

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Tenaga Listrik.....	8
Gambar 2. 2 Transformator Daya .....	11
Gambar 2. 3 Neutral Grounding Resistance (NGR).....	12
Gambar 2. 4 Circuit Breaker (CB) atau Saklar Pemutus Tenaga (PMT) .....	12
Gambar 2. 5 Disconnecting Switch (DS) atau Saklar Pemisah (PMS) .....	13
Gambar 2. 6 Lightning Arrester (LA) .....	13
Gambar 2. 7 Current Transformator (CT).....	14
Gambar 2. 8 Potential Transformator (PT) .....	15
Gambar 2. 9 Panel Hubung .....	15
Gambar 2. 10.....	16
Gambar 2. 11 Baterai .....	19
Gambar 2. 12 Gambar Konduktor.....	20
Gambar 2. 13 Konduktor Jenis TACSR.....	21
Gambar 2. 14 Bagian-bagian ACCC.....	22
Gambar 2. 15 Kontruksi tiang pole .....	24
Gambar 2. 16 Tiang Delta .....	25
Gambar 2. 17 Tiang Zig-zag .....	25
Gambar 2. 18 Tiang Piramida .....	26
Gambar 2. 19 Kontruksi Tiang Lattice.....	26
Gambar 2. 20 Diagram Pengganti Saluran Pendek .....	27
Gambar 2. 21 Diagram Pengganti Saluran Menengah, Nominal T.....	27
Gambar 2. 22 Diagram Pengganti Saluran Menengah, Nominal PI.....	28
Gambar 2. 23 Saluran Panjang .....	28
Gambar 2. 24 Spesifikasi <i>lattice tower double circuit</i> .....	33
Gambar 2. 25 Spacer pada konduktor 500 kv .....	33
Gambar 3. 1 Single Line ULTG Krian GITET Krian .....	37
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	38
Gambar 3. 3 Spesifikasi <i>lattice tower double circuit</i> .....	45
Gambar 3. 4 <i>Spacer</i> antar konduktor 500kV.....	46
Gambar 4. 1 Grafik Teganga kirim dan tegangan terima.....	52
Gambar 4. 2 Grafik Regulasi Tegangan.....	52
Gambar 4. 3 Grafik <i>losses</i> fasa R.....	54
Gambar 4. 4 Grafik <i>losses</i> fasa S .....	55

Gambar 4. 5 Grafik <i>losses</i> fasa T .....	56
Gambar 4. 6 Grafik <i>losses</i> 3 fasa.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Konduktor Yang Digunakan Pada Saluran Transmisi GITET Krian-GITET Grati.....	21
Tabel 4. 1 Parameter Saluran Transmisi 500kV GITET Krian-GITET Krian ...	43
Tabel 4. 2 Data Transmisi yang terkompensasi pada beban pukul 10,00 WIB Bulan Maret 2024.....	43
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Regulasi Tegangan Pada Bulan Maret 2024.....	51
Tabel 4. 4 Data Rugi-Rugi Daya selama bulan Maret 2024 .....	53

# LAMPIRAN

## 1. Surat Pengantar



### UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Kampus : Jl. Semolowaru No. 45 Surabaya 60118 Telp. +62 31 5931880 (hunting) Fax, +62 31 5927817

- Program Studi Teknik Industri  
- Program Studi Teknik Mesin  
- Program Studi Teknik Sipil  
- Program Studi Arsitektur  
- Program Studi Teknik Elektro  
- Program Studi Teknik Informatika  
- Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi  
- Program Studi Magister Teknik Sipil  
Homepage : ft.untag-sby.ac.id Email : teknik@untag-sby.ac.id

Nomor : 2240/K/FT/Akd/XII/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Penelitian Tugas Akhir

Surabaya, 20 Desember 2023

Kepada Yth : PT. PLN (Persero) UPT Malang  
Jl. Raya Karanglo No. 90 Karanglo, Banjar Arum, Kec.  
Singosari Kab. Malang

Dengan hormat,

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program Strata 1, maka mahasiswa/mahasiswi diwajibkan untuk melakukan **Penelitian Tugas Akhir** sebagai penerapan teori dan praktek yang diperoleh selama masa studinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dengan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan ijin kepada mahasiswa/mahasiswi sebagai berikut :

No	Nama	NBI	EMAIL	No.HP
1.	Afif Taufiqurrahman	1452000055	mn284615@gmail.com	082132315953
2.	Miftachun N	1452000044		

Program Studi Teknik Elektro

Guna melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di :

"PT. PLN (Persero) UPT Malang"

yang akan dimulai pada : Semester Gasal 2023-2024

Demikian permohonan kami, atas perkenannya disampaikan terima kasih.



Dr. Ir. Supriyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.

NPP : 20410.90.0197

## 2. Surat Balasan



UIT JAWA BAGIAN TIMUR DAN BALI  
UPT MALANG

Nomor : 0182/STH.01.04/F36030000/2024      20 Februari 2024  
Lampiran : -  
Sifat : Segera  
Hal : Persetujuan Penelitian Tugas Akhir      Kepada

Yth. Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya  
di  
Tempat

Menunjuk surat saudara nomor 2240/K/FT/Akd/XII/2023 tanggal 20 Desember 2023, perihal Penelitian Tugas Akhir, dengan ini diberitahukan bahwa kami memberikan izin kepada mahasiswa Saudara :

No	Nama	Nomor Induk
1.	Afi Taufiqurrahman	1452000055
2.	Miftachun N	1452000044

Untuk melakukan Penelitian Tugas Akhir di **ULTG KRIAN - PT PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali - Unit Pelaksana Transmisi Malang** mulai tanggal **26 Februari 2024 – 26 April 2024**, dengan persyaratan sebagai berikut :

1. Mahasiswa tersebut di atas supaya mengisi dan menandatangani Surat Pernyataan 1 (satu) lembar bermeterai.
2. Mahasiswa yang bersangkutan agar mematuhi peraturan/ketentuan yang berlaku di PT PLN (Persero) sehingga faktor-faktor kerahasiaan harus diutamakan.
3. Semua biaya perjalanan, penginapan, makan dan lain sebagainya tidak menjadi tanggungan PT PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali - Unit Pelaksana Transmisi Malang.
4. Buku hasil laporan dibuat dan dikirimkan kepada PT PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali - Unit Pelaksana Transmisi Malang sebanyak 1 (satu) buah.
5. Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali - Unit Pelaksana Transmisi Malang c.q. Bidang Administrasi dan Umum.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

MANAGER UNIT PELAKSANA  
TRANSMISI MALANG,



Tembusan:  
- MUL ULTG KRIAN PLN



## 4. Dokumentasi

