

DAFTAR ISI

	hal
Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Tim Penguji.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Lembar Ucapan Terima Kasih.....	iv
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	v
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Ruang Lingkup Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Saluran Transmisi.....	6
2.2.1 Peralatan Utama Saluran Transmisi Udara.....	6
2.2.2 Gangguan pada Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT)	10
2.2.3 Akibat-akibat Gangguan.....	11
2.3 Proteksi Saluran Tegangan Tinggi	11
2.3.1 Peralatan Proteksi Saluran Tegangan Tinggi	13
2.3.2 Persyaratan Sistem Proteksi	14
2.3.3 Tipe Rele Proteksi	16
2.4 Rele Jarak	16

2.4.1 Prinsip Kerja Relai Jarak	17
2.4.2 Karakteristik rele jarak	18
2.4.3 Zona Proteksi pada Rele Jarak	20
2.5 Pola Pengaman Pada Relai Jarak	22
2.5.1 Pola Basic	22
2.5.2 Pola Teleproteksi.....	22
2.5.1 <i>Permissive Underreach Transfer Trip</i> (PUTT)	23
2.5.1 <i>Permissive Overreach Transfer Trip</i> (POTT).....	24
2.6 Kerangka Pemikiran.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Analisa Kebutuhan.....	28
3.2 Perancangan Penelitian.....	29
3.3 Teknik Analisis.....	30
3.3.1 Menghitung Rasio CT / PT	30
3.3.2 Menghitung Impedansi Saluran.....	30
3.3.3 Reaktansi Trafo	30
3.3.4 Jangkauan Induktif	31
3.3.4.1 <i>Zona 1</i>	31
3.3.4.2 <i>Zona 2</i>	31
3.3.4.3 <i>Zona 3</i>	33
3.3.5 Menentukan Impedansi Sekunder	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Umum	35
4.2 <i>Single Line Diagram</i> (Sebelum dilakukan <i>jumper bypass</i>).....	36
4.3 <i>Single Line Diagram</i> (Saat dilakukan <i>jumper bypass</i>)	38
4.4 Data SUTT 150 kV Sebelum Kondisi <i>Jumper Bypass</i>	41
4.4.1 Perhitungan Relai Proteksi SUTT 150 kV Pondok Kelapa - Miniatur	45
4.4.2 Perhitungan Relai Proteksi SUTT 150 kV Miniatur - Pondok Kelapa	49
4.5 Data SUTT 150 kV Saat Kondisi <i>Jumper Bypass</i>	53
4.5.1 Perhitungan Relai Proteksi SUTT 150 kV Pondok Kelapa - Gandaria	56

4.5.2 Perhitungan Relai Proteksi SUTT 150 kV Gandaria - Pondok Kelapa ..	59
4.5 Pembahasan	63
BAB V PENUTUP	71
5.1 Simpulan.....	71
Daftar Pustaka	
Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 Data Impedansi SUTT 150 kV Pondok Kelapa - Miniatur	45
Tabel 4.2 Data Impedansi SUTT 150 kV Miniatur - Pondok Kelapa	45
Tabel 4.3 Data Impedansi SUTT 150 kV Pondok Kelapa - Gandaria	56
Tabel 4.4 Data Impedansi SUTT 150 kV Gandaria - Pondok Kelapa	57
Tabel 4.5 Nilai Impedansi setting sebelum <i>jumper bypass</i>	66
Tabel 4.6 Nilai Impedansi setting saat <i>jumper bypass</i>	66
Tabel 4.7 Perbandingan Impedansi Setting pada dua kondisi	67
Tabel 4.8 Perbandingan Waktu kerja Setting pada dua kondisi.....	67
Tabel 4.9 Perbandingan Impedansi Perhitungan dengan setting PLN saat <i>jumper bypass</i>	68
Tabel 4.10 Perbandingan Waktu kerja Perhitungan dengan setting PLN saat <i>jumper bypass</i>	69
Tabel 4.11 Perbandingan Impedansi Perhitungan dengan setting PLN sebelum <i>jumper bypass</i>	70
Tabel 4.12 Perbandingan Waktu kerja Perhitungan dengan setting PLN sebelum <i>jumper bypass</i>	70

