

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Proteksi Transmisi Tenaga Listrik	6
2.1.1 Fungsi Sistem Proteksi.....	7
2.1.2 Elemen-Elemen Pokok Sistem Proteksi.....	7
2.1.3 Perangkat Proteksi.....	9
2.1.4 Zona Proteksi	10

2.2	Gangguan Hubung Singkat	12
2.2.1	Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa.....	15
2.2.1	Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah	15
2.2.2	Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa	16
2.2.3	Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah.....	17
2.3	Perhitungan Arus Gangguan Hubung Singkat.....	17
2.3.1	Perhitungan Impedansi.....	18
2.3.2	Impedansi Sumber.....	18
2.3.3	Impedansi Transformator	19
2.3.4	Impedansi Penyulang	20
2.3.5	Impedansi Ekuivalen Jaringan	21
2.3.5	Perhitungan Arus Gangguan Hubung Singkat 3 Fasa.....	23
2.3.6	Arus Gangguan Hubung Singkat 2 Fasa	23
2.3.7	Arus Gangguan Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah.....	24
2.4	Rele Arus Lebih (<i>Over Current Relay/OCR</i>)	24
2.3.1	Rele Arus Lebih Berbanding Terbalik (<i>Inverse</i>)	25
2.3.2	Rele Arus Lebih Waktu Sesaat (<i>Instantaneous</i>)	27
2.5	<i>Electrical Transient Analyzer Program</i> (ETAP)	28
2.6	Penelitian yang Relevan	30
2.6	Kerangka Berpikir	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	33

3.2	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	34
3.4	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	36
3.4.1	Metode Studi Literatur	36
3.4.2	Metode Observasi.....	36
3.5	Teknik Analisis Data.....	38
3.5.1	Analisis Perhitungan	39
3.5.1.1	Perhitungan Arus Hubung Singkat	39
3.5.1.2	Perhitungan Setelan Rele OCR.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	43
4.2	Analisis Data Penelitian	44
4.2.1	Perhitungan Arus Hubung Singkat.....	44
4.2.1.1	Menghitung Impedansi Sumber.....	44
4.2.1.2	Menghitung Impedansi Transformator	45
4.2.1.3	Menghitung Impedansi Penyulang	46
4.2.1.4	Menghitung Impedansi Ekuivalen Jaringan	47
4.2.1.5	Menghitung Arus Gangguan Hubung Singkat.....	48
4.2.2	Penyetelan Rele Arus Lebih (OCR)	53
4.2.2.1	Setelan Rele di Sisi Penyulang 20kV	54
4.2.2.2	Setelan Rele di Sisi Incoming 20kV	55

4.2.2.3	Pemeriksaan Waktu Kerja Rele	57
4.2.2	Simulasi ETAP Waktu Kerja Rele Berdasarkan I_{sc}	58
4.2.3	Perbandingan <i>Setting</i> Rele Perhitungan dengan Data Lapangan	62
4.3.1	Besar Arus Hubung Singkat 2 ϕ dan 3 ϕ di Penyulang LH3	63
4.3.2	Setelan Rele OCR di Penyulang dan Incoming 20kV	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Implikasi	65
5.3	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN.....		70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		80

