

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Bedah (Surgery)	8
2.2.2 Electrosurgical Unit (ESU)	9
2.2.3 Electrosurgical Unit (ESU) Mode Monopolar	10
2.2.4 Electrosurgery Unit Mode Coagulation	11
2.2.5 Electrosurgery Unit Mode Soft Coagulation..	14
2.2.6 Electrosurgery Unit Dessication.....	15
2.2.7 Arduino	16
2.2.8 Tranformator Inti Ferrite	17

2.2.9	Transistor sebagai penguat daya.....	18
2.2.10	Mosfet sebagai saklar	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Diagram Blok sistem.....	23
3.2	Diagram Alir	25
3.3	Diagram Mekanis	26
3.4	Alat Dan Bahan	26
3.4.1	Alat.....	26
3.4.2	Bahan.....	27
3.5	Desain Penelitian.....	28
3.6	Variabel Penelitian	28
3.6.1	Variabel Independent (Bebas).....	28
3.6.2	Variabel Dependen (Tergantung).....	28
3.6.3	Variabel Terkendali (Kontrol).....	29
3.7	Definisi Operasional Variabel.....	29
3.8	Teknik Analisis Data.....	30
3.8.1	Rata – rata.....	33
3.8.2	Standard Deviasi	33
3.8.3	Error (%)	34
3.8.4	Ketidakpastian (UA)	34
3.8.5	Koreksi	34
3.9	Urutan Kegiatan Penelitian	35
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan	36
3.10.1	Tempat Penelitian.....	36
3.10.2	Jadwal Kegiatan Penelitian	36
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.....		39

4.1	Rangkaian Osilator	39
4.1.1	Hasil Pengukuran Test Point	39
4.2	Rangkaian Pengatur Pulsa	41
4.2.1	Hasil Pengukuran	42
4.2.1.1	Hasil Pengukuran Pada Mode Coagulation....	42
4.2.1.2	Hasil Pengukuran Pada Mode Dessication.....	43
4.2.1.3	Hasil Pengukuran Pada Mode Soft Coagulation	44
4.3	Rangkaian Pengatur Daya	45
4.3.1	Hasil Pengukuran dan Analisis pada Setting LOW	46
4.3.2	Hasil Pengukuran dan Analisis pada Setting MEDIUM	47
4.3.3	Hasil Pengukuran dan Analisis pada Setting Daya HIGH	48
4.4	Rangkaian Driver Handpiece	50
4.5	Rangkaian Amplifier	50
4.5.1	Hasil Pengukuran	51
4.5.1.1	Coagulation Low	51
4.5.1.2	Coagulation MEDIUM.....	53
4.5.1.3	Coagulation HIGH	54
4.5.1.4	Dessication LOW	56
4.5.1.5	Dessication MEDIUM.....	57
4.5.1.6	Dessication HIGH	59
4.5.1.7	Soft Coagulation.....	60
4.6	Rangkaian Inverter	62
4.6.1	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Coagulation LOW impedansi 400 Ohm	63

4.6.2	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Coagulation MEDIUM impedansi 400 Ohm...	63
4.6.3	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Coagulation HIGH impedansi 400 Ohm	64
4.6.4	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Dessication LOW impedansi 400 Ohm	65
4.6.5	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Dessication MEDIUM impedansi 400 Ohm....	65
4.6.6	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Dessication HIGH impedansi 400 Ohm	66
4.6.7	Hasil Pengukuran dan analisis rangkaian Inverter Soft Coagulation impedansi 400 Ohm.....	67
4.7	Hasil Pengukuran Terhadap Media	67
4.7.1	Media Sabun.....	68
4.7.2	Media Daging.....	69
4.8	Hasil Perbandingan ESU Analyzer dengan Osiloskop.....	70
BAB 5 PEMBAHASAN DAN PENGUKURAN		71
5.1	Pembahasan Rangkaian.....	71
5.1.1	Modul Arduino Uno R3 DIP Atmega328P	71
5.1.2	Rangkaian Pembangkit Frekuensi	72
5.1.3	Rangkaian Pengatur Pulsa	75
5.1.4	Rangkaian Pengatur Daya	77
5.1.5	Rangkaian Driver Handpiece	78
5.1.6	Rangkaian Amplifier	79
5.1.7	Rangkaian Inverter	81
5.1.8	Sistem Kerja Keseluruhan	82
5.2	Pembahasan Program	84

5.2.1	Program Inialisasi	84
5.2.2	Program Setting Awal	84
5.2.3	Program Kontrol Tombol Pemilihan Pulsa dan Pemilihan Daya	86
5.2.4	Program Pengatur Pulsa	87
5.2.5	Program Kontrol Pengatur Daya	87
5.2.6	Program Pengaman	88
5.2.7	Program Kontrol Handpiece atau Footswitch	89
5.3	Grafik Perbandingan ESU Analyzer dengan Osiloskop.....	91
BAB 6 PENUTUP.....		93
6.1	Kesimpulan	93
6.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		95