

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	iii
Abstrak (Indonesia).....	iv
Abstract (Inggris).....	iv
Ucapan Terimakasih	v
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi.....	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1.
1.2. Permasalahan Penelitian	2
1.2.1. Identifikasi Permasalahan	2
1.2.2. Ruang Lingkup	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	4
1.4. Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Sistem Tenaga Listrik	6
2.1.2. Sistem Penyaluran Tenaga Listrik	6
2.1.2.1. Saluran Transmisi Tenaga Listrik.....	8
2.1.2.2. Saluran Distribusi Tenaga Listrik.....	9
2.1.3. Instalasi Pengguna Tenaga Listrik.....	9
2.2. Sistem Distribusi Tegangan Menengah	10

2.2.1.	Operasi Sistem Tenaga Listrik.....	10
2.2.2.	Konfigurasi Sistem Jaringan Tegangan Menengah.....	14
2.2.2.1.	Konfigurasi Jaringan Distribusi <i>Radial</i>	14
2.2.2.2.	Konfigurasi Jaringan Distribusi <i>Spindel</i>	15
2.2.2.3.	Konfigurasi Jaringan Distribusi <i>Loop</i>	16
2.3.	Tegangan Operasi Sistem Distribusi	18
2.3.1.	Tegangan Operasi Sistem Distribusi Tegangan Menengah...	18
2.3.2.	Tegangan Operasi Sistem Distribusi Tegangan Rendah.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1.	Analisa kebutuhan.....	20
3.1.1.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.1.2.	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.2.	Perancangan Penelitian.....	21
3.2.1.	Studi Literatur.....	21
3.2.2.	Pengumpulan Data.....	21
3.2.3.	Perhitungan.....	21
3.3.	Teknis Analisis	23
3.3.1.	Analisa Permasalahan.....	23
3.3.2.	Jatuh Tegangan Jaringan.....	24
3.3.3.	Jatuh Tegangan Pada Penyulang dengan Beban-Beban Berkelompok.....	28
3.3.4.	Jatuh Tegangan Pada Beban Merata Sepanjang Saluran.....	31
3.3.5.	Jatuh Tegangan Dalam Persen.....	32
3.4.	Penyebab Jatuh Tegangan Pada Jaringan Tegangan Menengah....	33
3.5.	Cara Memperbaiki Jatuh Tegangan Pada Jaringan Tegangan Menengah.....	33
BAB IV PERHITUNGAN DAN PERBAIKAN TEGANGAN PENYULANG CIKIDANG.....		38
4.1.	Gambaran Umum Penyulang Cikidang.....	38
4.2.	Data dan Informasi yang Diperlukan Untuk Perbaikan Tegangan.....	38
4.2.1.	<i>Single Line Diagram</i> (SLD) Penyulang Cikidang.....	39
4.2.2.	Data Beban Puncak GI Cimanggis	40

4.2.3. Faktor Daya Beban ($\cos \phi$)	40
4.2.4. Panjang dan Impedansi Saluran.....	41
4.2.5. Data Beban Puncak Penyulang Cikidang Tiap Titik/Seksi	47
4.3. Perhitungan Beban Sebelum Perbaikan.....	53
4.3.1. Perhitungan Jatuh Tegangan Penyulang Cikidang pada Beban Puncak.....	53
4.3.2. Perhitungan Jatuh Tegangan Penyulangan Nirwana pada Beban Puncak.....	64
4.4. Perbaikan Tegangan Penyulang Cikidang.....	68
4.4.1. Pemilihan Upaya Metode Perbaikan Tegangan Penyulang Cikidang.....	68
4.5. Perhitungan Tegangan Sesudah Perbaikan.....	70
4.5.1. Perhitungan Jatuh Tegangan Penyulang Cikidang.....	70
4.5.2. Perhitungan Jatuh Tegangan Penyulang Nirwana.....	76
4.6. Analisa Perbaikan Tegangan dengan Rekonfigurasi Jaringan.....	82.
BAB V Simpulan.....	83
 DAFTAR PUSTAKA	 84
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	85
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem Tenaga Listrik.....	6
Gambar 2.2. Skema Penyaluran Energi Listrik	7
Gambar 2.3. Diagram Satu Garis Penyaluran Energi Listrik	7
Gambar 2.4. Konfigurasi Jaringan <i>Radial</i>	15
Gambar 2.5. Konfigurasi Jaringan <i>Spindel</i>	15
Gambar 2.6. Konfigurasi Jaringan <i>Loop</i>	17
Gambar 3.1. Alur Perencanaan Penelitian.....	22
Gambar 3.2. Bagan RCPS Jatuh Tegangan Penyulang Cikidang	23
Gambar 3.3. Rangkaian Ekuivalen Saluran Distribusi Jarak Pendek	26
Gambar 3.4. Diagram Phasor Saluran Distribusi Beban Terpusat di Ujung	26
Gambar 3.5. Penyulang JTM yang Disadap ditiga Titik	28
Gambar 3.6. Profil Jatuh Tegangan A-D	30
Gambar 3.7. Penyulang dengan Beban diSepanjang Saluran.....	31
Gambar 3.7. Penerapan Pengaturan Tap Tanpa Beban Pada Saluran Panjang	36
Gambar 4.1. Single Line Diagram Penyulang Cikidang	39
Gambar 4.2. Penyulang Cikidang Beserta Pembagian Titik dan Seksinya	55
Gambar 4.3. Penyulang Nirwana Beserta Pembagian Titik dan Seksinya.	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Nilai resistansi (R) dan Induktansi (Xl) penghantar jenis AAAC ..	41
Tabel 4.2. Nilai kHA Penghantar dari SPLN 64 Tagun 1985	41
Tabel 4.3. Impedansi Penyulang Tiap Seksi/Titik	45
Tabel 4.4. Data Beban Puncak / Titik Beban Penyulang	51
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Arus dan Impedansi Saluran Penyulang Cikidang	55
Tabel 4.6. Data Beban Tertinggi dan Tegangan Ujung Kirim Penyulang Cikidang	61
Tabel 4.7. Data Beban Puncak dan Tegangan Kirim Penyulang Nirwana ...	64
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Tegangan Ujung Penyulang Nirwana	66
Tabel 4.9. Perhitungan Arus Beban Perbaikan Tiap Titik/Seksi Penyulang Cikidang	70
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Arus dan Impedansi Saluran Penyulang Cikidang Setelah Perbaikan	72
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Nilai Tegangan Terima di Sisi Ujung Penyulang Cikidang Melalui Rekonfigurasi Jaringan	74
Tabel 4.12. Rekap Nilai Tegangan Terima Pada Sisi Ujung Penyulang Cikidang	75
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Arus dan Impedansi Saluran Penyulang Nirwana Setelah Perbaikan.....	78
Tabel 4.14. Hasil Perhitungan Nilai Tegangan Terima di Sisi Ujung Penyulang Nirwana Setelah Rekonfigurasi Jaringan	80
Tabel 4.15. Rekap Nilai Tegangan Terima Pada Sisi Ujung Penyulang Nirwana	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran D Perhitungan Tegangan Terima Tiap Titik	d1–d22
---	--------