

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Interkoneksi Tenaga Listrik	6
2.2 Saluran Transmisi	8
2.3 Gangguan Penghantar	10
2.3.1 Gangguan Pada Saluran Udara	10
2.3.2 Penyebab Gangguan pada Saluran Udara Tegangan Tinggi..	11
2.3.3 Penyebab Gangguan pada Saluran Kabel Tegangan Tinggi .	11
2.4 Gardu Induk	11
2.4.1 Pengertian Gardu Induk	11
2.4.2 Fungsi Gardu Induk	12
2.4.3 Klasifikasi Gardu Induk	13
2.5 Sistem Proteksi	15

Hadyan Ramanda, 2016

Analisis Koordinasi Rele Jarak Pada Penghantar Saluran Transmisi 150 KV Gardu Induk Bandung Selatan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.6 Zona Proteksi	15
2.6.1 Tujuan dan Fungsi Proteksi	16
2.6.2 Perangkat Sistem Proteksi	16
2.6.3 Persyaratan Sistem Proteksi	17
2.7 Pola Proteksi Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT).....	20
2.8 Rele Proteksi	21
2.9 Rele Jarak	22
2.9.1 Prinsip Kerja Rele Jarak	23
2.9.2 Penyetelan Zona Pengamanan Pada Rele Jarak	24
2.9.3 Setelan Waktu Kerja	28
2.10 Parameter Input Untuk Koordinasi	28
2.10.1 Data Rele Jarak	28
2.10.2 Data Konfigurasi Jaringan	29
2.10.3 Data Peralatan Bantu	29
2.11 Microsoft Excel	29
2.12 Mathcad	29
2.13 Penelitian yang Relevan	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	34
3.3 Pengumpulan Data	34
3.4 Prosedur Penelitian.....	35
3.5 Gardu Induk Bandung Selatan	39
3.6 Data Penghantar Saluran Transmisi 150 kV dan Data Setting Exsisting	40

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan Hasil Penelitian	42
4.1.1 Gambaran Umum	42
4.1.2 Diagram Garis Tunggal GI Bandung Selatan 150 kV dan GI didepannya yang Akan Dikoordinasikan	43
4.1.3 Data Penghantar Saluran Transmisi 150 kV dan Data Setting	

