

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penulisan .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Pembahasan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN TEORI</b>	
2.1 Instalasi Listrik Rumah Tangga / Domestik .....	5
2.1.1 Pemeriksaan Berkala .....	5
2.2 Penghantar Instalasi .....	6
2.2.1 Persyaratan Penghantar Instalasi .....	8
2.3 Pengaman Instalasi .....	9
2.3.1 Gawai Proteksi Arus Lebih atau Pemutus Daya.....	9
2.3.2 Pengaman Lebur .....	9
2.4 Sistem Pentanahan ( <i>Grounding</i> ).....	9
2.4.1 Tujuan Sistem Pentanahan.....	10

2.4.2	Faktor Yang Mempengaruhi Besar Tahanan Pentanahan .....	10
2.5	Pengujian Instalasi .....	14
2.6	Proteksi Untuk Keselamatan .....	15
2.6.1	Proteksi Terhadap Kejut Listrik .....	15
2.6.2	Proteksi Terhadap Arus Lebih .....	16
2.6.3	Proteksi Terhadap Arus Gangguan.....	16
2.7	Hubung Singkat .....	16
2.7.1	Penyebab Terjadi Hubung Singkat .....	16
2.7.2	Akibat Dari Hubung Singkat .....	16
2.8	Tegangan Yang Aman Terhadap Sentuhan Manusia .....	17
2.9	Resistor .....	18
2.9.1	Resistor Tetap .....	18
2.9.2	Resistor Tidak Tetap (Variabel) .....	19
2.10	Transistor .....	20
2.11	Dioda .....	21
2.12	Relay .....	22

### **BAB III PERANCANGAN ALAT**

3.1	Spesifikasi Alat .....	24
3.2	Perencanaan Sistem .....	24
3.3	Diagram Blok Rangkaian .....	26
3.3.1	Rangkaian Proteksi .....	26
3.4	Langkah Pembuatan Alat.....	26
3.4.1	Perancangan Alat Proteksi.....	26
3.4.2	Cara Kerja Alat Proteksi.....	27
3.4.3	Perhitungan Pada Rangkaian .....	28

### **BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN**

4.1	Data Hasil Pengujian Alat .....	30
4.2.	Hasil Pengujian.....	32
4.3	Pengujian Tegangan Output Rangkaian Alat Proteksi .....	33
4.4	Perhitungan Pada Rangkaian .....	33
4.5	Temuan Dari Hasil Uji Coba Dan Pengukuran .....	38

4.5.1 Hasil Pengukuran.....	38
4.5.2 Keandalan Alat Proteksi .....	38
4.5.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	39
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan.....	40
5.2. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Saran Tentang Jadwal Pemeriksaan dan Pengujian Berkala.....	5
Tabel 2.2	Ukuran Minimum Elektrode Bumi .....	13
Tabel 2.3	Resistans Pembedaan Pada Resistans jenis $\rho_1 = 100 \Omega$ -meter .....	13
Tabel 2.4	Tahanan Jenis Berbagai Jenis Tanah.....	14
Tabel 2.5	Kode Warna Resistor .....	19
Tabel 4.1	Pengujian Tegangan Output Dengan Beban .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kabel NYA .....	6
Gambar 2.2	Kabel NYM.....	7
Gambar 2.3	Elektroda Batang.....	11
Gambar 2.4	Elektroda Pita.....	11
Gambar 2.5	Elektroda Plat.....	12
Gambar 2.6	Simbol Resistor Tetap.....	18
Gambar 2.7	Bentuk Fisik Resistor Tetap.....	18
Gambar 2.8	Simbol Resistor Variabel .....	20
Gambar 2.9	Bentuk Fisik Potensiometer .....	20
Gambar 2.10	Simbol Transistor.....	20
Gambar 2.11	Bentuk Fisik Transistor.....	20
Gambar 2.12	Simbol Dioda .....	21
Gambar 2.13	Bentuk Fisik Dioda .....	21
Gambar 2.14	Simbol Relay.....	22
Gambar 2.15	Bentuk Fisik Relay.....	22
Gambar 3.1	Diagram Alir Perencanaan Alat Proteksi Bahaya Listrik Akibat Banjir .....	25
Gambar 3.2	Diagram Blok Pengendalian Alat Proteksi .....	26
Gambar 3.3	Skematik Alat Proteksi Bahaya Listrik Akibat Banjir.....	27
Gambar 4.1	Nilai Tegangan Tanpa Beban .....	30
Gambar 4.2	Hasil Pengukuran Arus dan Tegangan Yang Mengalir Ketika Menggunakan Air Bersih.....	30
Gambar 4.3	Hasil Arus dan Tegangan Yang Mengalir Ketika Menggunakan Air Keruh .....	31
Gambar 4.4	Hasil Arus dan Tegangan Yang Mengalir Ketika Menggunakan Air Keruh Yang Kental .....	31
Gambar 4.5	Hasil Pengukuran Hambatan Yang Diatur Potensiometer.....	32
Gambar 4.6	Alat Proteksi Bahaya Listrik Akibat Banjir .....	33
Gambar 4.7	Hasil Pengukuran Tegangan Pada Elektroda 1 .....	35
Gambar 4.8	Hasil Pengukuran Tegangan Yang Mengalir Pada Relay.....	36

Gambar 4.9 Hasil Pengukuran Tegangan Yang Mengalir Pada Elektroda 2 .....36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto-Foto Aktifitas Proses Merangkai Alat dan Pengukuran Hasil Uji Coba Alat Proteksi.....	44
Lampiran 2	<i>Datasheet</i> Dioda 1N4001 s.d 1N4007 .....	45
Lampiran 3	<i>Datasheet</i> Potensiometer RV120F-10-15F-B100K .....	46
Lampiran 4	<i>Datasheet</i> Transistor NPN S9013 .....	47
Lampiran 5	Manual Book.....	48
Lampiran 6	Lembar Bimbingan.....	50
Lampiran 7	Surat Tugas Pembimbing 1 .....	51
Lampiran 8	Surat Tugas Pembimbing 2 .....	52
Lampiran 9	Berita Acara Sidang Tertutup.....	53
Lampiran 10	Daftar Hadir Sidang Tertutup.....	54
Lampiran 11	Lembar Usulan Perbaikan Draf Sidang Tertutup.....	55
Lampiran 12	Formulir Pendaftaran Ujian Sidang Sarjana .....	58
Lampiran 13	Persetujuan Mengikuti Sidang Terbuka .....	59
Lampiran 14	Permohonan Menempuh Ujian Sidang Sarjana.....	60
Lampiran 15	Surat Persetujuan Mengikuti Sidang Sarjana.....	61
Lampiran 16	Data Pribadi Calon Wisudawan .....	62
Lampiran 17	Lembar Persetujuan dan Pengesahan Penjilidan Skripsi .....	63
Lampiran 18	Surat Tanda Lulus .....	64

