

**LAPORAN
MAGANG INDUSTRI
Skema: MANDIRI**

**PEMELIHARAAN DAN PENGUJIAN
PERALATAN GARDU INDUK OLEH PT PLN
(PERSERO) ULTG FLORES TIMUR**



Dosen Pembimbing:

**Ir. Hartono Pranjoto, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
/511.94.0218**

Disusun Oleh:

Mario Celestino Wea Djemu (5103018023)

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDALA SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang skema (Mandiri) di PT PLN (Persero) Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG) Flores Timur, Jl. Gatot Subroto KM3 Mautapaga, Kelurahan Mautapaga, Kecamatan Ende Timur, Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur yang telah dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2023 sampai dengan 29 Desember 2023 telah diajukan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Mario Celestino Wea Djemu

NRP : 5103018023

telah menyelesaikan sebagian kurikulum Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Ende, 29 Desember 2023

Pimpinan Perusahaan

Dosen Pembimbing Lapangan



(I Putu Gede Windu Sukadinata)

NIP. 9015736ZY



(Ir. Hartono Pranjoto, M.Sc., Ph.D.,

IPU., ASEAN Eng.)

NIK. 511.94.0218

Menyetujui,

Ketua



(Ir. Albert Gunadhi., ST., MT., IPU., ASEAN Eng.)

NIK. 511.94.0209

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Magang skema (Mandiri) dengan judul **“Pemeliharaan dan Pengujian Peralatan Gardu Induk oleh PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur”** benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan magang ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan magang ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 26 September 2024

Mahasiswa yang bersangkutan



Mario Celestino Wea Djemu

5103018023

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Mario Celestino Wea Djemu

NRP : 5103018023

Menyetujui laporan magang saya, dengan judul **“PEMELIHARAAN DAN PENGUJIAN PERALATAN GARDU INDUK OLEH PT PLN (PERSERO) ULTG FLORES TIMUR”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital *Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 26 September 2024

Mahasiswa yang bersangkutan



Mario Celestino Wea Djemu

5103018023

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpah rahmat-Nya sehingga peserta magang dapat menyelesaikan kegiatan magang di PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur beserta laporan magang ini dengan tepat waktu. Kegiatan magang dan penyusunan laporan magang ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan pada Jurusan Teknik Elektro.

Dalam menyelesaikan kegiatan magang dan penyusunan laporan magang ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. I Putu Gede Windu Sukadinata selaku pimpinan PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan magang ini.
2. Taruna Miftah Isnain, selaku *manager* PT PLN (Persero) ULTG Flores sebelumnya.
3. Andre Suryaputra, Sofyan Hardiansyah, Isman, Fadlan, Adi selaku pembimbing dan seluruh karyawan PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan magang ini.
4. Bapak Ir. Hartono Pranjoto, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing lapangan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Ibu Ir. Yuliati, S.Si, M.T., IPU., ASEAN Eng. selaku Penasehat Akademik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Bapak Ir. Albert Gunadhi., ST., MT., IPU., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Orang tua dan keluarga yang banyak memberikan dukungan baik dalam bentuk moril maupun material.

Ende, 28 Desember 2023

Mario Celestino Wea Djemu

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Magang	2
1.3 Manfaat Magang	2
1.4 Tujuan Penulisan Laporan Magang.....	3
BAB II TINJAUAN PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Perusahaan.....	4
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	5
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.4 Kegiatan Produksi dan Hasil Produksi Perusahaan	7
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	10
3.1 Uraian Kegiatan Magang	10
3.2 Studi Kasus	11
3.3 Metodologi Penyelesaian Kasus	11
3.4 Hasil Penyelesaian Kasus dan Diskusi.....	12
3.4.1 Proses Transmisi Tenaga Listrik	12

3.4.2 Pemeliharaan 2 Tahunan pada Gardu Induk Ulumbu	22
3.4.3 <i>Thermovisi</i>	23
3.4.4 Pemeliharaan Baterai	26
3.5 Pengetahuan Baru yang Diperoleh.....	28
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Kesimpulan	29
4.2 Saran.....	29
BAB V REFLEKSI DIRI KEGIATAN MAGANG.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN I	32
LAMPIRAN II	33
LAMPIRAN III.....	34
LAMPIRAN IV	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lokasi PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) ULTG Flores Timur	6
Gambar 3.1 <i>Single Line Diagram</i> GI Ende 70 kV	12
Gambar 3.2 SUTT 70 kV	13
Gambar 3.3 <i>Lightning Arester</i> (LA).....	14
Gambar 3.4 <i>Potential Transformer</i> (PT).....	14
Gambar 3.5 <i>Busbar</i> 1	15
Gambar 3.6 <i>Disconnecting Switch</i> dan <i>Earting Switch</i>	15
Gambar 3.7 <i>Current Transformer</i>	16
Gambar 3.8 <i>Circuit Breaker</i>	17
Gambar 3.9 Trafo Tenaga.....	17
Gambar 3.10 Ruang Kontrol	18
Gambar 3.11 Ruang PLC	19
Gambar 3.12 Trafo PS.....	19
Gambar 3.13 Ruang <i>Rectifier</i>	20
Gambar 3.14 Ruang AC/DC.....	20
Gambar 3.15 Ruang Baterai	21
Gambar 3.16 Ruang <i>Switchgear</i> 20 kV	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Gardu Induk di Pulau Flores	5
Tabel 2.2 Produk yang di hasilkan oleh Pembangkit Listrik Tahun 2021.....	8
Tabel 3.1 Pengujian Tahanan Isolasi	22
Tabel 3.2 Pengujian Tahanan Kontak.....	22
Tabel 3.3 Pengujian Keserempakan	23
Tabel 3.4 Kondisi Suhu dan Rekomendasi Tindakan.....	24
Tabel 3.5 Hasil <i>Thermovisi Bay Line</i> Ropa.....	24
Tabel 3.6 Hasil Pemeliharaan Baterai	26