

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
ABSTRAK	xxiii
ABSTRACT	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Tugas Akhir	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Sistem Tenaga Listrik	9
2.3 Sistem Distribusi Tenaga Listrik	11

2.4	Topologi Jaringan Distribusi <i>Cluster</i>	12
2.5	Gangguan pada Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	12
2.6	Gangguan Hubung Singkat	13
2.7	Sistem Proteksi Jaringan Tegangan Menengah	15
2.8	REMOCO (<i>Remote Monitoring and Controlling</i>).....	22
2.9	<i>Arduino Mega 2560</i>	29
2.10	<i>Ethernet Shield</i>	35
2.11	Rangkaian Catu Daya.....	37
2.11.1	Transformator	38
2.11.2	<i>Rectifier</i>	39
2.11.3	<i>Filter</i>	41
2.11.4	Regulator Tegangan	42
2.12	<i>Relay</i>	45
2.13	IC ULN2803	46
2.14	Sensor Arus ACS712	49
2.15	Rangkaian <i>Pull Down</i>	52
2.16	<i>Push Button</i>	53
2.17	VTScada.....	55
2.18	Android Studio.....	55
BAB III SIMULASI PENERAPAN REMOCO (<i>REMOTE MONITORING AND CONTROLLING</i>) PADA LBS (<i>LOAD BREAK SWITCH</i>) DI JARINGAN DISTRIBUSI TIPE <i>CLUSTER</i> BERBASIS <i>ARDUINO MEGA 2560</i>.....		57

3.1	Blok Diagram Sistem	57
3.2	Rangkaian Masing-Masing Bagian	59
3.2.1	Rangkaian Catu Daya	59
3.2.2	Sensor Arus ACS712	61
3.2.3	Rangkaian <i>Arduino Mega 2560</i>	62
3.2.4	Rangkaian GSM SMS <i>Controller</i> RTU5011	63
3.2.5	Rangkaian <i>Driver Relay</i> ULN2803	69
3.2.6	Rangkaian <i>Pull Down</i> Resistor	70
3.2.7	Rangkaian <i>Buzzer</i> Gangguan	71
3.3	Cara Kerja Alat Keseluruhan	72
3.3.1	Rangkaian Keseluruhan	72
3.3.2	Cara Kerja Simulasi	72
3.3.3	<i>Flowchart</i> Simulasi Alat	75
 BAB IV PEMBUATAN SIMULASI PENERAPAN REMOCO (<i>REMOTE MONITORING AND CONTROLLING</i>) PADA LBS (<i>LOAD BREAK SWITCH</i>) DI JARINGAN DISTRIBUSI TIPE <i>CLUSTER</i> BERBASIS ARDUINO MEGA 2560		78
4.1	Perencanaan Pembuatan Alat	78
4.1.1	Desain Alat	78
4.1.2	Alat dan Bahan	80
4.2	Pelaksanaan Pembuatan Alat	82
4.2.1	Rangkaian Catu Daya	82
4.2.2	Rangkaian <i>Driver Relay</i> ULN2803	84

4.2.3	Rangkaian <i>Pull Down</i> Resistor	85
4.2.4	Rangkaian Gangguan	87
4.2.5	Langkah-Langkah Pembuatan PCB Rangkaian.....	88
4.2.6	Langkah-Langkah Perakitan Alat	91
4.3	Pembuatan Perangkat Lunak.....	94
4.3.1	Pemrograman RTU5011	94
4.3.2	Pembuatan Aplikasi REMOCO	99
4.3.3	Pemrograman <i>Arduino</i>	104
4.3.4	Pembuatan Sistem <i>Monitoring</i>	106
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN.....		114
5.1	Pengukuran Alat.....	114
5.1.1	Pengukuran Rangkaian Catu Daya	115
5.1.2	Pengukuran Sensor Arus ACS712	116
5.1.3	Pengukuran <i>Driver Relay</i> ULN2803.....	118
5.1.4	Pengukuran Rangkaian <i>Pull Down</i> Resistor	120
5.1.5	Pengukuran Rangkaian <i>Buzzer</i>	121
5.1.6	Pengukuran GSM SMS <i>Controller</i> RTU5011	122
5.2	Pengujian Keseluruhan Alat.....	125
5.2.1	Sistem Keadaan Normal.....	126
5.2.2	Simulasi Gangguan Instan	127
5.2.3	Simulasi REMOCO	130
5.3	Analisis Data secara Keseluruhan.....	138

BAB VI PENUTUP	140
6.1 Kesimpulan	140
6.2 Saran	141
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN	