



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMBANG	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Penelitian Terkait	II-1
2.2 Profil Penyulang Jati	II-3
2.3 Sistem Distribusi Tenaga Listrik	II-3
2.3.1 Pengertian Sistem Distribusi Tenaga	II-3
2.3.2 Pengelompokan Jaringan distribusi Tenaga Listrik	II-4
2.4 Kawat Penghantar Jaringan Distribusi	II-6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.1 Spesifikasi Pemakaian Penghantar.....	II-6
2.5 Gardu Distribusi	II-9
2.6 PHB Sisi Tegangan Menengah (PHB-TM)	II-9
2.6.1 Pemisah- <i>Disconnecting Switch</i> (DS)	II-9
2.6.2 Pemutus beban- <i>Load Break Switch</i> (LBS).....	II-9
2.6.3 Pemutus Tenaga- <i>Circuit Breaker</i> (CB)	II-9
2.7 Karakteristik beban.....	II-10
2.7.1 Faktor Beban	II-11
2.8 Susut Daya Pada Jaringan.....	II-12
2.8.1 Susut Daya Teknis	II-12
2.8.2 Susut Daya Non Teknis	II-14
2.9 Daya Listrik	II-14
2.9.1 Daya Aktif.....	II-14
2.9.2 Daya Reaktif	II-14
2.9.3 Daya Semu	II-15
2.10 Reaktansi	II-15
2.11 Jatuh Tegangan (<i>Voltage Drop</i>)	II-15
2.12 Studi Aliran Daya	II-16
2.12.1 Metode Perhitungan Aliran Daya Gauss-Seidel (Metode G-S).....	II-18
2.12.2 Metode Penyelesaian Aliran Daya dengan Menggunakan Metode Gauss-Seidel.....	II-19
2.12.3 Metode Pendekatan Langsung	II-20
2.13 Program ETAP 12.6	II-20
2.14 Prinsip Dasar Rekonfigurasi.....	II-21
2.15 Faktor-faktor pada Perencanaan Distribusi	II-21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Jenis Penelitian.....	III-1
3.1.1 Metode Pendekatan Langsung	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Data yang Dibutuhkan dan Sumber Data	III-2
3.3.1 Data Primer	III-2
3.3.2 Data Sekunder	III-2
3.4 Prosedur Penelitian	III-2



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.1 <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian.....	III-3
3.4.2 Tahap Perencanaan	III-4
3.4.3 Studi Literatur	III-5
3.4.4 Pengolahan Data	III-5
3.4.4.1 Pengambilan Data.....	III-6
3.4.4.2 Rekonfigurasi Jaringan.....	III-6
3.4.4.3 Simulasi Aliran Daya	III-7
3.4.5 Analisis dan Rekomendasi	III-7
BAB IV ANALISA DAN HASIL	IV-1
4.1 Perhitungan Sebelum Rekonfigurasi.....	IV-1
4.1.1 Perhitungan Manual dengan data arus terukur sebelum Rekonfigurasi.....	IV-1
4.1.2 Studi Aliran Daya dengan Gauss-Seidel.....	IV-9
4.2 Perhitungan Setelah Rekonfigurasi.....	IV-9
4.2.1 Perhitungan Manual dengan data arus terukur setelah Rekonfigurasi.....	IV-9
4.2.2 Studi Aliran daya dengan Gauss Seidel.	IV-16
4.3 Perbandingan sebelum Rekonfigurasi dan sesudah Rekonfigurasi.....	IV-16
4.3.1 Perbandingan Jatuh Tegangan sebelum dan sesudah Rekonfigurasi.....	IV-16
4.3.2 Perbandingan Susut Daya sebelum dan sesudah dilakukan Rekonfigurasi.....	IV-16
4.4 Analisa dari Pertumbuhan Pelanggan dan Rekomendasi... ..	IV-17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Jaringan Distribusi Radial	II-5
2.2 Sistem Jaringan Jaringan Konfigurasi <i>Loop</i>	II-5
2.3 Sistem Jaringan Distribusi Spindel.....	II-6
2.4 Konstruksi Gardu Distribusi	II-9
2.5 Diagram Fasor Hubungan Tegangan R dan X.....	II-16
3.1 Diagram Tahapan Penelitian	III-2

