

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK(INDONESIA)	vi
ABSTRACT(INGGRIS)	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan kerja Magang	2
1.3 Manfaat Kerja Magang	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II SISTEM PROTEKSI JARINGAN DISTRIBUSI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Energi Terbarukan	5
2.3 Energi Biomassa	6
2.4 Sistem Jaringan Distribusi	6
2.4.1 Sistem Jaringan Distribusi Primer	6
2.4.2 Sistem Jaringan Distribusi Sekunder.....	11
2.4.3 Komponen Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	12

2.5 Sistem Proteksi Tenaga Listrik	13
2.6 Tujuan Sistem Proteksi	14
2.7 Zona Proteksi	14
2.8 Gangguan Sistem Distribusi	15
2.9 Gangguan Hubung Singkat	16
2.10 Komponen Simetris	16
2.11 Relay Proteksi	17
2.12 Jenis – Jenis <i>Relay</i> Proteksi	18
2.13 Karakteristik Kerja <i>Relay</i>	19
2.14 Pemutus Tenaga	21
BAB III GARDU INDUK SATUI	22
3.1 Gardu Induk Satui	22
3.2 Menentukan Nilai Base	23
3.3 Menentukan Nilai Impedansi	23
3.3.1 Sistem Jaringan Distribusi Primer	24
3.3.2 Impedansi Penyulang	25
3.3.3 Impedansi Ekuivalen.....	25
3.4 Perhitungan Gangguan Hubung Singkat	26
3.5 <i>Setting</i> OCR (<i>Over Current Relay</i>)	27
3.5.1 <i>Setting</i> Arus OCR	27
3.5.2 <i>Setting</i> TMS	28
3.6 <i>Setting</i> TMS	30
3.6.1 <i>Setting</i> GFR	30
3.6.2 <i>Setting</i> TMS	30
BAB IV ANALISIS DAN PERHITUNGAN KOORDINASI PROTEKSI	
PADA PENYULANGAS 21 Gardu Induk Satui	31
4.1 Gangguan Arus Hubung Singkat.....	31
4.2 Menentukan Nilai Base baru	31
4.2.1 Menentukan Nilai Impedansi	32
4.3 Impedansi Penyulang.....	32
4.4 Perhitungan Arus Hubung Singkat	34
4.4.1 Perhitungan Hubung Singkat 3 Fasa.....	34

