

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Gardu Induk.....	13
2.3 Koordinasi Proteksi Sistem Tenaga Listrik.....	13
2.4 Dasar-dasar Sistem Proteksi	15
2.5 Sistem Tenaga Listrik.....	20
2.6 Transformator	21
2.7 Gangguan pada Sistem Tenaga Listrik	23
2.8 Karakteristik Relay	26
2.8.1 Instantaneous (Cepat)	26
2.8.2 Definite Time (Waktu Tetap)	27

2.8.3 Inverse (Invers)	27
2.9 Relay SBEF	33
2.10 Relay GFR	36
2.11 Komponen Simetris	37
2.12 Software ETAP 19.0.1	43
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	45
3.2 Metode Pengumpulan Data	45
3.2.1 Metode Literatur	45
3.2.2 Metode Wawancara	46
3.2.3 Metode Observasi	46
3.3 Teknik Analisa Data	46
3.4 Tahap Penelitian	47
3.5 Bagan Alir Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Gardu Induk Maros	50
4.2 Data Teknis Gardu Induk Maros	51
4.3 Data Setting Relay OCR dan GFR sisi 150 kV	53
4.4 Data Setting Relay OCR dan GFR sisi 20 kV Incoming	54
4.5 Data Setting Relay OCR GFR sisi 20 kV Penyulang	54
4.6 Perhitungan Arus Hubung Singkat Transformator dan Setting Relay SBEF 54	
4.7 Keandalan koordinasi proteksi relay SBEF saat terjadi fault pada gardu induk Maros Menggunakan Aplikasi ETAP 19.0.1	60
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Earth Fault	3
Gambar 2. 1 Zona Sistem Proteksi	15
Gambar 2. 2 Sistem Tenaga Listrik	21
Gambar 2. 3 Prinsip Hukum Elektromagnetik	22
Gambar 2. 4 Elektromagnetik pada Transformator	22
Gambar 2. 5 Skema Wiring Standby Earth Fault (SBEF)	34
Gambar 2. 6 Rangkaian Pengawatan Relai GFR.....	36
Gambar 2. 7 Kondisi Fasor Komponen Simetris.....	41
Gambar 2. 8 Urutan Fasor Komponen Positif	42
Gambar 2. 9 Urutan Fasor Komponen Negatif.....	42
Gambar 2. 10 Urutan Fasor Komponen Urutan Nol	43
Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian	45
Gambar 3. 2 Diagram Alir (Flowchart) Penelitian	49
Gambar 4.1 Single Line Diagram GI Maros	43
Gambar 4.3 Rangkaian Ekieven perhitungan arus hubung singkat	49
Gambar 4.4 Pemodelan diagram satu garis koordinasi roteksi SBEF dengan GFR sisi	53
Gambar 4.5 Simulasi gangguan arus hubung singkat phasa	54
Gambar 4.6 Tampilan sequence viewer	55
Gambar 4.7 Simulasi Ganggua Arus Hubung singkat phasa	56
Gambar 4.8 Tampilan sequence viewer	57