

TUGAS AKHIR

ANALISIS SUSUT ENERGI (*LOSSESS*) JARINGAN TEGANGAN MENENGAH 20KV MENGGUNAKAN PENGUKURAN MTD PENYULANG KAPPA PT PLN (PERSERO) UP3 BINTARO

Diajukan guna melengkapi syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:
Nama : Lisa Nur Cahyani
NIM : 41420110140
Pembimbing : Ir. Badaruddin, M.Si

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lisa Nur Cahyani
NIM : 41420110140
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Analisis Susut Energi (*Losses*) Jaringan Tegangan Menengah 20 KV Menggunakan Pengukuran MTD Penyulang Kappa PT PLN (Persero) UP3 Bintaro

Dengan ini menyatakan bahwa tugas penulisan laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



(Lisa Nur Cahyani)

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SUSUT ENERGI (LOSSES) JARINGAN TEGANGAN MENENGAH 20 KV MENGGUNAKAN PENGUKURAN MTD PENYULANG KAPPA PT PLN (PERSERO) UP 3 BINTARO



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Lisa Nur Cahyani
N.I.M. : 41420110140
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Badaruddin, Ir., M.Si)

Kaprodi Teknik Elektro

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc.)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Susut Energi (*Lossess*) Jaringan Tegangan Menengah 20 KV Menggunakan Pengukuran MTD Penyulang Kappa PT PLN (Persero) UP3 Bintaro” dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Mercu Buana.

Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis mendapatkan banyak doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak – pihak yang sudah banyak memberi doa, dukungan, serta bantuan diantaranya :

1. Orang tua dan kerabat yang telah memberi doa dan dukungan kepada penulis untuk selalu semangat dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Badaruddin, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, S.T., M.Sc, selaku kordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan materi selama menempuh pendidikan.

6. Pegawai PT PLN (Persero) UP3 Bintaro yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu serta pengalaman.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar Laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis memohon maaf yang setulus-tulusnya apabila ada kekeliruan dalam penulisan laporan ini.

Tangerang, Januari 2022

Penulis,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK (ABSTRACTION)	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Sistem Tenaga Listrik.....	6
2.2.2 Jaringan Distribusi.....	8
2.2.3 Gardu Distribusi.....	8

2.2.4	Pemakaian Energi.....	10
2.2.5	Susut Energi.....	10
2.2.6	Meter Trafo Distribusi.....	14
2.2.7	kWh Meter.....	16
2.2.8	<i>Automatic Meter Reading (AMR)</i>	17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.2	Diagram Alir Penelitian.....	21
3.3	Metode Pengambilan Data.....	23
3.4	Variabel dan Pengukuran.....	23
3.5	Sumber Data.....	23
3.6	Teknik Analisa Data.....	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Umum.....	25
4.2	Data yang Dibutuhkan.....	25
4.3	Perhitungan Pemakaian Energi.....	29
4.4	Perhitungan Susut.....	32
4.4.1	Hasil Perhitungan Stand MTD.....	33
4.4.2	Susut Jaringan Tegangan Menengah.....	33
4.4.3	Susut Transformator.....	34
4.4.4	Susut Jaringan Tegangan Rendah.....	35
4.4.5	Susut Sambungan Rumah.....	36
4.5	Pembahasan Hasil Perhitungan Susut.....	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	40



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Ketenagalistrikan.....	7
Gambar 2.2 Gardu Pasangan Luar.....	9
Gambar 2.3 Gardu Pasangan Dalam.....	9
Gambar 2.4 Meter Trafo Distribusi.....	15
Gambar 2.5 kWh Meter Analog.....	16
Gambar 2.6 kWh Meter Elektronik.....	17
Gambar 2.7 Sistem AMR.....	18
Gambar 2.8 Perangkat AMR.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	22



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rugi – Rugi Transformator.....	12
Tabel 4.1	Data Aset Penyulang Kappa Bulan November 2021.....	29
Tabel 4.2	Pemakaian kWh Gardu Distribusi Penyulang Kappa Bulan November 2021.....	31
Tabel 4.3	Data Transaksi Energi Penyulang Kappa Bulan November 2021 Data Stand.....	32