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sifat-sifat Logam Penghantar Jaringan	II-6
2.2 Ukuran dan Konstruksi dari Hantaran aluminium Campuran (AAAC)	II-2
2.3 Penggolongan Tarif Tenaga Listrik	II-10
2.4 Perbedaan Metode Gauss-Seidel, Newton Raphson, dan Fast Decouple	II-17
4.1 Beban rata-rata diatas 200 A untuk Area Pekanbaru	IV-6
4.2 Beban Penyulang pada saat beban puncak untuk Area Pekanbaru	IV-7
4.3 Beban Pelanggan 3 tahun terakhir hingga November 2016	IV-16

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Rapat Arus	II-7
2.2 Resistansi	II-7
2.3 Tahanan pada Temperatur T_2	II-8
2.4 Perbandingan Tahanan pada Temperatur T_2 dan T_1	II-8
2.5 Tahanan pada Temperatur T_2	II-8
2.6 Faktor Beban	II-11
2.7 Kepadatan Beban	II-11
2.8 Faktor Beban	II-11
2.9 Faktor Kebutuhan	II-11
2.10 Faktor Ketidakerempakan	II-11
2.11 Susut Total	II-12
2.12 Susut Daya Teknis	II-12
2.13 <i>Losses</i>	II-13
2.14 <i>Losses</i> dengan Daya Komplek	II-13
2.15 Arus Nominal pada Trafo	II-13
2.16 Tahanan Tembaga	II-13
2.17 Susut Tembaga	II-13
2.18 Susut Total Transformator	II-14
2.19 Susut Daya Non Teknis	II-14
2.20 Daya Aktif	II-14
2.21 Daya Reaktif	II-14
2.22 Penjumlahan Vektor Daya Semu	II-15
2.23 Daya Semu	II-15
2.24 Reaktansi	II-15



2.25 Jatuh Tegangan	II-16
2.26 Jatuh Tegangan Sisi Pengiriman.....	II-16
2.27 Jatuh Tegangan Sisi Pengiriman.....	II-16
2.28 Tegangan Bus	II-17
2.29 Impedansi Bus	II-18
2.30 Tegangan Total.....	II-19
2.31 Arus	II-19
2.32 Jumlah Tegangan Bus.....	II-19
2.33 Arus pada sisi bus	II-20
2.34 Daya pada bus.....	II-20
2.35 Turunan Daya pada bus	II-20
2.36 Jumlah daya pada bus	II-20

Hak cipta ini dilindungi Undang-Undang. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMBANG

S	= Rapat Arus
A	= Luas Penampang Kabel
I	= Arus / Arus beban rata-rata
L	= Panjang Penghantar
ρ	= Resistivitas Bahan
R_{t_1}	= tahanan pada temperatur t_1
R_{t_2}	= tahanan pada temperatur t_2
α_{t_1}	= koefisien temperatur dari tahanan pada temperatur t_1 °C
R_{t_2}	= tahanan pada temperatur t_2 °C
R_{t_1}	= tahanan pada temperatur t_1 °C
T_0	= Temperatur transisi bahan
t_1	= suhu terendah pada penghantar telanjang SUTM
L_F	= Faktor Beban
P	= Susut daya pada penghantar
R	= Resistansi total penghantar / Resistansi saluran
S	= Daya Kompleks / Daya Semu
V	= Tegangan
P	= Daya Aktif / Daya Nyata
jQ	= Daya Reaktif
$\cos \theta$	= Faktor daya
$\sin \theta$	= Faktor Kerja untuk Daya Reaktif
X_L	= Reaktansi jaringan (Ω)
L	= Induktansi (H)
ΔV	= Jatuh Tegangan (Volt)
φ	= Sudut dari Faktor Daya Beban
V_s	= Tegangan kirim (V)
V_r	= Tegangan terima (V)
ϕ	= Sudut dari Faktor Daya Beban
Z_{bus}	= Impedansi (Ω)
E	= tegangan pada bus (volt)
j	= bentuk imajiner

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR SINGKATAN

CB	: <i>Circuit Breaker</i>
DS	: <i>Disconnecting Switch</i>
GD	: Gardu Distribusi
GH	: Gardu Hubung
GI	: Gardu Induk
GITL	: Gardu Induk Teluk Lembu
JTM	: Jaringan Tegangan Menengah
JTR	: Jaringan Tegangan Rendah
kV	: kilo Volt
kVA	: kilo Volt Ampere
kVAR	: kilo Volt Ampere Reaktif
LBS	: <i>Load Break Switch</i>
MW	: Mega Watt
MVA	: Mega Volt Ampere
MVAR	: Mega Volt Ampere Reaktif
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
PMT	: Pemutus
SUTM	: Saluran Udara Tegangan Menengah
TM	: Tegangan Menengah
TR	: Tegangan Rendah
TT	: Tegangan Tinggi

- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.