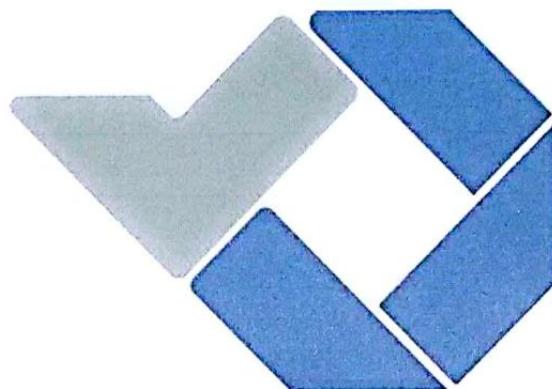


LAPORAN MAGANG
DI PT PLN (PERSERO) UNIT LAYANAN TRANSMISI
DAN GARDU INDUK BANGKA



Disusun Oleh:

Nama : Radha Auralia Vanisa

NIM : 0032349

POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI

BANGKA BELITUNG

TAHUN 2025

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN MAGANG DI PT.PLN (PERSERO) UNIT LAYANAN TRANSMISI DAN GARDU INDUK BANGKA

Laporan Ini Telah Disetujui
Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan Magang
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui,

Dosen Wali,


Elisa Mayang Sari, M.Pd.

NIP 199511282022032018

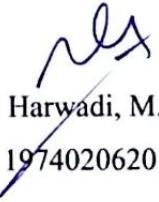
Pembimbing Perusahaan,


Teddy Mardona
NIP 8809015B4

Ko. Prodi,


Novitasari, M.Pd.
NIP 199011132022032008

Komisi Magang,


Harwadi, M.Ed.
NIP 197402062014041002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang ini dengan baik selama 18 minggu terhitung dari tanggal 4 Agustus sampai 5 Desember 2025. Laporan ini merupakan salah satu syarat magang dan penilaian semester V (Lima) program studi D-III Teknik Elektronika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung di PT.PLN (Persero) Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk Bangka.

Penulis banyak mendapatkan pengalaman, baik dalam aspek teknis maupun non-teknis, Penulis memiliki kesempatan untuk mempelajari berbagai proses pembelajaran pengenalan lingkungan kerja, hingga pengalaman yang diperoleh selama melaksanakan tugas dilapangan. Melalui kegiatan ini Penulis dapat memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan operasional dan pemeliharaan.

Selama kegiatan magang dan penyusun magang laporan ini, penulis menyadari adanya pihak yang telah memberikan dukungan bimbingan serta dorongan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan atau ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat serta hidayah yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak I Made Andik Setiawan M.Eng, ph.D. selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Zanu Saputra, S.ST., M.Tr.T. selaku Kepala Jurusan Rekayasa Elektro dan Industri Pertanian Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Ibu Novitasari M.Pd. selaku Ko.Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Ibu Elisa Mayang Sari M.Pd. selaku Dosen Wali kelas 3EB.
6. Bapak Harwadi, M.Ed. selaku Komisi Magang.

7. Bapak Teddy Merdona selaku Manager PT.PLN (Persero) Unit Laporan Transmisi dan Gardu Induk Bangka.
8. Bapak Bobb Jafenson Dj selaku Team Leader sekaligus pembimbing lapangan Pemeliharaan Jaringan SUTT 150 KV.
9. Bapak Welly Nugraha selaku Team Leader sekaligus pembimbing lapangan Pemeliharaan Gardu Induk.
10. Bapak Muhammad Iklil selaku Team Leader sekaligus pembimbing Lapangan Proteksi Matering Otomasi.
11. Seluruh Karyawan ULTG Bangka yang tidak dapat disebut namamnya yang telah ikut serta membantu pelaksanaan magang.
12. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa serta semangat secara moral ataupun material.
13. Para dosen dan instruktur yang telah memberikan ilmu, wawasan, serta bimbing selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
14. Teman teman kelas yang telah membantu dan mendukung serta memberikan semangat terhadap penyelesaian laporan ini.

