

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Struktur Organisasi Skirpsi .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Tenaga Listrik .....	5
2.2 Sistem Distribusi.....	6
2.2.1 Sistem Pendistribusian Langsung .....	6
2.2.2 Sistem Pendistribusian Tak Langsung.....	6
2.3 Jaringan Distribusi Primer .....	6
2.3.1 Sistem Jaringan Radial .....	7
2.3.2 Sistem Jaringan Loop .....	8
2.3.3 Sistem Jaringan Tie Line .....	8
2.3.4 Sistem Jaringan Spindel .....	9
2.3.5 Sistem Jaringan Gugus/Kluster .....	10
2.4 Jaringan Distribusi Sekunder .....	10
2.5 Gardu Induk Pada Sistem Distribusi .....	11
2.6 Gangguan .....	11
2.7 Jenis-Jenis Gangguan .....	12
2.8 Analisis Perhitungan Arus Gangguan Hubung Singkat .....	15
2.8.1 Perhitungan Reaktansi Hubung Singkat .....	15

2.8.2 Perhitungan Reaktansi Trafo Tenaga .....	16
2.8.3 Perhitungan Impedansi Jaringan Distribusi .....	17
2.8.4 Perhitungan Impedansi Ekuivalen .....	18
2.8.5 Perhitungan Arus Gangguan Hubung Singkat .....	18
2.9 Sistem Proteksi .....	19
2.10 Pengaman Utama Dan Cadangan .....	20
2.11 Proteksi Relay Arus Lebih / Over Current Relay (OCR) .....	21
2.12 Proteksi Relay Gangguan Tanah / Ground Fault Relay (GFR) .....	26
2.13 Proteksi Penutup Balik (Recloser) .....	27
2.14 Setting OCR .....	28
2.15 Setting GFR .....	30
2.16 Setting Recloser .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	33
3.2 Flowchart Penelitian .....	33
3.3 Penjabaran Singkat Flowchart .....	34
3.4 Perangkat Penelitian.....	37
3.5 Data Penyulang MWTI.....	37
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 GI Padalarang Baru Penyulang MWTI.....	38
4.2 Analisis Gangguan Hubung Singkat Menggunakan ETAP 12.6.0 .....	38
4.3 Hasil Simulasi Sebelum Dilakukan Resetting .....	39
4.4 Analisis Arus Gangguan Hubung Singkat .....	41
4.5 Perhitungan Arus Hubung Singkat .....	45
4.6 Analisis Nilai Setting Arus dan TMS OCR, GFR, Recloser .....	49
4.7 Rekapitulasi Hasil Simulasi pada Saluran MWTI GI Padalarang Baru Setelah Resetting.....	55
4.8 Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Implikasi.....	59

5.3 Rekomendasi .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Diagram Sistem Tenaga Listrik .....	5
2.2 Sistem Radial pada Jaringan Distribusi Primer.....	7
2.3 Sistem Loop pada Jaringan Distribusi Primer.....	8
2.4 Sistem Tie Line pada Jaringan Distribusi Primer .....	8
2.5 Sistem Spindel pada Jaringan Distribusi Primer.....	9
2.6 Sistem Klusteer pada Jaringan Distribusi Primer .....	10
2.7 Gangguan Tiga Fasa.....	12
2.8 Gangguan Dua Fasa .....	13
2.9 Gangguan Dua Fasa ke Tanah .....	13
2.10 Gangguan Satu Fasa ke Tanah .....	14
2.11 Zona Pengaman pada Sistem Tenaga Listrik .....	21
2.12 OCR Merk Schneider Tipe MICOM .....	22
2.13 Grafik Instantaneous Relay .....	23
2.14 Grafik Definite Time Relay .....	24
2.15 Grafik Inverse Relay .....	24
2.16 GFR Merk Schneider Tipe MICOM .....	26
2.17 Alat Pemutus untuk Recloser .....	27
2.18 Recloser .....	28
4.1 Single Line Diagram GI Padalarang Baru .....	38
4.2 Single Line Diagram Penyulang MWTI .....	39
4.3 Grafik Hasil Simulasi Sebelum Resetting.....	40
4.4 Grafik Hasil Simulasi Setelah Resetting .....	55

## DAFTAR TABEL

2.1 Impedansi Penghantar Alumunium 240 mm <sup>2</sup> .....	17
2.2 Impedansi Penghantar A3C 150 mm <sup>2</sup> .....	17
2.3Faktor $\alpha$ dan $\beta$ <i>inverse time relay</i> .....	26
4.1Impedansi Jaringan dari Penyulang MWTI sampai Recloser STC.....	42
4.2Impedansi Jaringan dari Recloser STC sampai Recloser NGL .....	43
4.3Impedansi Jaringan dari Recloser NGL sampai Akhir .....	44
4.4Arus Hubung Singkat Penyulang MWTI sampai Recloser STC .....	45
4.5Arus Hubung Singkat 3 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	46
4.6Arus Hubung Singkat 2 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	46
4.7Arus Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	46
4.8Arus Hubung Singkat Recloser STC sampai Recloser NGL.....	47
4.9Arus Hubung Singkat 3 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	47
4.10Arus Hubung Singkat 2 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	47
4.11Arus Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	48
4.12Arus Hubung Singkat Recloser NGL sampai Akhir.....	48
4.13Arus Hubung Singkat 3 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	49
4.14Arus Hubung Singkat 2 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	49
4.15Arus Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah Manual dan ETAP.....	49
4.16Waktu Kerja Relay Sebelum dan Setelah Resetting .....	57