

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	9

2.2.1	Sistem Tenaga Listrik.....	9
2.2.2	Pengertian Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	10
2.2.3	Topologi Jaringan Distribusi.....	12
2.2.4	Sistem Proteksi Tenaga Listrik.....	17
2.2.5	Gangguan Sistem Distribusi.....	25
2.2.6	Sistem Proteksi Jaringan Distribusi.....	26
2.2.7	Pengoptimalisasian Penempatan Sectionalizer.....	30
2.2.8	Dampak Penempatan Sectionalizer yang Optimal.....	32
2.2.9	Mikrokontroler Arduino Mega 2560.....	34
2.2.10	DC Power Supply.....	43
2.2.11	Sensor Arus ACS 712.....	58
2.2.12	Relay OMRON 24 VDC.....	61
2.2.13	Driver Relay IC ULN 2803.....	63
2.2.14	Ethernet Shield.....	66

BAB III SIMULASI PENGOPTIMALISASIAN PENEMPATAN LBS

SECTIONALIZER PADA TOPOLOGI JARINGAN CLUSTER

BERBASIS ARDUINO MEGA 2560..... 67

3.1	Blok Diagram Sistem.....	67
3.2	Rangkaian Masing-Masing Bagian.....	69
3.2.1	Rangkaian Catu Daya.....	69
3.2.2	Rangkaian Sensor ACS712.....	71
3.2.3	Rangkaian <i>Arduino Mega 2560</i>	73
3.2.4	Rangkaian <i>Driver Relay ULN 2803</i>	75
3.2.5	Rangkaian <i>Push Button Pul Down</i>	76

3.2.6	Rangkaian <i>Buzzer</i>	77
3.2.7	Rangkaian Sensor Tegangan.....	78
3.3	Cara Kerja Alat Keseluruhan.....	79
3.3.1	Rangkaian Keseluruhan	79
3.3.2	Cara Kerja Simulasi.....	79
3.3.3	<i>Flowchart</i> Simulasi Alat.....	83
BAB IV PEMBUATAN ALAT		86
4.1	Perencanaan Pembuatan Alat	86
4.1.1	Desain Alat	86
4.1.2	Alat dan Bahan Pembuatan Alat.....	88
4.2	Pelaksanaan Pembuatan Alat.....	91
4.2.1	Rangkaian Catu Daya	91
4.2.2	Rangkaian <i>Driver Relay</i>	94
4.2.3	Rangkaian <i>Push Button Pull Down</i>	95
4.2.4	Rangkaian Sensor Tegangan.....	97
4.2.5	Rangkaian Gangguan.....	97
4.2.6	Langkah-Langkah Pembuatan PCB.....	99
4.2.7	Langkah-Langkah Perakitan Alat.....	103
4.3	Pembuatan Program Arduino	108
4.4	Pembuatan VTSCADA	110
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN		117
5.1	Pengukuran Alat	117
5.1.1	Pengukuran Rangkaian Catu Daya	118

5.1.2	Pengukuran Sensor Arus ACS712.....	121
5.1.3	Pengukuran Sensor Tegangan.....	123
5.1.4	Pengukuran Rangkaian <i>Driver Relay</i> ULN 2803	124
5.1.5	Pengukuran Rangkaian <i>Push Button Pull Down</i>	127
5.2	Pengujian Keseluruhan Alat	129
5.2.1	Sistem Normal/Tidak Ada Gangguan.....	130
5.2.2	Simulasi Gangguan Instant	133
5.2.3	Simulasi Gangguan Time Delay.....	135
5.2.4	Simulasi Penempatan Sectionalizer Tidak Optimal	141
5.3	Analisis Data Secara Keseluruhan.....	146
BAB VI PENUTUP		147
6.1	Kesimpulan.....	147
6.2	Saran	149
DAFTAR PUSTAKA		150
LAMPIRAN.....		153