Penyusunan laporan magang ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik guna perbaikan dimana yang akan datang. Penulis berharap laaporan magang ini dapat memberikan manfaat untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan. Mudah mudahan laporan magang ini dapat dipahami serta bermanfaat untuk semua orang,

Sungailiat, 15 Desember 2025



Radha Auralia Vanisa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Profil Perusahaan	1
1.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.1.2 Visi, Misi dan Moto Perusahaan.....	2
1.1.3 Informasi Umum Perusahaan	3
1.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	3
1.2 Produk Yang Dihasilkan/Bidang Usaha	3
BAB II URAIAN KEGIATAN	5
2.1 Sistem Penugasan Kerja	5
2.2 Kegiatan Yang Dilakukan Selama Magang	5
2.2.1 Divisi Proteksi Matering Otomasi (PMO).....	6
2.2.1.1 Divisi PMO	6
2.2.1.2 Role Jarak (Distance Relay).....	6
2.2.1.3 OCR/GFR.....	7
2.2.1.4 BCU (Bay Control Unit).....	8
2.2.1.5 Role Differensial	9
2.2.1.6 Bus Coupler	9
2.2.2 Divisi Pemeliharaan Gardu Induk (HarGI)	10
2.2.2.1 Pemeliharaan 2 Tahunan Bay Line Gardu Induk	10
2.2.2.2 Pemeliharaan 2 Tahunan Kubikel 20 kV	11
2.2.2.3 Penginputan Data Pada CBM Dari Pemeliharaan Yang Telah Dilakukan	11
2.2.3 Divisi Har Jaringan	11
2.2.3.1 Pengantian Isolator	12
2.2.3.2 Pengujian Thermovisi	12

2.2.3.3 LiDAR untuk Monitoring SUTT 150kV.....	13
BAB III PENUTUP	14
3.1 Kesimpulan.....	14
3.2 Saran	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PT PLN (Persero) PLTU Bangka	1
Gambar 2. Struktur Organisasi Perusahaan	3
Gambar 3. Rele Jaek (Distance Rela).....	6
Gambar 4. Rele OCR	7
Gambar 5. Rele BCU	8
Gambar 6. Rele Differensial	9
Gambar 7. Bus Coupler.....	9
Gambar 8. Thermovisi	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Detail Pekerjaan	15
Lampiran 2 Laporan Mingguan	18
Lampiran 3 Penilaian Perusahaan/Pengguna	36
Lampiran 4 Absensi Kehadiran	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Profil Perusahaan



Gambar 1. PT PLN (Persero) PLTU Bangka

PT PLN Nusantara Power Services Unit PLTU 3 BABEL (PLTU Bangka) sebagai perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap yang terletak pada Desa Air Anyir, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. Proses operasional dengan kapasitas daya sebesar 2x20 MW dilakukan dengan memastikan bahwa prosesnya memiliki dampak minimal terhadap ekosistem sekitar. Komitmen untuk menjaga lingkungan dilaksanakan untuk mendukung tujuan perusahaan menjadi perusahaan penghasil energy yang sustainable dan taat pada peraturan perundungan tentang kelestarian lingkungan. Komitmen ini tertuang dalam Surat Keputusan Manager Unit No.005.K/MU-PLTUBK/VI/2024 berisi Kebijakan Pengelolaan Lingkungan PT PLN Nusantara Power Service Unit PLTU 3 BABEL (PLTU Bangka) Tentang Perlindungan Keanekaragaman Hayati.

1.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Perkembangan kelistrikan di Indonesia dimulai pada akhir abad ke-19, ketika perusahaan-perusahaan Belanda yang bergerak dibidang gula dan the membangun pembangkit listrik untuk kebutuhan sendiri. Pada masa pendudukan Jepang (1942-1945), pengelolaan listrik beralih ke pemerintah Jepang setelah Belanda menyerah. Setelah Jepang kalah pada Agustus 1945, para pemuda dan pegawai listrik melalui delegasi Buruh/Pegawai Listrik dan Gas bersama KNI Pusat menyerahkan pengelolaan listrik kepada Pemerintah Republik Indonesia.

Pada 27 Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga dengan kapasitas pembangkit 157,5 MW. Kemudian, pada 1 Januari 1961, lembaga ini diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara) yang menangani listrik, gas, dan kokas, namun dibubarkan pada 1 Januari 1965.

Selanjutnya, pemerintahan mendirikan dua perusahaan Negara, yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) untuk listrik dan Perusahaan Gas Negara (PGN) untuk gas. Berdasarkan Peraturan Pemerintahan No. 17 Tahun 1972, PLN ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik dan Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) yang bertugas menyediakan listrik bagi kepentingan umum. Sejak 1994, seiring kebijakan keterbitan swasta, status PLN berubah menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) sekaligus tetap menjadi PKUK hingga kini.

1.1.2 Visi, Misi dan Moto Perusahaan

Visi Perusahaan :

Menjadi perusahaan listrik terkemuka se-Asia tenggara.

Misi Perusahaan :

- Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasaan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
- Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.

- Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
- Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

Moto perusahaan :

Listrik untuk kehidupan yang lebih baik.

1.1.3 Informasi Umum Perusahaan

Adapun informasi perusahaan PT.PLN (Persero) ULTG Bangka adalah sebagai berikut

Nama Perusahaan : PT.PLN (Persero) ULTG Bangka
 Alamat : Jl. Lintas Timur PLTU, Air Anyir, Kec.Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung
 Bidang Usaha : Kelistrikan
 Website : www.pln.co.id

1.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. Struktur Organisasi Perusahaan

1.2 Produk Yang Dihasilkan/Bidang Usaha

Bidang usaha pada transmisi tenaga Listrik PLN adalah kegiatan penyaluran tenaga Listrik dari pembangkit ke gardu induk distribusi atau ke pelanggan tegangan tinggi dengan menggunakan saluran transmisi tegangan tinggi dan ekstra tinggi. Bidang

usaha transmisi tenaga Listrik PLN juga berfokus pada penyaluran, pengeoperasian, pemeliharaan dan pengamanan jaringan transmisi Listrik tegangan tinggi hingga ekstra tinggi untuk menjamin pasokan Listrik yang andal dan aman.

BAB II

URAIAN KEGIATAN

2.1 Sistem Penugasan Kerja

Selama melaksanakan magang di Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG) Bangka dimulai tanggal 4 Agustus sampai dengan 5 Desember 2025, kemudian penulis ditempatkan 3 (bagian) bagian divisi yang berbeda. Hal ini penulis mengetahui dan mempelajari berbagai bidang sebab penulis tidak hanya focus pada satu bagian saja.

Pada minggu pertama hingga minggu kesembilan, penulis ditempatkan di Divisi PMO (Proteksi Metering Otomasi) dibawah bimbingan dan arahan Bapak Muhammad Iklil selaku Team Leader. Kemudian, pada minggu kesepuluh sampai minggu kedua belas, lalu penulis dipindahkan di Divisi HarGI (Pemeliharan Gardu Induk) dibawah bimbingan daan arahan Bapak Welly Nugraha selaku Team Leader HarGI. Kemudian pada minggu ketiga belas hingga minggu terakhir yaitu minggu ke delapan belas, penulis ditempatkan di Divisi HarJar (Pemeliharaan Jaringan) SUTT 150 KV dibawah bimbingan dan arahan Bapak Bobb Jafenson Dj selaku Team Leader HarJar.

