

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Transformator	7
2.1.1 Transformator Daya.....	7
2.1.2 Transformator Distribusi	8
2.1.3 Transformator <i>Instrument</i>	8
2.2 Gangguan Trafo Daya dan Penyulang.....	10
2.2.1 Gangguan Internal	10
2.2.2 Gangguan eksternal	10
2.2.3 Sebab–sebab Gangguan pada saluran listrik	11
2.3 Analisa gangguan pada sistem distribusi.....	12
2.3.1 Gangguan Hubung Singkat.....	13
2.3.2 Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah	14

2.3.3	Hubung Singkat Fasa ke Fasa.....	15
2.3.4	Gangguan hubung singkat tiga fasa.....	16
2.4	Perhitungan Arus Gangguan Hubung Singkat.....	17
2.4.1	Menghitung impedansi	18
2.4.2	Menghitung Impedansi Penyulang	20
2.4.3	Menghitung Impedansi Ekvivalen Jaringan	21
2.5	Sistem Proteksi Distribusi Tenaga Listrik	22
2.5.1	Pengertian Sistem Proteksi	22
2.5.2	Fungsi Sistem Pengaman.....	23
2.5.3	Koordinasi Sistem Proteksi	23
2.5.4	Persyaratan Kerja Sistem Proteksi.....	23
2.6	Gardu Induk	24
2.6.1	Profil Gardu Induk Bandung Utara	25
2.6.2	Peralatan pengaman pada Gardu Induk dan Penyulang Bandung Utara.....	27
2.6.3	Gedung Kontrol	30
2.7	Relay Arus Lebih sebagai Pengaman Gangguan Antar Fasa dan Satu Fasa Ke Tanah	34
2.7.1	Karakteristik arus lebih.....	34
2.7.2	Relay arus lebih tunda waktu tertentu	35
2.7.3	Relay arus lebih waktu berbanding terbalik	35
2.8	Prinsip kerja Relay arus lebih.....	37
2.8.1	Setting arus dan waktu kerja Relay Arus Lebih	38
2.8.2	Setting <i>GFR</i>	41
2.8.3	Sambungan relay arus lebih.....	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian	44
3.2	Partisipan dan Tempat Penelitian	44
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	44
3.4	Penyulang NAM (<i>North Arjuna Merah</i>)	45
3.5	Analisis Data Gardu Induk Bandung Utar.....	46

3.6 Langkah - Langkah Penelitian	51
3.7 Langkah-langkah Perhitungan Arus Hubung Singkat	53
3.8 Perhitungan Setting Arus dan Waktu Kerja <i>OCR & GFR</i>	56
3.9 Gambar kurva karakteristik relay <i>OCR & GFR</i>	57
BAB IV PEMBAHASAN	58
4.1 Perhitungan Gangguan Hubung Singkat	58
4.1.1 Menghitung impedansi sumber	58
4.1.2 Menghitung reaktansi trafo.....	59
4.1.3 Menghitung Impedansi Penyulang	59
4.1.4 Menghitung impedansi ekivalen jaringan	60
4.2 Menghitung Arus Gangguan Hubung Singkat Manual	61
4.3 Menghitung dan Simulasi Arus Gangguan Hubung Singkat Menggunakan ETAP 12.6.0	63
4.4 Hasil Perbandingan Hubung Singkat.....	66
4.5 Penyetelan relay arus lebih dan Relay gangguan tanah.....	67
4.5.1 Setelan relay Arus lebih.....	67
4.5.2 Setelan relay gangguan tanah	71
4.6 Pemeriksaan Waktu Kerja Relay	74
4.7 Pemeriksaan Waktu Kerja Relay yang Terpasang dilapangan....	78
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86