

## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
SURAT PERINTAH MAGANG .....	iv
SURAT SELESAI MAGANG .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
INTISARI .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Maksud dan Tujuan .....	2
D. Batasan Masalah .....	3
E. Metodologi .....	3
F. Sistematika Penulisan Laporan .....	4
BAB II. DASAR TEORI .....	5
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Sistem Jaringan Distribusi Tenaga Listrik .....	7
C. Kriteria Desain Jaringan Tegangan Menengah .....	8
D. Konduktor .....	12
E. Jatuh Tegangan .....	15
F. Daya .....	19
G. Rugi – Rugi Daya .....	21

H. Manuver Jaringan .....	21
I. Program ETAP 12.6 .....	22
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
B. Materi Penelitian .....	26
C. Metode Penelitian.....	26
D. Diagram Alir Penelitian .....	27
E. Data Primer Penyulang Jajar 03 .....	29
F. Panjang Jaringan, Data Pengukuran Beban, dan Tegangan Penyulang JJR 03	32
G. Rumus Jatuh Tegangan yang Digunakan untuk Menganalisa Jatuh Tegangan Penyulang Jajar 03.....	34
H. Rumus Rugi Daya yang Digunakan untuk Menganalisa Rugi Daya Penyulang Jajar 03 .....	34
I. Rumus Rugi Daya yang Digunakan untuk Menganalisa Rugi Daya Secara Ekonomis Penyulang Jajar 03 .....	35
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Pengukuran Panjang Jaringan Penyulang JJR 03.....	36
B. Perhitungan Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Beracuan Data Primer.....	37
1. Jatuh tegangan maksimal menurut standar SPLN .....	37
2. Analisis jatuh tegangan penyulang JJR 03 pada setiap <i>section</i> dan <i>tapping</i> pada jaringan JJR 03 .....	38
3. Perhitungan Rugi Daya Acuan Data Primer.....	41
4. Perhitungan Rugi Energi Secara Ekonomis Sesuai Data Primer Sebelum Dilakukan Pembangunan Penyulang Jajar 14.....	42
C. Perancangan <i>Single Line</i> Diagram Menggunakan ETAP 12.6 .....	43
D. Analisis Jatuh Tegangan dan Rugi Daya dengan Simulasi ETAP 12.6.....	45
E. Perencanaan Pembangunan Penyulang Baru JJR 14 .....	46
F. Analisis Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Setelah Pembangunan Penyulang JJR 14	50

1. Analisis jatuh tegangan penyulang JJR 03 pada setiap <i>section</i> dan <i>tapping</i> pada jaringan JJR 03 setelah pembangunan JJR 14.....	50
2. Perhitungan Jatuh Tegangan Penyulang Jajar 14 .....	53
3. Perhitungan Rugi Daya Jajar 03 Acuan Data Primer Setelah Pembangunan Penyulang Jajar 14 .....	55
4. Perhitungan Rugi Energi Secara Ekonomis Sesuai Data Primer Setelah Dilakukan Pembangunan Penyulang Jajar 14.....	56
G. Analisis Hasil Permbangunan Penyulang Jajar 14 Menggunakan ETAP 12.6.	57
BAB V. PENUTUP .....	59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>One line diagram</i> sistem penyaluran tenaga listrik .....	8
Gambar 2. 2 Konfigurasi Radial .....	10
Gambar 2. 3 Konfigurasi <i>loop</i> .....	11
Gambar 2. 4 Penghantar <i>all alluminium alloy conductor</i> .....	13
Gambar 2. 5 Diagram saluran distribusi .....	16
Gambar 2. 6 Diagram vektor rangkaian saluran distribusi tenaga listrik .....	17
Gambar 2. 7 Ilustrasi reaktansi induktans .....	17
Gambar 2. 8 Segitiga impedans .....	18
Gambar 2. 9 Segitiga daya .....	20
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian .....	28
Gambar 3. 2 <i>Single line</i> sebelum dibangun JJR 14 .....	29
Gambar 3. 3 Spesifikasi trafo 2 jajar .....	30
Gambar 4. 1 Pengukuran jarak sampai daerah Auri .....	36
Gambar 4. 2 Penyulang GI Jajar .....	43
Gambar 4. 3 <i>Single line</i> ETAP 12.6 .....	44
Gambar 4. 4 <i>Single line diagram</i> baru .....	47
Gambar 4. 5 <i>Single line diagram</i> JJR 14 ETAP 12.6 .....	48
Gambar 4. 6 <i>Single diagram</i> baru JJR 03 ETAP 12.6 .....	49
Gambar 4. 7 <i>Load flow</i> penyulang JJR 14 .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Impedansi positif penghantar JTM jenis AAAC.....	13
Tabel 2. 2 Kode pengenalan kabel SKTM.....	14
Tabel 2. 3 Impedansi positif penghantar SKTM jenis XLPE Alumunium .....	14
Tabel 3. 1 Data penyulang yang berhubungan dengan penyulang JJR 03 .....	31
Tabel 3. 2 Konstruksi jaringan pada penyulang terkait.....	31
Tabel 3. 3 Data beban pengukuran secara langsung penyulang JJR 03.....	32
Tabel 3. 4 Beban tapping .....	32
Tabel 3. 5 Konstruksi jaringan pada JJR 03.....	33
Tabel 3. 6 Panjang saluran per <i>section</i> .....	33
Tabel 3. 7 Impedansi positif penghantar JTM jenis XLPE alumunium.....	34
Tabel 3. 8 Impedansi positif penghantar JTM jenis AAAC.....	34
Tabel 4. 1 Perbandingan nilai perhitungan .....	41
Tabel 4. 2 Nilai perhitungan ETAP 12.6.....	45
Tabel 4. 3 Rencana panjang saluran JJR 14.....	46
Tabel 4. 3 Nilai jatuh tegangan JJR 03 sebelum dan sesudah pembangunan penyulang baru.....	52
Tabel 4. 4 Nilai perhitungan ETAP setelah dilakukannya pembangunan .....	57