Adapun jam kerja di Unit Layanan dan Transmisi dan Gardu Induk yaitu sebagai berikut :

2.2 Kegiatan Yang Dilakukan Selama Magang

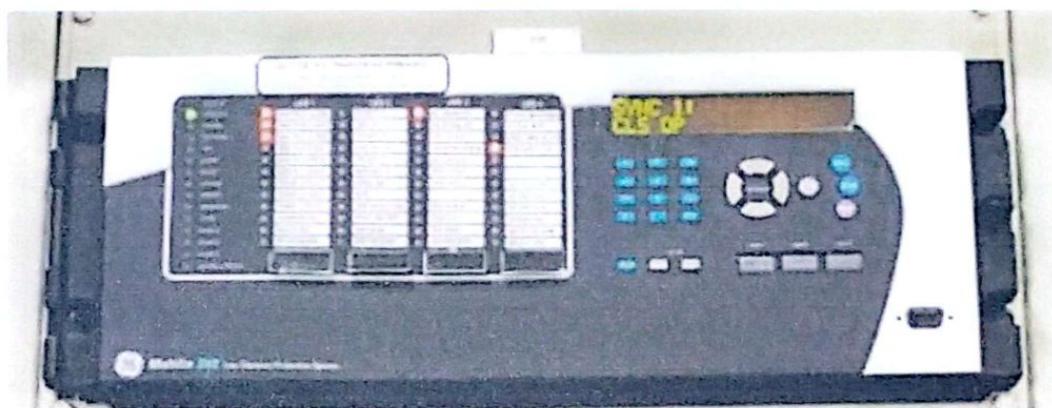
Pekerjaan yang dilakukan selama magang terbagi 3 divisi yaitu, Divisi PMO, Divisi HarGI dan Divisi HarJar.

2.2.1 Divisi Proteksi Metering Otomasi (PMO)

2.2.1.1 Divisi PMO (Proteksi, Metering, dan Otomasi) merupakan bagian teknis di bawah Unit Layanan Transmisi dan Gardu (ULTG) yang berperan penting dalam menjaga keandalan, kontinuitas, dan kestabilan sistem tenaga listrik. Divisi ini memiliki tanggung jawab dalam pengoperasian, pemeliharaan, dan pengembangan sistem proteksi, pengukuran energi listrik (metering), serta otomasi dan kontrol jarak jauh (SCADA/telekontrol) di instalasi transmisi dan gardu induk.

Melalui pengelolaan yang terstandar dan penggunaan teknologi digital, Divisi PMO memastikan bahwa seluruh sistem proteksi dan otomasi dapat bekerja secara cepat, selektif, dan akurat, serta bahwa data pengukuran energi listrik yang dihasilkan dapat dipercaya dan digunakan untuk operasional maupun transaksi energi.

2.2.1.2 Rele Jarak (Distance Relay)

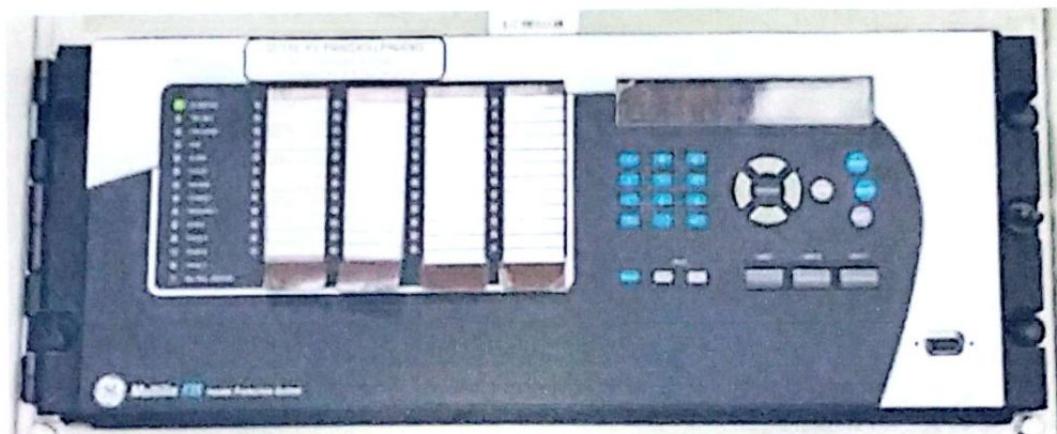


Gambar 3.Rele Jarak (Distance Rela)

