

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR RUMUS	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penulisan.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Sistem Tenaga Listrik.....	4
2.1.1 Pembangkit.....	4
2.1.2 Transmisi.....	5
2.1.3 Distribusi.....	5
2.2. Komponen Sistem Distribusi.....	6
2.3. Peralatan pada Jaringan Distribusi	7
2.4. Panel Hubung Tegangan Menengah.....	8
2.4.1 Pengertian Panel Hubung.....	8
2.4.2 Fungsi Panel Hubung	8
2.4.3 Komponen - komponen Utama Panel Hubung	9
2.4.4 Komponen – komponen Pendukung Panel Hubung	11
2.5. <i>Overcurrent Protection</i>	12
2.5.1 Sifat Gangguan Hubung Singkat.....	12
2.5.2 Penyebab Gangguan Hubung Singkat.....	13
2.5.3 Akibat Gangguan Hubung Singkat	13
2.5.4 Pengaplikasian.....	13
2.6. <i>Relay 7SK80</i>	16
2.7. <i>Software DIGSI 4.93</i>	18
2.8. Omicron CMC 356.....	19

BAB III <i>SETTING GANGGUAN OVERCURRENT PADA RELAY 7SK80</i>	20
3.1. Langkah Kerja	20
3.1.1 Tahap Persiapan	20
3.1.2 Tahap Pengumpulan Data	20
3.1.3 <i>Setting</i> Sistem Gangguan <i>Overcurrent</i>	21
3.1.4 Analisa Gangguan Arus Hubung Singkat	21
3.1.5 Kesimpulan dan Saran.....	21
3.2. Spesifikasi Panel <i>Outgoing Feeder</i>	21
3.2.1 Spesifikasi <i>Relay</i> 7SK80	22
3.2.2 <i>Setting Relay Overcurrent</i> dan GFR Pada Panel <i>Outgoing Feeder</i>	23
3.2.3 Data Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i>	24
3.3. Diagram Alir Langkah <i>Setting</i> Gangguan <i>Overcurrent</i>	24
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN KINERJA SISTEM.....	26
4.1. <i>Setting</i> Gangguan <i>Overcurrent</i> Menggunakan Digsig 4.93	26
4.2. Pengujian Gangguan <i>Overcurrent Relay</i> 7SK80.....	37
4.2.1 Kondisi Pada Saat Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i> 3 Fasa	41
4.2.2 Kondisi Pada Saat Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i> 1 Fasa	42
4.3. Analisa Pengujian Sistem Gangguan <i>Overcurrent</i>	44
4.3.1 Gangguan <i>Phase Overcurrent</i>	44
4.3.2 Gangguan <i>Derived Earth Fault</i>	44
4.4. Hasil dan Pembahasan	45
BAB V PENUTUP.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Tenaga Listrik	4
Gambar 2.2 Panel Hubung Tegangan Menengah	8
Gambar 2.3 PMT Minyak.....	9
Gambar 2.4 PMT gas SF6	9
Gambar 2.5 PMT <i>Vacuum</i>	9
Gambar 2.6 Trafo Arus (CT).....	10
Gambar 2.7 Trafo Tegangan (VT).....	11
Gambar 2.8 Kurva Karakteristik <i>Instantaneous Relay</i>	14
Gambar 2.9 Kurva Karakteristik <i>Definite Time Relay</i>	14
Gambar 2.10 Kurva Karakteristik <i>Inverse Time Relay</i>	16
Gambar 2.11 <i>Relay 7SK80</i>	16
Gambar 2.12 Tampilan utama DIGSI 4.92.....	18
Gambar 2.13 USB Konektor <i>Relay 7SK80</i>	19
Gambar 2.14 Omicron CMC 356	19
Gambar 3.1 Panel NXAir WORLD.....	22
Gambar 3.2 <i>Relay 7SK80</i>	22
Gambar 3.3 <i>Single Line</i> Pemasangan <i>Relay</i> Proteksi	23
Gambar 3.4 Langkah <i>Setting</i> Gangguan <i>Overcurrent</i>	25
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama <i>Software</i> Digsi 4.93	26
Gambar 4.2 Tampilan Pembuatan <i>New File</i>	26
Gambar 4.3 Tampilan Jendela Pilihan.....	27
Gambar 4.4 Tampilan Jendela Pilihan Baru pada <i>Import Device</i>	27
Gambar 4.5 Tampilan Jendela Pilihan <i>File</i> Mentah	28
Gambar 4.6 Tampilan Pemilihan <i>Initialize Device</i>	28
Gambar 4.7 Tampilan Jendela <i>Initialize Device</i>	29
Gambar 4.8 Tampilan Jendela <i>Open Device</i>	29
Gambar 4.9 Tampilan Jendela Digsi	30
Gambar 4.10 Tampilan Opsi <i>Select Function</i>	30
Gambar 4.11 Tampilan dan Pengaturan pada <i>Tab Power System</i>	31
Gambar 4.12 Tampilan dan Pengaturan pada <i>Tab CT's</i>	31
Gambar 4.13 Tampilan dan Pengaturan pada <i>Tab VT's</i>	31
Gambar 4.14 Tampilan Pemilihan Opsi <i>Setting Group A</i>	32
Gambar 4.15 Tampilan Opsi pada Jendela <i>Setting Group A</i>	31
Gambar 4.16 Tampilan pada <i>Tab General</i>	32
Gambar 4.17 Tampilan <i>setting</i> parameter 50	33
Gambar 4.18 Tampilan <i>setting</i> parameter 51	33
Gambar 4.19 Tampilan <i>setting</i> parameter 50N	33
Gambar 4.20 Tampilan <i>setting</i> parameter 51N	34
Gambar 4.21 Rangkaian <i>Binary Output</i> untuk <i>Relay Trip</i>	34