4.4.2 Perhitungan Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah	35
4.5 Penyetelan OCR dan GFR	35
4.5.1 Penyetelan Rele Arus Lebih (OCR) PMT <i>Outgoing</i>	35
4.5.2 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) PMT <i>Outgoing</i>	37
4.5.3 Penyetelan Rele Arus Lebih (OCR) PMT <i>Incoming</i>	38
4.5.4 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) PMT <i>Incoming</i>	39
4.6 Penyetelan Koordinasi Proteksi Pada Saat PLTBm Masuk Ke Sisi Jaringan 20 kV	41
4.6.1 Menentukan Nilai Impedansi	42
4.6.2 Perhitungan arus Hubung Singkat	44
4.6.3 Perhitungan Arus Hubung Singkat 3 Fasa	45
4.6.4 Perhitungan Arus Hubung Singkat 1 Fasa	45
4.7 Penyetelan OCR dan GFR	46
4.7.1 Penyetelan Rele Arus Lebih (OCR) PMT <i>Outgoing</i>	46
4.7.2 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) PMT <i>Outgoing</i>	47
4.7.3 Penyetelan Rele Arus Lebih (OCR) <i>Incoming</i> Gardu Induk Satui	48
4.7.4 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) <i>Incoming</i> Gardu Induk Satui	50
4.7.5 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) <i>Incoming</i> PLTBm Tanah Bumbu	52
4.7.6 Penyetelan Rele Gangguan Tanah (GFR) <i>Incoming</i> PLTBm Tanah Bumbu	53
4.8 Pemeriksaan Waktu Kerja rele	55
BAB V SIMPULAN	60
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Potensi energi terbarukan di Indonesia	5
Tabel 3.1	karakteristik setting relay OCR	29
Tabel 4.1	Perhitungan impedansi penyulang positif dan negatif.....	33
Tabel 4.2	Perhitungan impedansi Penyulang urutan nol	33
Tabel 4.3	Impedansi ekivalen urutan positif dan negatif	33
Tabel 4.4	Impedansi ekivalen urutan nol.....	34
Tabel 4.5	Perhitungan hubung singkat 3 fasa	34
Tabel 4.6	Perhitungan hubung singkat 1 fasa ke tanah	35
Tabel 4.7	Hasil Setelan Rele OCR <i>Outgoing</i>	37
Tabel 4.8	Hasil Setelan Rele GFR <i>Outgoing</i>	38
Tabel 4.9	Hasil Setelan Rele OCR <i>Incoming</i>	39
Tabel 4.10	Hasil Setelan Rele GFR <i>Incoming</i>	40
Tabel 4.11	Hasil Setting rele OCR GFR <i>Incoming</i> dan <i>Outgoing</i>	41
Tabel 4.12	Impedansi ekivalen urutan positif dan negatif.....	44
Tabel 4.13	Impedansi ekivalen urutan nol.....	44
Tabel 4.14	Perhitungan hubung singkat 3 fasa	45
Tabel 4.15	Perhitungan hubung singkat 1 fasa ke tanah	45
Tabel 4.16	Hasil Setelan Rele OCR <i>Outgoing</i>	47
Tabel 4.17	Hasil Setelan Rele GFR <i>Outgoing</i>	48
Tabel 4.18	Hasil Setelan Rele OCR <i>Incoming</i>	50
Tabel 4.19	Hasil Setelan Rele GFR <i>Incoming</i>	51
Tabel 4.20	Hasil Setelan Rele OCR <i>Incoming</i> PLTBm	53
Tabel 4.21	Hasil Setelan Rele GFR <i>Incoming</i>	54
Tabel 4.22	Hasil Setting rele OCR GFR <i>Incoming</i> dan <i>Outgoing</i>	55
Tabel 4.23	Pemeriksaan waktu kerja rele sebelum masuk PLTBm ke sisi jaringan 20 kV	56
Tabel 4.24	Pemeriksaan waktu kerja rele sesudah masuk PLTBm ke sisi jaringan 20 kV	5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Distribusi Jaringan radial	7
Gambar 2.2	Jaringan Distribusi Loop.....	8
Gambar 2.3	Jaringan Distribusi Spindel.....	9
Gambar 2.4	Konfigurasi Jaringan Hantaran Penghubung	10
Gambar 2.5	Konfigurasi Jaringan Hantaran Kluster	11
Gambar 2.6	Hubungan Tegangan Menengah ke Tegangan Rendah dan Sambungan Rumah	11
Gambar 2.7	Zona Proteksi.....	15
Gambar 2.8	Karakteristik Rele Waktu Seketika	20
Gambar 2.9	Karakteristik Rele Waktu Tertentu	20
Gambar 2.10	Karakteristik Rele Waktu Terbalik	21
Gambar 3.1	Sketsa Penyulang Tegangan Menengah.....	24
Gambar 3.2	Rele Arus Lebih	28
Gambar 3.3	Karakteristik Rele Arus Lebih	29
Gambar 4.1	Penyulang AS 21	31
Gambar 4.2	Rangkaian Ekuivalen urutan positif dan negatif.....	42
Gambar 4.3	Rangkaian Ekuivalen urutan nol.....	43
Gambar 4.4	Koordinasi Rele OCR Sebelum Masuknya PLTBm	57
Gambar 4.5	Koordinasi Rele GFR Sebelum Masuknya PLTBm.....	57
Gambar 4.6	Koordinasi Rele OCR Sesudah Masuknya PLTBm	58
Gambar 4.7	Koordinasi Rele GFR Sesudah Masuknya PLTBm.....	58
Gambar 4.8	Kurva Karakteristik Standar Invers	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Lembar Bimbingan Skripsi	A
Lampiran B Daftar Riwayat Hidup	B
Lampiran C <i>Single Line Diagram</i> Penyulang AS 21	C