Rele jarak adalah proteksi saluran transmisi yang bekerja berdasarkan pengukuran impedensi yang diperoleh, yang diperoleh dari perbandingan tegangan PT/CTV dan arus CT. Ketika terjadi gangguan, tegangan turun dan arus naik sehingga impedensi yang terukur menjadi lebih kecil dari setelan, dan rele akan memerintahkan PMT untuk trip. Rele jarak membagi saluran menjadi beberapa zona sehingga dapat menentukan Lokasi gangguan beserta waktu kerja yang tepat.

Pada rele jarak modern, pengukuran juga mempertimbangkan sudut impedensi dan jenis gangguan agar rele tidak salah mengenali lokasi gangguan. Rele harus mampu membedakan antara gangguan sebenarnya dan kondisi dinamis seperti power swing, sehingga dilengkapi fitur power swing blocking untuk mencegah salah trip. Selain itu terdapat fitur load encroachment untuk memastikan beban berat tidak dianggap sebagai gangguan. Pada sistem transmisi penting, rele jarak juga dapat bekerja dengan bantuan komunikasi antar gardu sehingga waktu kerja dapat dipercepat dan selektivitas proteksi meningkat.

2.2.1.3 OCR/GFR

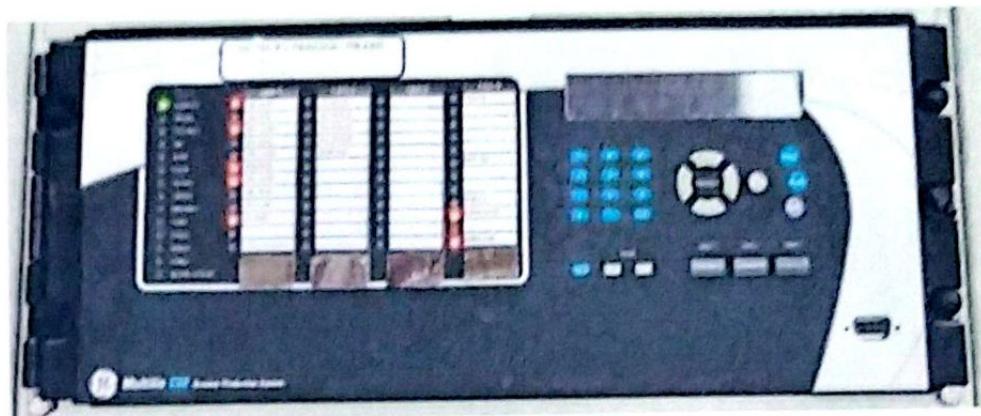


Gambar 4.Rele OCR

OCR (Over Current Relay) GFR (Ground Fault Relay) adalah rele arus yang berfungsi melindungi sistem tenaga Listrik dari gangguan. OCR bekerja mendeteksi arus lebih pada fasa, terutama gangguan antar fasa seperti hubung singkat dua fasa atau tiga fasa. Ketika arus yang diukur CT melebihi nilai setelan, rele akan memberikan perintah trip dengan karakteristik waktu inverse sehingga semakin besar arus gangguan, semakin cepat rele bekerja.

GFR digunakan untuk mendeteksi gangguan satu fasa ke tanah, yaitu gangguan yang paling sering terjadi pada jaringan distribusi. Rele ini memakai CT penjumlahan (core balance CT) untuk mendeteksi ketidakseimbangan muncul dan GFR akan bekerja. Gangguan tanah sering memiliki arus lebih kecil dibanding gangguan antar fasa, sehingga tidak selalu terdeteksi oleh OCR

2.2.1.4 BCU (Bay Control Unit)



Gambar 5. Rele BCU

BCU (Bay Control Unit) adalah perangkat cerdas dalam sistem automasi garsdu induk yang berfungsi mengendalikan dan memonitor seluruh peralatan pada satu bay, seperti PMT, pemisah, pertanahan serta peralatan ukur. BCU menjadi penghubung antara peralatan primer dan sistem SCADA, sehingga operasi seperti membuka-menutup dapat dilakukan secara aman dan terkoordinasi.