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Menara transmisi	8
Gambar 2.2 Jenis-jenis isolator porselin	9
Gambar 2.3 Penampang kawat penghantar ACSR	10
Gambar 2.4 Gangguan Hubung Singkat.....	12
Gambar 2.5 Cara Kerja Sistem Proteksi	13
Gambar 2.6 Elemen Sistem Proteksi	14
Gambar 2.7 Gambar Blok Diagram Rele Jarak.....	19
Gambar 2.8 karakteristik Mho dengan diagram R/X	20
Gambar 2.9 Karakteristik Quadilateral.....	21
Gambar 2.10 Pola Basic	23
Gambar 2.11 Pola pengaman teleproteksi.....	24
Gambar 2.12 Kelebihan pola PUTT	25
Gambar 2.13 Kekurangan pola PUTT.....	25
Gambar 2.14 Kekurangan pola POTT	26
Gambar 2.15 Diagram Alur Penelitian	28
Gambar 3.1 Saluran seksi dengan banyak cabang	33
Gambar 3.2 Saluran seksi dengan kondisi $Z_{2\max} > Z_{2\min}$	33
Gambar 3.3 Saluran seksi dengan kondisi $Z_{2\max} < Z_{2\min}$	33
Gambar 4.1 <i>Single Line Diagram</i> Pondok Kelapa - Miniatur.....	37
Gambar 4.2 Pembagian Zona Pondok Kelapa - Miniatur.....	37
Gambar 4.3 <i>Single Line Diagram</i> Miniatur arah Pondok Kelapa.....	38
Gambar 4.4 Pembagian Zona Miniatur - Pondok Kelapa	38
Gambar 4.5 Kondisi Sebelum <i>Jumper Bypass</i>	39
Gambar 4.6 Kondisi saat dilakukan <i>jumper bay pass (a)</i>	39
Gambar 4.7 Kondisi saat dilakukan <i>jumper bay pass (b)</i>	40
Gambar 4.8 Pembagian Zona Pondok Kelapa - Gandaria.....	40
Gambar 4.9 <i>Single Line Diagram</i> Gandaria - Pondok Kelapa.....	41
Gambar 4.10 Pembagian Zona relai jarak Gandaria -Pondok Kelapa	41
Gambar 4.11 Jangkauan Zona Pondok Kelapa - Miniatur	50
Gambar 4.12 Jangkauan zona Miniatur - Pondok Kelapa.....	54

Gambar 4.13 Jangkauan Zona Pondok Kelapa - Gandaria	60
Gambar 4.14 Jangkauan Zona Gandaria - Pondok Kelapa	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran A. Lembar Bimbingan Skripsi.....	A1
Lampiran B. <i>Single Line Diagram Total APP Cawang</i>	B1
Lampiran C. <i>Single Line Diagram GIS Miniatur</i>	C1
Lampiran D. <i>Single Line Diagram GIS Pondok Kelapa</i>	D1
Lampiran E. <i>Single Line Diagram Sub Sistem Bekasi</i>	E1
Lampiran F. Data Konstanta Konduktor	F1-F2
Lampiran G. Name Plate Trafo Gandaria	G1-G2
Lampiran H. Name Plate Trafo Miniatur	H1-H2
Lampiran I. Name Plate Trafo Pondok Kelapa	I1-I3
Lampiran J. Data Setelan Rele Proteksi Pondok Kelapa - Gandaria	J1-J3
Lampiran K. Data Setelan Rele Proteksi Gandaria - Pondok Kelapa.....	K1-K2
Lampiran L. Data Setelan Rele Proteksi APP Cawang	L1