

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyaluran Tenaga Listrik dari pembangkit ke konsumen	6
Gambar 2.2 Jaringan distribusi Radial	9
Gambar 2.3 Jaringan distribusi Loop	10
Gambar 2.4 Jaringan distribusi Spindle	11
Gambar 2.5 Tiga himpunan fasor-fasor seimbang	16
Gambar 2.6 Tiga himpunan fasor-fasor tak seimbang	17
Gambar 2.7 Konstruksi Konversi X_s dari 150 KV ke 20 KV	19
Gambar 2.8 Gangguan hubung singkat tiga fasa	21
Gambar 2.9 Gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah	22
Gambar 2.10 Gangguan hubung singkat dua fasa	23
Gambar 2.11 Gangguan hubung singkat dua fasa ke tanah	24
Gambar 2.12 Pembagian daerah proteksi pada sistem tenaga	27
Gambar 2.13 Rangkaian relay proteksi	28
Gambar 2.14 Rangkaian pengawatan relay arus lebih (OCR)	30
Gambar 2.15 Karakteristik Relay Waktu Seketika	31
Gambar 2.16 Karakteristik Relay Waktu Definite	32
Gambar 2.17 Karakteristik Relay waktu Inverse IEC	33
Gambar 2.18 Rangkaian pengawatan relay gangguan tanah (GFR)	36
Gambar 2.19 Cara kerja recloser	38
Gambar 2.20 Kawasan Pengamanan dalam sebuah Koordinasi Proteksi	39
Gambar 2.21 Kurva koordinasi kerja antara Relay PMT Incoming	40
Gambar 2.22 Kurva koordinasi kerja Relay PMT Outgoing dengan Recloser	41
Gambar 2.23 Icon ETAP	42
Gambar 2.24 Tampilan jendela program ETAP	43
Gambar 2.25 Contoh aliran daya dalam program Etap 12.6.0	46
Gambar 3.1 Metode penelitian/ Flowchart	47
Gambar 3.2 Diagram satu garis	49
Gambar 3.3 Pemodelan diagram satu garis GIS Pudukpayung 60 MVA	53
Gambar 3.4 Data trafo 60 MVA pada Etap 12.6.0	54
Gambar 3.5 Data Z jaringan 20 kv pada ETAP 12.6.0	54
Gambar 3.6 Data MVA Hubung Singkat power grid	55
Gambar 3.7 Data static load feeder	55
Gambar 3.8 Tampilan hasil simulasi “Short Circuit Analysis”	57
Gambar 3.9 Tampilan Output Report dari simulasi hubung singkat	58
Gambar 3.10 Tampilan setting relay OCR Incoming	60
Gambar 3.11 Tampilan setting recloser pada ETAP	61
Gambar 3.12 Hasil Simulasi koordinasi relay OCR, GFR, dan Recloser	61
Gambar 3.13 Hasil urutan kerja Koordinasi relay	62
Gambar 3.14 Tampilan kurva arus terhadap waktu (TCC)	63

Gambar 4.1 Tampilann hasil simulasi fault Insertion Etap.....	82
Gambar 4.2 Tampilann hasil simulasi Squence viewer Etap.....	82
Gambar 4.3 Tampilan hasil simulasi star-protective device koordination.....	83
Gambar 4.4 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 1 .	85
Gambar 4.5 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 2 .	87
Gambar 4.6 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 3 .	88
Gambar 4.7 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 4 .	90
Gambar 4.8 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 5 .	91
Gambar 4.9 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP 5 .	92
Gambar 4.10 Kurva karakteristik arus terhadap waktu pd sistem proteksi PDP6	93
Gambar 4.11 Kurva karakteristik arus - waktu setting incoming/outgoing.....	102