Selain mengirimkan perintah kontrol, BCU juga mengolah data pengukuran dari CT, PT/CTV dan senior lain untuk memberikan informasi real time mengenai arus, tegangan, status peralatan, dan alarm. Data tersebut dikirimkan ke pusat kontrol melalui protokol komunikasi seperti IEC 61850, sehingga operatpr dapat memantau kondisi bay dari jarak jauh.

BCU juga menyimpan event dan alarm. Ketika terjadi gangguan, sehingga memudahkan analisa dan mempercepat penanganan masalah. Pada gardu modern, BCU sering berfungsi sebagai IED yang mendukung GOOSE messaging sehingga proses kontrol dan proteksi dapat berlangsung lebih cepat dan efisien. Dengan kemampuan tersebut, BCU menjadi perangkat penting yang membuat pengeoperasian gardu induk lebih aman, andal, dan intergritasi.

2.2.1.5 Rele Differensial



Gambar 6. Rele Differensial

Rele differensial adalah proteksi yang bekerja dengan membandingkan arus masuk dan arus keluar pada peralatan seperti transformator, generator, dan busbar. Pada kondisi normal kedua arus seimbang sehingga arus differensial mendekati nol. Namun jika terjadi gangguan internal, seperti hubung singkat dalam lilitan trafo atau kerusakan kumparan generator, keseimbangan arus hilang dan rele akan memutus peralatan dengan sangat cepat.

Proteksi ini juga menjadi utama pada busbar dan generator karena menawarkan kecepatan dan sensitivitas sangat tinggi, mampu memutus gangguan dalam hitungan milidetik. Dengan teknologi numerik, rele differensial ini dilengkapi fitur pencatatan gangguan, Analisa harmonika, serta komunikasi ke SCADA, sehingga makin andal dalam melindungi peralatan kritis dalam sistem tenaga Listrik.

2.2.1.6 Bus Coupler



Gambar 7. Bus Coupler

Bus Coupler adalah peralatan di gardu induk yang berfungsi menghubungkan dua sistem batang rel (busbar) sehingga arus Listrik dapat dialihkan, dibagi, atau dipindahkan antar busbar sesuai kebutuhan operasi. Bus Coupler biasanya terdiri dari PMT (Pemutus Tenaga), disconnecting switch (DS), CT, dan terkadang PT/CTV sebagai pendukung pengukuran dan proteksi.

Bus Coupler digunakan pada konfigurasi gardu yang memiliki lebih dari satu busbar, seperti double busbar, main dan transferbus, atau one-and-a-half breaker scheme. Dengan adanya Bus Coupler, operator dapat melakukan pemeliharaan peralatan, memindahkan beban, atau menangani kondisi darurat tanpa memadamkan seluruh sistem.

Secara fungsi, Bus Coupler dapat :

1. Mengalihkan beban dari satu busbar ke busbar lain dengan nama.
2. Meningkatkan fleksibilitas operasi gardu, karena jaringan tetap dapat beroperasi meski salah satu busbar padam atau dipelihara.
3. Menjaga keandalan sistem dengan menyediakan jalur Cadangan jika ada gangguan pada salah satu busbar.
4. Membantu proses sekering (reconfiguration) jaringan. Ketika terjadi gangguan atau saat perubahan pola operasi.

Secara proteksi, Bus Coupler dilengkapi sistem proteksi seperti busbar protection, overcurrent, breaker failure dan terkadang synchron check jika digunakan untuk menghubungkan dua sistem yang berbeda tegangan atau fasa.

Proteksi ini memastikan Bus Coupler hanya bekerja pada kondisi aman dan mencegah terjadinya backfeed atau gangguan yang menyebar antar busbar. Dengan fungsi operasional dan proteksi yang saling mendukung, dan fleksibilitas operasi sistem tenaga listrik, terutama ketika salah satu busbar harus dilepas atau mengalami gangguan.

