

SKRIPSI
PERENCANAAN JARINGAN SUTR KAPASITAS 100 KVA
DENGAN TAMPILAN DESAIN ELEMEN DISTRIBUSI (DED)
DI KAMPUNG WOLLO KABUPATEN JAYAWIJAYA

DISUSUN OLEH:

ALISUE KENELAK

NIM: 20023099



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK LISTRIK
MANADO 2024

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
BIODATA	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan penelitian.....	2
1.4. Manfaat penelitian.....	2
1.5. Ruang lingkup penelitian.....	2
1.6. Sistematis penulis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Perhitungan Daya Kw	4
2.1.2. Perencanaan Jaringan Distribusi Listrik.....	6
2.1.3. Gardu distribusi	8
2.1.4. Saluran Udara Tegangan Renda (SUTR)	9
2.1.5. Pembagian Kapasitas Transformator dan PHB TR pada Gardu Portal	10
2.1.6. Gardu control.....	11
2.1.7. Transformator	17
2.1.8. Bagian bagian transformator	18

2.2. Desain Elemen Distribusi (DED).....	21
2.2.1. Model Perkiraan Pertumbuhan Kebutuhan Energi.....	21
2.2.2. Strategi Pengelolaan Kebutuhan Energi di Masa Depan.....	23
2.3. Komponen / Perlengkapan PHB TR Beserta Fungsinya	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	29
3.2. Landasan Teori.....	29
3.2.1. Karakteristik Geografis dan Perencanaan Jaringan Listrik ...	29
3.2.2. Analisis Peta dan Citra Satelit	32
3.3. Konsep konsep Terkait.....	32
3.3.1. Perencanaan sistem dan penentuan rute jaringan distribusi ..	32
3.3.2. Perkiraan beban dengan kapasitas pemakaian Transformator 3 phase 100 kVA	35
3.3.3. Memperkirakan Pertumbuhan Kebutuhan Energi di Masa Depan.	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Analisis Titik Distribusi Utama	37
4.2. Langkah Langkah Perencanaan Jaringan SUTR	37
4.2.1. Penentuan Distribusi Beban.	37
4.2.2. Pemilihan Lokasi Transformator	40
4.2.3. Desain Jaringan Distribusi	41
4.3. Mengidentifikasi rute optimal untuk penempatan kabel dan tiang listrik.	42
4.4. Menghitung Ukuran Penghantar Jaringan Distribusi Transformator.	47
4.5. Menghitung Ukuran Pengaman Sirkuit.....	49
4.6. Menghitung Saklar Utama	50
4.7. Menghitung Ukuran Penghantar Pentanahan	50
4.8. Menentukan Ukuran PHB TR	51
4.8.1. Rencana Tata Letak NT (NH/NT fuse).....	52
4.9. Desain Sistem Proteksi di sisi Tegangan Tinggi.....	55
4.9.1. Komponen Utama:	55

BAB V PENUTUP	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	59



efektif, serta merancang tampilan Desain Elemen Distribusi (DED) yang sesuai dengan kebutuhan wilayah.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam merencanakan jaringan SUTR dengan kapasitas 100 kVA di Kampung Wollo, beberapa permasalahan muncul yang perlu dipecahkan, antara lain:

1. Bagaimana menentukan pembagian beban disesuaikan kapasitas Transformator distribusi utama yang strategis?
2. Bagaimana menentukan ukuran kabel yang tepat untuk jaringan distribusi?
3. Bagaimana merancang tampilan Desain Elemen Distribusi (DED) yang efisien dan estetis?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kebutuhan energi listrik di Kampung Wollo dengan kapasitas 100 kVA.
2. Merencanakan jaringan distribusi listrik yang efisien dan handal.
3. Merancang tampilan Desain Elemen Distribusi (DED) yang sesuai dengan kebutuhan wilayah.

1.4. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah terkait pengembangan infrastruktur listrik di Kampung Wollo.
2. Menyediakan pedoman bagi perusahaan listrik dalam merencanakan jaringan distribusi yang efisien.
3. Memberikan kontribusi dalam meningkatkan ketersediaan energi listrik bagi masyarakat Kampung Wollo.

1.5. Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup:

1. Analisis kebutuhan energi listrik di Kampung Wollo.
2. Perencanaan jaringan distribusi listrik dengan kapasitas 100 kVA.

3. Desain tampilan Desain Elemen Distribusi (DED).

1.6. Sistematis penulis

Untuk mempermudah pemahaman dalam penyusunan skripsi, maka penulis menggunakan sistematika yang terbagi dalam lima bagian, seperti yang diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi tentang laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi atau buku buku yang diterbitkan maupun artikel atau jurnal dari internet.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan metode metode yang digunakan di dalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data, dan dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil yang didapatkan setelah melakukan Analisa.

Bab V Penutup

Bab ini memuat kesimpulan dan saran setelah melakukan pengambilan dan analisis data.

