

DAFTAR ISI

Lembar Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Lembar Ucapan Terima Kasih.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Abstrak.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II GANGGUAN DAN PENGAMAN PADA SISTEM TENAGA LISTRIK.....	5
2.1 Gangguan-Gangguan Pada Sistem Tenaga Listrik.....	5
2.2 Faktor Penyebab Timbulnya Gangguan Pada Sistem Tenaga Listrik.....	6
2.2.1 Gangguan Beban Lebih	7
2.2.2 Gangguan Hubung Singkat.....	7
2.2.3 Gangguan Tegangan Lebih	8
2.3 Gangguan Hubung Singkat Pada Sistem Tenaga Listrik	8
2.4 Analisa Dan Perhitungan Gangguan Hubung Singkat	9
2.4.1 Arus Hubung Singkat Standar ANSI / IEEE	10
2.5 Rele Pengaman	12
2.5.1 Tipe Rele Pengaman	13
2.5.2 Elemen Dasar Rele Pengaman.....	14
2.5.3 Syarat-Syarat Rele Pengaman	15
2.6 Komponen Simetris.....	17
2.6.1 Sintesis Fasor Tak Simetris	17
BAB III TRANSFORMATOR PADA GARDU INDUK DAN GANGGUAN HUBUNG	
TANAH.....	22

3.1 Sumber Gangguan Hubung Tanah	22
3.2 Pengaruh Pentanahan Titik Netral	23
3.3 Macam-Macam Proteksi Transformator Untuk Gangguan Internal	24
3.3.1 Jenis Gangguan Di Dalam (Internal Fault)	24
3.3.2 Macam Proteksi Untuk Gangguan Internal	24
3.4 Koordinasi Proteksi Transformator Dengan Proteksi Jaringan Distribusi	26
3.5 Relay Hubung Tanah Terbatas (Restricted Earth Fault Relay)	28
3.5.1 Belitan Hukum Bintang Dengan Titik Netral Yang Ditanahkan Melalui Sebuah Impedansi.....	28
3.5.2 Prinsip Relay Impedansi Tinggi (High Impedance Relay Principle)	29
3.5.3 Trafo Arus Untuk Skema Proteksi Differensial	33
 BAB IV TINJAUAN TERHADAP PROTEKSI RELAY HUBUNG TANAH	
 TERBATAS (RESTRICTED EARTH FAULT RELAY) PADA GARDU	
INDUK CENGKARENG.....	35
4.1 Menghitung Arus Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah	36
4.2 Menghitung Vs (Setting Voltage)	41
4.3 Nilai Stabilizing Resistor Yang Diperlukan (R_{ST})	42

4.4 Setting Arus Efektif (I _{op})	42
4.5 Tegangan Puncak Yang Dibangkitkan Oleh Trafo Arus Saat Gangguan	
Internal	43
BAB V SIMPULAN	44
Daftar Pustaka	
Lampiran	
A. Daftar Konsultasi Skripsi	
B. Single Line Diagram GI Cengkareng	
C. Data Trafo 3 GI Cengkareng	
D. Gambar Panel Rele REF MCAG14	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam-Macam Gangguan Hubung Singkat	9
Gambar 2.2 Skema Konsep Kerja Dan Elemen Dasar Rele Pengaman	14
Gambar 3.1.a Transformator Pemasok Jaringan Distribusi Dilengkapi Dengan Pengaman Diferensial	27
Gambar 3.1.b Transformator Pemasok Jaringan Distribusi Tidak Dilengkapi Dengan Pengaman Diferensial	27
Gambar 3.2 Arus Gangguan Tanah Pada Belitan Y (Wye) Ditanahkan Melalui Tahanan	29
Gambar 3.3 Rangkaian Ekuivalen Sirkuit Impedansi Tinggi	30
Gambar 4.1 Skema REF Relays Pada Trafo Tenaga GI Cengkareng	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Perhitungan Arus Hubung Singkat Power Station Per Standar

ANSI / IEEE.....10