2.2.2 Divisi Pemeliharaan Gardu Induk (HarGI)

2.2.2.1 Pemeliharaan 2 Tahunan Bay Line Gardu Induk 150 kV

Pada bay line gardu line yaitu melakukan pemeliharaan dan pengujian peralatan material Material Transmisi Utama (MTU) berikut :

- Pemeliharaan Fisik Peralatan
- Pengujian tan Delta (CT, CVT).
- Pengujian Tahanan Isolasi (LA, CVT, PMT, CT,PMT).
- Pengukuran Tahanan Pentahanan Peralatan MTU.
- Pengukuran Kecepatan Waktu Buka/Tutup PMT.
- Pengujian Tahanan Kontak PMT dan PMS.

2.2.2.2 Pemeliharaan 2 tahunan Kubikel 20 kV

Pada pemeliharaan kubikel 20 kV ini terdapat beberapa pengujian yang dilakukan yaitu :

- Pengukuran Tahanan Kontak PMT.
- Pengukuran Kecepatan Waktu Buka/Tutup PMT.
- Pengukuran Tahanan isolasi PMT dan CT.
- Pengukuran Tahanan Pentahanan Kubikel.
- Pengukuran Vakum.
- Pengukuran Tegangan AC dan DC.
- Pemeriksaan Kebersihan Kubikel.

2.2.2.3 Penginputan Data Pada CBM Dari Pemeliharaan Yang Telah Dilakukan

Tujuan dari penginputan data adalah agar mempermudah inspeksi dan monitoring kondisi gardu.

2.2.3 Divisi Har Jaringan

Divisi Harjar (Pemeliharaan Jaringan) ULTG Bangka memiliki tanggung jawab utama dalam menjaga keandalan dan kontinuitas operasi jaringan transmisi Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV yang menjadi infrastruktur vital di wilayah Bangka. Untuk menjaga dan keandalan jaringan, Divisi Harjar melakukan pemeliharaan berkala yang mencakup inspeksi visual terhadap jalur SUTT, pembersihan isolator untuk mencegah penumpuk kotoran yang dapat memicu

flashover, serta perbaikan atau penggantian komponen yang mengalami degradasi atau kerusakan.

2.2.3.1 Penggantian Isolator

Insulation berfungsi mengisolasi bagian bertegangan dari bagian tidak bertegangan/ground baik saat operasi normal maupun Ketika terjadi surja (termasuk petir) pada saluran transmisi. Pada sistem transmisi di Bangka, jenis isolator yang digunakan adalah isolator keramik.

Isolator keramik (porselen) berperan sebagai penyekat elektrik dan mekanik antara konduktor fasa dengan tower/ground pada SUTT dan SUTET. Isolator ini memiliki keunggulan tahan cuaca dan tidak mudah pecah, serta harus diberi glasur bagian tepi yang biasanya lebih terang karena lapisan glasur lebih tipis.

Penggantian isolator perlu dilakukan ketika terjadi flashover, retak/pecah, karena kondisi tersebut menurunkan kemampuan isolasi dan meningkatkan resiko gangguan satu fasa ke tanah atau gangguan asimetris. Kerusakan isolator paling sering terjadi pada bagian OPGW (Optical Ground Wire) dan GSW (Ground Steel Wire), yang kerap menerima sambaran petir karena berfungsi sebagai kawat tanah dan memiliki paparan tinggi terhadap cuaca ekstrem.

2.2.3.2 Pengujian Thermovisi

Pengujian Thermovisi ini dilakukan untuk mendeteksi kenaikan suhu pada sambungan, terminal, bagian konduktor yang mengalami korosi atau penampang mengecil. Pemanasan berlebih akibat meningkatnya rugi-rugi I^2R dapat melemahkan kekuatan mekanis konduktor dan berpotensi menyebabkan putusnya konduktor, sehingga identifikasi dini melalui thermovisi sangat penting.



