

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK (INDONESIA)	vi
ABSTRACT (INGGRIS)	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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	2
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Operasi Sistem Tenaga Listrik	5
2.3 Keandalan Penyaluran Tenaga Listrik	8

2.3.1	Parameter Penentuan Keandalan dan Kualitas Listrik	8
2.3.2	Keandalan Pembangkit	10
2.3.3	Keandalan Sistem Tenaga Listrik.....	11
2.4	Gangguan Pada Sistem Tenaga	12
2.4.1	Gangguan Pada Gardu Induk.....	12
2.4.2	Gangguan Pada Generator	13
2.4.3	Gangguan Pada Saluran Transmisi.....	13
2.4.4	Gangguan Pada IBT.....	14
2.4.5	Upaya Mengatasi Gangguan	17
2.5	Jenis-Jenis Rele Proteksi	17
2.6	Proteksi Arus Lebih	20
2.7	Pelepasan Beban Lebih	23
2.8	Penerapan Skema OLS pada Gidet	24
2.9	Skema <i>Over Load Shedding</i>	24
2.10	<i>Setting Overload Shedding</i>	26
BAB III	METODE PENELITIAN.....	28
3.1	Sistem Tenaga Listrik Jawa-Bali	28
3.1.1	Subsistem Krian-Gresik	28
3.2	Analisis Kebutuhan.....	30
3.2.1	Kebutuhan Data dan Informasi	30
3.3	Perancangan Penelitian	31
3.3.1	Pengolahan Data	31
3.4	Teknik Analisis	32
3.4.1	<i>Software</i> DIgSILENT.....	33
3.4.2	Konversi Satuan Perunit	34
3.4.3	Penyetelan Rele Arus Lebih dan Rele Gangguan Tanah	35
3.4.4	Penyetelan Rele Differensial.....	40
3.4.5	Sistem Scada.....	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Rele <i>Overload Shedding</i>	45
4.1.1	Penyetelan Rele OLS.....	45
4.2	Subsistem Krian-Gresik saat Kondisi Normal	47

4.3 Skenario Subsistem saat IBT Mengalami <i>Trip</i>	49
4.3.1 Skenario IBT1 Surabaya Barat <i>Trip</i>	49
4.3.2 Skenario IBT1 Gresik <i>Trip</i>	51
4.4 Penerapan skema OLS pada Subsistem Krian-Gresik	52
4.4.1 Skenario <i>Trip</i> IBT1 Surabaya Barat	54
4.4.2 Skenario <i>Trip</i> IBT1 Gresik	56
4.4.3 Skenario <i>Trip</i> IBT1&2 Surabaya Barat	58
BAB V SIMPULAN.....	61
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Kajian Load Flow Subsistem Krian-Gresik	47
Tabel 4.2	Kondisi Subsistem Krian-Gresik	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penggambaran LOLP	10
Gambar 2.2	Karakteristik Rele Arus Lebih Sesaat	20
Gambar 2.3	Karakteristik Rele Arus Lebih <i>Definite Time</i>	21
Gambar 2.4	Karakteristik Rele Arus Lebih Inverse Time.....	22
Gambar 2.5	Karakteristik Rele Arus Lebih IDMT	22
Gambar 2.6	<i>Overload Shedding</i> pada IBT	25
Gambar 3.1	<i>Single Line Diagram</i> SS Krian-Gresik.....	29
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> prosedur penentuan skema OLS	31
Gambar 3.3	<i>Single Line Diagram</i> Subsistem Krian-Gresik Pada Aplikasi DIgSILENT.....	34
Gambar 3.4	Gangguan Arus Hubung Singkat 1 Fasa ke Tanah.....	37
Gambar 3.5	Gangguan Arus Hubung Singkat 3 Fasa	38
Gambar 4.1	Kurva Rele OLS	46
Gambar 4.2	Kondisi Subsistem Krian-Gresik Saat IBT1 Surabaya Barat <i>Trip</i>	50
Gambar 4.3	Kondisi Subsistem Krian-Gresik IBT1 Gresik <i>Trip</i>	51
Gambar 4.4	Kondisi Subsistem Krian-Gresik Saat IBT1&2 Surabaya Barat <i>Trip</i>	52
Gambar 4.5	<i>Single Line Diagram</i> Skema OLS Subsistem Krian-Gresik....	53
Gambar 4.6	Kurva Kondisi IBT2 Surabaya Barat Saat IBT1 Surabaya Barat <i>Trip</i>	55
Gambar 4.7	Kurva Kondisi IBT1 Gresik Saat IBT1 Surabaya Barat <i>Trip</i>	56
Gambar 4.8	Kurva Kondisi IBT1 Surabaya Barat Saat IBT1 Gresik <i>Trip</i>	57
Gambar 4.9	Kurva Kondisi IBT2 Surabaya Barat Saat IBT 1 Gresik <i>Trip</i> ..	58
Gambar 4.10	Kurva Kondisi IBT 1 Gresik Saat IBT 1&2 Krian <i>Trip</i>	60

DAFTAR RUMUS

Rumus 1.1 Rumus LOLP	10
Rumus 3.1 Nilai <i>Setting</i> Arus OLS	32
Rumus 3.2 Arus Gangguan	32
Rumus 3.3 <i>Base Current</i>	35
Rumus 3.4 <i>Base Impedance</i>	35
Rumus 3.5 <i>Xnew base</i>	35
Rumus 3.6 <i>Xnew base</i>	35
Rumus 3.7 Impedansi Sumber	36
Rumus 3.8 Impedansi Trafo	36
Rumus 3.9 Impedansi Saluran	36
Rumus 3.10 Impedansi Saluran	37
Rumus 3.11 Impedansi Total	37
Rumus 3.12 Arus Hubung Singkat Fasa ke Tanah	37
Rumus 3.13 Arus Hubung Singkat 3 Fasa	38
Rumus 3.14 Arus <i>Setting OCR</i>	39
Rumus 3.15 Arus Penyetelan Sisi Primer	40
Rumus 3.15 Arus Penyetelan Sisi Primer	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Lembar Bimbingan Skripsi	A
Lampiran B Daftar Riwayat Hidup	B1
Lampiran C Data Beban MW dan MVAR IBT Krian-Gresik	C1
Lampiran D Data Beban Rata-Rata Subsistem	D1
Lampiran E Data Beban Trafo Distribusi (MW)	E1
Lampiran F Data Beban MW dan MVAR KIT 150 kV	F1
Lampiran G <i>Study Case</i> OLS	G1