Gambar 4.22 Tampilan Opsi <i>Masking I/O</i>	35
Gambar 4.23 Tampilan <i>Masking I/O</i>	35
Gambar 4.24 Tampilan dan <i>Setting</i> Parameter untuk <i>Trip Relay</i>	35
Gambar 4.25 <i>Drawing</i> LED Panel pada <i>Overcurrent Relay</i>	36
Gambar 4.26 <i>Setting</i> LED pada <i>Overcurrent Relay</i>	36
Gambar 4.27 Tampilan LED pada <i>Overcurrent Relay</i>	37
Gambar 4.28 <i>Omicron Quick CMC 356</i>	37
Gambar 4.29 Tampilan Awal <i>Test Universe 4.10</i>	38
Gambar 4.30 Rangkaian Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i>	39
Gambar 4.31 Tampilan Awal <i>Software Test Universe 4.10</i>	39
Gambar 4.32 Tampilan Awal <i>Quick CMC</i>	40
Gambar 4.33 Tampilan <i>Test Object</i>	40
Gambar 4.34 Tampilan dan <i>Setting</i> Parameter <i>Relay</i>	41
Gambar 4.35 Injeksi Gangguan <i>Phase Overcurrent (51)</i>	41
Gambar 4.36 Injeksi Gangguan <i>Phase Overcurrent (50)</i>	42
Gambar 4.37 Injeksi Gangguan <i>Earth Fault Overcurrent (51N)</i>	43
Gambar 4.38 Injeksi Gangguan <i>Earth Fault Overcurrent (50N)</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konstanta Kecuraman Kurva <i>Inverse Time Relay</i>	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Panel <i>Outgoing Feeder</i>	21
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>relay 7SK80</i>	22
Tabel 3.3 Data <i>Setting</i> Gangguan 50-51 Tipe <i>Phase Overcurrent</i>	23
Tabel 3.4 Data <i>Setting</i> Gangguan 50N-51N Tipe <i>Derived Earth Fault</i>	23
Tabel 3.5 Data Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i>	24
Tabel 4.1 Nilai Injeksi Arus	32
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Gangguan <i>Overcurrent</i>	45

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus <i>Time Multiple Setting (TMS)</i>	15
Rumus 2.2 Rumus Waktu <i>Trip Relay</i>	15