Gambar 8. Thermovisi

2.2.3.3 LiDAR untuk Monitoring SUTT 150 kV

saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV merupakan system transmisi listrik yang menghubungkan gardu induk dan memastikan distribusi Listrik secara andal. Untuk menjaga keandalan SUTT, diperlukan pemantauan kondisi jalur dan tower secara rutin. Salah satu teknologi yang efektif digunakan adalah LiDAR (Light Detection and Ranging).

LiDAR adalah teknologi pemetaan yang menggunakan laser untuk mengukur jarak dari sensor ke objek di sekitarnya. Dalam konteks SUTT, LiDAR dapat dipasang pada drone atau pesawat ringan untuk memindai jalur transmisi dari udara. Hasil pemindaian berupa Point cloud 3D yang akurat, menggambarkan posisi tower, konduktor, dan vegetasi disekitarnya.

Dengan demikian penggunaan LiDAR pada SUTT 150kV memungkinkan manajemen jaringan transmis Listrik menjadi lebih efektif, aman dan cepat. Teknologi ini menjadi bagian terpenting dalam modernisasi system kelistrikan, mendukung distribusi Listrik yang andak, da mencegah gangguan akibat faktot lingkungan maupun kerokan structural.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

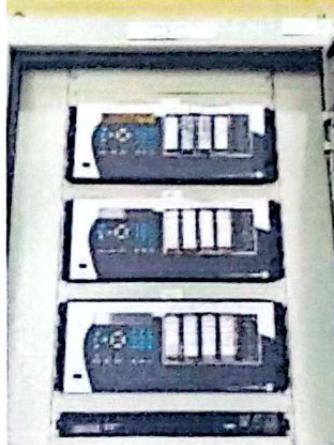
Pelaksanaan magang di ULTG Bangka memberikan pengalaman magang yang sangat berharga dalam memahami proses operasional dan pemeliharaan jaringan transmisi Listrik. Selama kegiatan, magang, penulis memperoleh wawasan mengenai prosedur kerja supervisory control, operasi GI, pemeliharaan rutin dan mendektif, serta penerapan standar keselamatan kerja (K3).

Selain itu, kegiatan observasi lapangan dan keterlibatan dalam aktivitas pemeliharaan memberikan gambaran tentang sistem transmisi dijaga agar dapat handal dan berfungsi optimal. Magang ini juga meningkatkan kemampuan teknis, kedisiplinan, Kerjasama team, serta pemahaman terhadap operasi ULTG dalam menjaga kontinuitas suplai Listrik di wilayah Bangka. Secara keseluruhan, kegiatan magang berjalan dengan baik dan memberikan kontribusi positif terhadap kompetensi akademik maupun praktis penulis

3.2 Saran

Dari pengalaman selama menjalani kegiatan magang ini, disarankan agar panduan atau buat lebih jelas, sistematis, dan mudah dipahami. Hal ini penting agar setiap dapat mengikuti prosedur dengan tepat, mengurangi kebingungan, dan meningkatkan efektivitas pelaksanaan kegiatan. Penyusunan panduan yang lebih rinci, dilengkapi dengan adanya contoh atau ilustrasi, akan sangat membantu dalam memastikan pemahaman yang konsisten bagi sejumlah pihak yang terlibat.

Lampiran 1
Form Detail Pekerjaan

No	Divisi	Uraian kegiatan	Gambar
1.	PMO	Melakukan pengujian pada rele OCR/GFR pada penyulang BTC di gardu induk pangkalpinang	
2	PMO	Pengenalan alat alat proteksi	

3	Har Jaringan (Harjar)	Pemeliharaan kubikel 2	
4	Har Jaringan (Harjar)	Pengujian MTU Bay penghantar	

5	Har Jaringan (HarJar)	Melakukan Lidar tower jaringan	
6	Har Jaringan (HarJar)	Pergantian isolator tower jaringan	