Hadyan Ramanda, 2016

Analisis Koordinasi Rele Jarak Pada Penghantar Saluran Transmisi 150 KV Gardu Induk Bandung Selatan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Exsisting	44
4.1.4 Data Input Nilai Setting Exsisting dan Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan ke GI didepannya	45
4.1.5 Resetting Rele Jarak yang Mengalami Overlap atau Berhimpit Pada Penghantar 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Kiaracandong	57
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	62
4.2.1 Hasil Koordinasi Rele Jarak Pada Saluran Transmisi GI Bandung Selatan ke GI Didepannya	62
4.2.2 Hasil Rsetting Koordinasi Rele Jarak yang Mengalami Berhimpit Pada GI Bandung Selatan arah GI Kiaracandong	63
 BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1 Simpulan	68
5.2 Implikasi	69
5.3 Rekomendasi	69
 DAFTAR PUSTAKA	 70
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Penghantar Saluran Transmisi 150 kV Bandung Selatan	41
Tabel 3.2 Data Setting Eksisting Rele Jarak	41
Tabel 4.1 Data Penghantar Saluran Transmisi 150 kV	44
Tabel 4.2 Data Setting Rele Jarak Eksisting pada Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI didepannya	44
Tabel 4.3 Data Nilai Setting <i>Exsisting</i> Rele Jarak Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Cigereleng	46
Tabel 4.4 Data Setting Rele Jarak Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Pan Asia	50
Tabel 4.5 Data Setting Rele Jarak Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Wayang Windu	52
Tabel 4.6 Data Setting Rele Jarak Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Kiaracandong	55
Tabel 4.7 Data Impedansi Jaringan Rele Jarak	58
Tabel 4.8 Data Trafo IBT	58
Tabel 4.9 Data Hasil Resetting Rele Jarak pada Penghantar Saluran Transmisi 150 kV GI Bandung Selatan arah GI Kiaracandong	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Interkoneksi Sistem Tenaga Listrik	6
Gambar 2.2. Proses Penyediaan Tenaga Listrik	7
Gambar 2.3. Menara SUTET 200 kV – 500 kV	8
Gambar 2.4. Menara SUTT 30 kV – 150 kV	9
Gambar 2.5. Gardu Induk Transmisi	14
Gambar 2.6. Gardu Induk Distribusi	14
Gambar 2.7. Sistem Tenaga dan Daerah Proteksinya	16
Gambar 2.8. Perangkat Sistem Proteksi	17
Gambar 2.9. Contoh Rele Proteksi	21
Gambar 2.10. Blok Diagram Rele Proteksi	21
Gambar 2.11. Daerah Pengaman Rele Jarak	23
Gambar 2.12 Blok Diagram Rele Jarak	24
Gambar 2.13 Penyetelan Daerah Jangkauan Pada Rele Jarak	25
Gambar 2.14 Jangkauan Setelan Zona-1	25
Gambar 2.15 Jangkauan Setelan Zona-2	26
Gambar 2.16 Jangkauan Setelan Zona-3	27
Gambar 2.17 Tampilan awal Mathcad	30
Gambar 3.1 <i>Single Line Diagram</i> G.I Bandung Selatan	35
Gambar 3.2 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>) Penelitian	36
Gambar 3.3 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>) Melakukan Koordinasi	38
Gambar 4.1 <i>Single Diagram</i> GI Bandung Selatan yang akan dikoordinasikan	43
Gambar 4.2 Diagram garis GI Bandung Selatan arah GI Cigereleng	45
Gambar 4.3 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Cigereleng Pengantar 1	47

Hadyan Ramanda, 2016

Analisis Koordinasi Rele Jarak Pada Penghantar Saluran Transmisi 150 KV Gardu Induk Bandung Selatan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.4 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Cigereleng	
Penghantar 1	47
Gambar 4.5 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Cigereleng	
Penghantar 2.....	48
Gambar 4.6 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Cigereleng	
Penghantar 2	48
Gambar 4.7 Diagram garis GI Bandung Selatan arah GI Pan Asia	49
Gambar 4.8 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Pan Asia	50
Gambar 4.9 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Pan Asia.....	51
Gambar 4.10 Diagram garis GI Bandung Selatan arah GI Wayang Windu	52
Gambar 4.11 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Wayang Windu	
Penghantar 1	53
Gambar 4.12 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Wayang Windu	
Penghantar 1	53
Gambar 4.13 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Wayang Windu	
Penghantar 2.....	54
Gambar 4.14 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Wayang Windu	
Penghantar 2.....	54
Gambar 4.15 Diagram garis GI Bandung Selatan arah GI Kiaracondong.....	55
Gambar 4.16 Data Input Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Kiaracondong..	56
Gambar 4.17 Hasil Koordinasi GI Bandung Selatan – GI Kiaracondong	57
Gambar 4.18 Data Input Hasil Resetting Koordinasi GI Bandung Selatan – GI	
Kiaracondong	64
Gambar 4.19 Hasil Koordinasi Setelah di Resetting GI Bandung Selatan – GI	
Kiaracondong	65
Gambar 4.20 Perbandingan Zona Setting Setelah di Resetting dan Data Exsisting	
PLN GI Bandung Selatan – GI Kiaracondong	66
Gambar 4.21 Perbandingan Setting Waktu Setelah di Resetting dan Data	
Exsisting di PLN GI Bandung Selatan – GI Kiaracondong	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berkas Administrasi

Lampiran 2 Data – data Penelitian

Hadyan Ramanda, 2016

Analisis Koordinasi Rele Jarak Pada Penghantar Saluran Transmisi 150 KV Gardu Induk Bandung Selatan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu