasi Elektrik	9
	2.2 Karakteristik Stimulasi Elektrik	12
	2.2.1 Posisi Elektroda	19
	2.2.2 Waktu dan Dosis	22
	2.3 Pengaruh Fisiologis Stimulasi Listrik Terhadap Jaringan Tubuh	23
	2.4 IC Mikrokontroler AT MEGA 8535	26
	2.4.1 Konfigurasi Pin ATMega8535	27
	2.4.2 Fitur Mikrokontroler ATMega8535	29

2.4.3	Arsitektur ATmega8535	31
2.5	LCD 2 X 16	33
2.5.1	Fungsi Pin-Pin LCD	34
2.6	Elektroda	37
2.7	Analisis SWOT	39
2.7.1	Pengertian SWOT	39
2.7.2	Fungsi SWOT	42
2.7.3	Matriks SWOT	43
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Blok Diagram	45
3.2	Diagram Alir	47
3.3	Diagram Mekanik	49
3.4	Alat dan Bahan	49
3.5	Desain Penelitian	50
3.6	Variabel Penelitian	51
3.6.1	Variabel Bebas	51
3.6.2	Variabel Terikat	51
3.7	Definisi Operasional Variabel	52
3.8	Tempat Pembuatan Modul	53
3.9	Waktu Pembuatan Modul	53
3.10	Jadwal Kegiatan	54
BAB IV	HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	
4.1	Hasil Pengukuran Test Point	55
4.1.1	<i>Output</i> Pembangkit Pulsa dari Mikrokontroller Atmega 8535	55
4.1.2	<i>Output</i> Pengatur Intensitas	61
4.1.3	<i>Output</i> Rangkaian Driver	64
4.1.4	<i>Output</i> Akhir Rangkaian Pengatur Intensitas	67
4.1.5	Perbandingan Output Elektroda tanpa Pasien dan dengan Pasien	74

4.2	Teknik Analisis Data	77
4.2.1	Rata-rata	77
4.2.2	Standar Deviasi	78
4.2.3	Ketidakpastian (Ua)	79
4.2.4	<i>Error (%)</i>	79
4.3	Hasil Pengukuran dengan Pembanding	80
4.3.1	Hasil pengukuran Scope Meter dan Osiloskop	81
4.4	Analisis SWOT	83
BAB V	PEMBAHASAN	
5.1	Proses Pembuatan	93
5.1.1	Rangkaian Mikrokontroller ATmega 8535	93
5.1.2	Program Pembangkit Pulsa dan Waktu Terapi	95
5.1.3	Rangkaian Pengatur Intensitas	106
5.1.4	Rangkaian <i>Driver</i>	108
5.1.5	Rangkaian Keseluruhan	110
5.2	Pembahasan Kinerja Sistem Keseluruhan	112
5.3	Kelemahan/Kekurangan Sistem	113
5.4	Perbandingan Pengukuran Output	114
5.4.1	Perubahan Bentuk Gelombang	114
5.4.2	Pengukuran Amplitudo dan Arus	117
BAB VI	PENUTUP	
6.1	Kesimpulan	123
6.2	Saran	126

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN