

LAPORAN KERJA PRAKTEK

SISTEM KELISTRIKAN TANPA KEDIP DI GEDUNG OLAHRAGA FUTSAL SUMATERA UTARA WILAYAH KERJA PT. PLN (PERSERO) UP3 MEDAN UTARA PADA PENYELENGGARAAN PON XXI ACEH-SUMUT 2024

**DISUSUN OLEH :
ELVAN BAWAMENEWI
218120017**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/4/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)14/4/25

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

**SISTEM KELISTRIKAN TANPA KEDIP DI GEDUNG OLAHRAGA
FUTSAL SUMATERA UTARA WILAYAH KERJA PT. PLN (PERSERO)
UP3 MEDAN UTARA PADA PENYELENGGARAAN PON XXI ACEH-
SUMUT 2024**

Disusun Oleh :

Nama : Elvan Bawamenewi
NPM : 218120017
Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

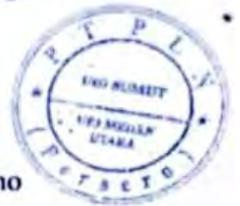
Nilai

A

Pembimbing Lapangan

Muhammad Fadlan Siregar, ST., MT., IPM

Suib Aric Nugroho



Ketua Program Studi Teknik Elektro



Muhammad Fadlan Siregar, MT., IPM ASEAN Eng

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas Kasih dan Berkat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktek (KP) dan menyelesaikan menyusun Laporan Kerja Praktek (KP) ini sesuai dengan prosedur. Laporan Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di penuhi oleh penulis dalam menyelesaikan studi S1 di program studi teknik elektro Universitas Medan Area. Kerja Praktek (KP) memberikan kesempatan kepada penulis dengan secara langsung terjun ke perusahaan. Penulis mendapatkan ilmu dari pembimbing lapangan dengan interaksi tanya jawab yang belum penulis dapatkan selama semester 1 sampai semester 6. Penulis menyusun Laporan Kerja Praktek (KP) ini, berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada saat berada di PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara yang beralamat di Jl. KL. Yos Sudarso No. 115, Glugur Kota, Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara 20115 yang di mulai pada tanggal 01 Agustus 2024 s/d 06 September 2024.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan berupa dukungan semangat dan bimbingan yang telah di berikan kepada penulis sehingga pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek (KP) dapat penulis selesaikan sesuai prosedur. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua saya yang telah memberikan doa dan meteri kepada penulis
2. Bapak Dr. Eng, Supriatno, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
3. Ibu Susilawati, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Bidang Penjamin Mutu Akademik Fakultas Teknik Universitas Medan Area

4. Bapak Ir. Habib Satria, MT., IPM ASEAN Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Medan Area
5. Bapak Muhammad Fadlan Siregar, ST., MT., IPM, selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek (KP) Program Studi Teknik Elektro Universitas Medan Area
6. Bapak Edy Saputra, selaku Manager PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara
7. Bapak Suib Arie Nugroho, selaku Pembimbing Lapangan dan Supervisor PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara
8. Bapak M. Galeh Siddik, selaku Pembimbing Lapangan dan Koordinator Teknik PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara
9. Teman-teman kelompok Kerja Praktek (KP) yang bersama-sama belajar di PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara
10. Kepada pihak-pihak terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam melaksanakan dan menyusun Laporan Kerja Praktek (KP) ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek (KP) ini banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran penulis harapkan demi penyempurnaan Laporan Kerja Praktek (KP) ini kedepannya.

Medan, 22 September 2024

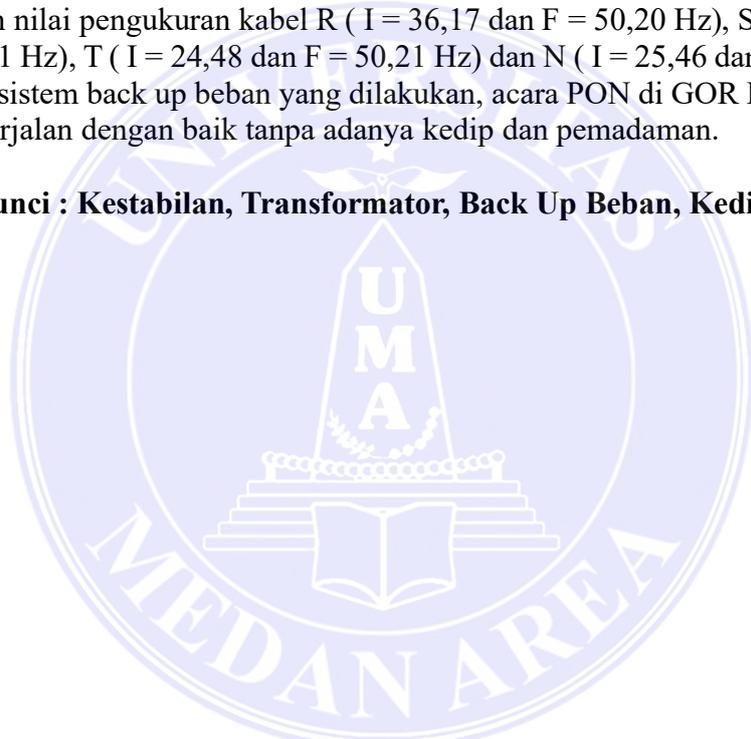
Penulis

Elvan Bawamenewi

ABSTRAK

Pekan Olahraga Nasional (PON) adalah salah satu acara olahraga yang terbesar di Indonesia yang di adakan setiap empat tahun sekali. Aceh dan Sumatera Utara merupakan penyelenggara PON ke-XXI 2024. Penyelenggaraan PON di wilayah Sumatera Utara merupakan perhatian khusus oleh semua pihak. PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara mengambil bagian dalam menjaga kestabilan listrik saat kegiatan PON, UP3 Medan Utara melakukan sistem kelistrikan tanpa kedip yaitu dengan memback up beban. Pada Laporan Kerja Praktek (KP) ini, bertujuan untuk mengetahui jumlah kebutuhan beban yang di supply dan mengetahui fungsi masing-masing unit peralatan listrik yang digunakan. Metode yang digunakan dalam laporan ini adalah kuantitatif dan kualitatif yaitu dengan pengukuran, analisis dan wawancara. Daya terpasang adalah 41.500 Watt, trafo 400 kVA, UPS 40 kVA, Genset 100 kVA dan UGB 250 kVA. Dari hasil pengukuran yang dilakukan di dapatkan nilai pengukuran kabel R (I = 36,17 dan F = 50,20 Hz), S (I = 15,22 dan F = 50,21 Hz), T (I = 24,48 dan F = 50,21 Hz) dan N (I = 25,46 dan F = 50,19 Hz). Dengan sistem back up beban yang dilakukan, acara PON di GOR Futsal Sumatera Utara berjalan dengan baik tanpa adanya kedip dan pemadaman.

Kata Kunci : Kestabilan, Transformator, Back Up Beban, Kedip



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Ruang Lingkup.....	3
1.2.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	3
1.2.2. Logo Perusahaan PLN.....	5
1.2.3. Visi dan Misi Perusahaan	5
1.2.4. Motto Perusahaan.....	6
1.2.5. Lokasi Perusahaan.....	6
1.2.6. Pelaksanaan Kerja Praktek	6
1.3. Metodologi.....	6
BAB II STUDI KASUS.....	7
2.1. Identifikasi Masalah	7
2.2. Batasan Masalah	7
2.3. Rumusan Masalah	8
2.4. Tujuan.....	8
2.5. Manfaat.....	9
BAB III PENGUMPULAN DATA	10
3.1. Studi Lapangan	10
3.2. Studi Pustaka.....	10
3.3. Data Kapasitas Unit Peralatan Listrik Yang Di Gunakan.....	10
3.4. Single Line Diagram di GOR Futsal	11

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA DATA	13
4.1. Pengertian Sistem Kelistrikan Secara Umum.....	13
4.2. Konsep Dasar Kelistrikan.....	13
4.2.1. Arus Listrik.....	13
4.2.2. Tegangan Listrik	14
4.3. Pengertian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip	14
4.3.1. Unit Gardu Bergerak (UGB)	15
4.3.2. Generator Set (Genset).....	17
4.3.3. Uninterruptible Power Supply (UPS)	18
4.4. Instalasi Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip	21
4.5. Prinsip Kerja Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip	22
4.6. Pemeriksaan Kestabilan Tegangan Listrik.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Logo Perusahaan PLN.....	5
Gambar 3.1	: Single Line Diagram di GOR Futsal.....	11
Gambar 4.1	: Unit Gardu Bergerak di GOR Futsal.....	16
Gambar 4.2	: Genset 100 kVA Untuk Supply Beban di GOR Futsal.....	18
Gambar 4.3	: UPS 40 kVA Untuk Suplly Beban di GOR Futsal.....	19
Gambar 4.4	: Panel Distribusi UPS 40 kVA di GOR Futsal.....	20
Gambar 4.5	: Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip Secara Umum.....	21
Gambar 4.6	: Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip di GOR Futsal.....	22
Gambar 4.7	: Prinsip Kerja Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip.....	22
Gambar 4.8	: Layar Display UPS.....	23
Gambar 4.9	: Layar Display UPS Menandakan Sumber Utama Padam.....	24
Gambar 4.10	: Pengukuran Arus Pada UPS.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum sistem kelistrikan tanpa kedip dapat di defenisikan sebagai suatu kemampuan sistem untuk memberikan pasokan tenaga listrik yang cukup dengan kualitas yang memuaskan. Faktor yang mempengaruhi dari kualitas energi listrik yang digunakan adalah kestabilan tegangan, frekuensi, kontinuitas pelayanan dan faktor daya.

Pekan Olahraga Nasional (PON) merupakan event olahraga terbesar di Indonesia yang di adakan setiap empat tahun sekali. Pada tahun 1984, PON pertama kali di gelar di Solo, Jawa Tengah. Tujuan Pekan Olahraga Nasional I adalah untuk menunjukkan kepada dunia, khususnya London bahwa Indonesia telah menjadi negara yang berdaulat sepenuhnya. Pada bulan September 2024, Pekan Olahraga Nasional ke XXI di selenggarakan di dua provinsi yakni Aceh dan Sumatera Utara. Sebagai event nasional yang sangat penting, kelancaran pelaksanaan PON membutuhkan dukungan infrastruktur yang andal salah satunya penyediaan daya listrik. Pelaksanaan Pekan Olahraga Nasional (PON) XXI di wilayah Sumatera Utara, PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara menjadi perusahaan yang menyediakan pasokan daya Listrik dan bertanggungjawab atas kestabilan tenaga listrik. UP3 Medan Utara berkomitmen untuk menyukseskan PON di wilayah Sumatera Utara dengan memastikan pasokan daya Listrik yang stabil dan handal di setiap lokasi kegiatan. Melalui berbagai inisiatif, seperti menjaga kestabilan tegangan, melakukan sistem kelistrikan yang handal dan back up beban. PT. PLN (Persero)

UP3 Medan Utara berupaya meminimalisir terjadinya resiko gangguan listrik sehingga dapat memastikan pelaksanaan PON berlangsung tanpa hambatan dan mencapai kesuksesan yang di harapkan.

Pelaksanaan Pekan Olahraga Nasional (PON) ke XXI Aceh-Sumut 2024 merupakan suatu kebanggan masyarakat Sumatera Utara dalam menyambut event empat tahunan ini. Oleh sebab itu, kestabilan tenaga listrik yang handal dan stabil sangat di harapkan. Pada pelaksanaan PON ini, peningkatan beban dapat terjadi sehingga menyebabkan kedip tegangan (*Voltage Sag*). Kedip tegangan (*Voltage Sag*) adalah peristiwa yang dapat berlangsung dari setengah siklus hingga beberapa detik. Kedip tegangan biasanya terjadi karena peningkatan beban besar secara tiba-tiba. *Over Load* juga dapat terjadi pada pelaksanaan PON yang dapat mengakibatkan rusaknya peralatan kelistrikan dan terganggunya kegiatan PON XXI di Sport Center Sumatera Utara. Pemadaman Listrik secara tiba-tiba dari sumber PLN yang bisa terjadi kapan saja selama pelaksanaan PON juga menjadi titik fokus PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara.

Untuk mengatasi peristiwa tersebut yang mungkin terjadi kapan saja selama pelaksanaan PON, di perlukan sistem yang dapat memback up beban supaya tenaga listrik tetap berjalan dan normal. Dengan adanya Unit Gardu Bergerak (UGB), Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generato Set (Genset) di harapkan dapat mencegah terjadinya peristiwa tersebut sehingga pasokan tenaga listrik tetap handal. Sistem kelistrikan tanpa kedip menjadi titik fokus dalam laporan ini. Melalui PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara dapat memastikan bahwa sistem kelistrikan tanpa kedip selama pelaksanaan PON handal dan meminimalisir potensi kegagalan sistem.

1.2. Ruang Lingkup

Kegiatan Kerja Praktek (KP) dilakukan di PT. PLN (Persero) di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Medan Utara. UP3 merupakan salah satu unit dari Unit Induk Distribusi (UID) Sumatera Utara. Ruang lingkup kegiatan dilakukan di Devisi Bagian Jaringan. Devisi Bagian Jaringan UP3 Medan Utara adalah bertanggung jawab atas berbagai aspek yang berkaitan dengan pengelolaan dan pemeliharaan jaringan listrik, pengawasan dan monitoring, pengembangan infrastruktur, koordinasi dengan Unit Layanan Pelanggan (ULP) dan bertanggungjawab atas penanganan gangguan pada jaringan distribusi listrik. Pada kegiatan Kerja Praktek (KP) ini, UP3 Medan Utara devisi bagian jaringan termasuk yang melakukan penanganan pada sistem kelistrikan tanpa kedip pada penyelenggaraan PON XXI Aceh-Sumut 2024.

1.2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PLN UP3 Medan Utara merupakan pemekaran dari PLN UP3 Medan. Artinya pelayanan listrik di Kota Medan, kini dicover dua kantor, yaitu PLN UP3 Medan dan PLN UP3 Medan Utara. Kemudian PLN UP3 Medan Utara sendiri memiliki 5 PLN Unit Layanan Pelanggan (ULP), yakni PLN ULP Helvetia, PLN ULP Medan Timur, PLN ULP Medan Labuhan, PLN ULP Medan Denai dan PLN ULP Belawan. Jumlah pelanggan sekitar 335.080 orang dengan kapasitas daya 1.007.633 MPA.

PLN UP3 Medan Utara merupakan salah satu Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) yang berada dibawah PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah (UIW) Sumatera Utara. UP3 Medan Utara adalah hasil

pemekaran dari PLN UP3 Medan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan Listrik di wilayah Kota Medan.

UP3 Medan Utara resmi dibentuk dan mulai beroperasi pada 25 Februari 2019 oleh General Manager PLN Unit Induk Wilayah Sumatera Utara yaitu Feby Joko Priharto. Peresmian ini ditandai dengan pengguntingan pita dan penandatanganan prasasti. PLN UP3 Medan Utara menghadapi beberapa tantangan dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan listrik di wilayahnya. Beberapa tantangan utama yang dihadapi antara lain:

- a) Keandalan pasokan Listrik
Menjaga keandalan pasokan Listrik selama acara-acara besar atau kondisi cuaca ekstrem merupakan tantangan utama. Misalnya, memastikan keandalan listrik saat upacara perayaan Hari Kemerdekaan
- b) Pertumbuhan Permintaan
Mengelola pertumbuhan permintaan listrik yang terus meningkat seiring dengan perkembangan ekonomi dan urbanisasi di wilayah UP3 Medan Utara
- c) Modernisasi Infranstruktur
Melakukan modernisasi dan pemeliharaan infranstruktur listrik untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan layanan
- d) Koordinasi dan Kolaborasi
Meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antara unit-unit layanan pelanggan untuk memastikan pelayanan yang lebih baik dan responsif
- e) Peningkatan Pendapatan

Mengoptimalkan pendapatan dan penjualan dari penambahan daya dan pemasangan baru untuk mendukung operasional dan pengembangan layanan.

1.2.2. Logo Perusahaan



Gambar 1.1 : Logo Perusahaan PLN

1.2.3. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi Perusahaan

Menjadi Perusahaan Listrik Terkemuka Se-Asia Tenggara dan #1 Pilihan Pelanggan Untuk Solusi Energi

b. Misi Perusahaan

- Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota keluarga 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

1.2.4. Motto Perusahaan

Listrik Untuk Kehidupan Yang Lebih Baik

1.2.5. Lokasi Perusahaan

PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara berlokasi di Jl. KL. Yos Sudarso No. 115, Glugur Kota, Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara 20115

1.2.6. Pelaksanaan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) dilaksanakan pada :

Tanggal : 01 Agustus 2024 s/d 06 September 2024

Hari : Senin s/d Jumat

Pukul : 08 : 00 WIB s/d 17 : 00 WIB

Tempat : PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara

1.3. Metodologi

Beberapa metode yang dilakukan dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek (KP) diantaranya sebagai berikut :

- a. Data-data pustaka yang tertulis dari jurnal dan internet yang berkaitan dengan cara penulisan laporan kerja praktek dan tentang back up beban
- b. Melakukan pengamatan di lapangan tempat Kerja Praktek (KP)
- c. Wawancara langsung dengan pembimbing lapangan dan staf PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara

BAB II

STUDI KASUS

2.1. Identifikasi Masalah

1. Meningkatnya beban yang berdampak pada peningkatan kebutuhan pasokan tenaga listrik
2. Padamnya sumber listrik utama yang mengakibatkan hilangnya tegangan ke beban sehingga kegiatan yang dilakukan terganggu
3. Peningkatan jumlah beban sehingga arus listrik tidak normal
4. Gangguan yang disebabkan oleh gangguan kedip tegangan

2.2. Batasan Masalah

1. Pada laporan Kerja Praktek (KP) ini di batasi pada satu lokasi utama yang menjadi pusat pelaksanaan PON di wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara yaitu Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara
2. Laporan ini fokus pada keandalan sistem kelistrikan termasuk kestabilan tegangan, arus dan frekuensi selama pelaksanaan PON di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara
3. Isi laporan ini juga mencakup sistem kerja dan pemasangan back up beban yaitu Unit Gardu Bergerak (UGB), Generator set (Genset) dan Uninterruptible Power Supply (UPS) di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara pada pelaksanaan PON
4. Laporan ini di fokuskan pada periode pelaksanaan PON XXI Aceh-Sumut 2024 saja dan tidak mencakup analisis jangka panjang terhadap sistem kelistrikan tanpa kedip di lokasi tersebut setelah PON berakhir

2.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang di kaji yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana identifikasi dan penentuan beban listrik yang akan di supply pada saat pelaksanaan PON di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara ?
2. Bagaimana sistem kelistrikan pada pelaksanaan PON di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara sehingga tidak menimbulkan hilangnya tegangan ?
3. Bagaimana menjaga kestabilan tegangan, arus dan frekuensi pada beban listrik yang di supply ?

2.4. Tujuan

Tujuan dari Laporan Kerja Praktek (KP) ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui beban apa saja yang di supply pada saat pelaksanaan PON yang berlokasi di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara
2. Untuk mendapatkan jumlah kebutuhan beban yang di supplay saat pelaksanaan PON di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara
3. Untuk mengetahui sistem kelistrikan tanpa kedip di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara wilayah kerja UP3 Medan Utara pada saat pelaksanaan PON
4. Untuk mengetahui fungsi dari masing-masing unit seperti Unit Gardu Bergerak (UGB), Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generator set (Genset) pada sistem kelistrikan tanpa kedip

2.5. Manfaat

1. Manfaat Praktis

Manfaat praktis adalah Sebagai salah satu bahan acuan untuk mempertimbangkan sistem kelistrikan tanpa kedip yang dapat menyupply event besar untuk menjaga listrik tetap normal.

2. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis adalah Laporan Kerja Praktek (KP) ini di harapkan mampu membantu memahami sistem kelistrikan tanpa kedip dalam menyupply event yang besar.



BAB III

PENGUMPULAN DATA

3.1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah suatu metode pengumpulan data secara langsung ke lapangan dan pengamatan data-data yang berhubungan dengan melakukan wawancara, observasi maupun dalam bentuk laporan.

Pada laporan ini, Lokasi venue pelaksanaan PON di Gedung Olah Raga (GOR) Futsal Sumatera Utara yang menjadi titik fokus dalam studi lapangan. Melakukan wawancara dengan pembimbing lapangan untuk mendapatkan data-data dan melakukan pengamatan observasi terhadap komponen-komponen yang di gunakan.

3.2. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah studi yang dilakukan dengan membaca buku-buku, artikel dan jurnal yang berhubungan dengan cara penulisan laporan dan juga tentang sistem kelistrikan yang efisien guna melengkapi data yang di dapat dari lapangan dan sebagai landasan teori yang terkait dengan masalah yang menjadi objek penulisan.

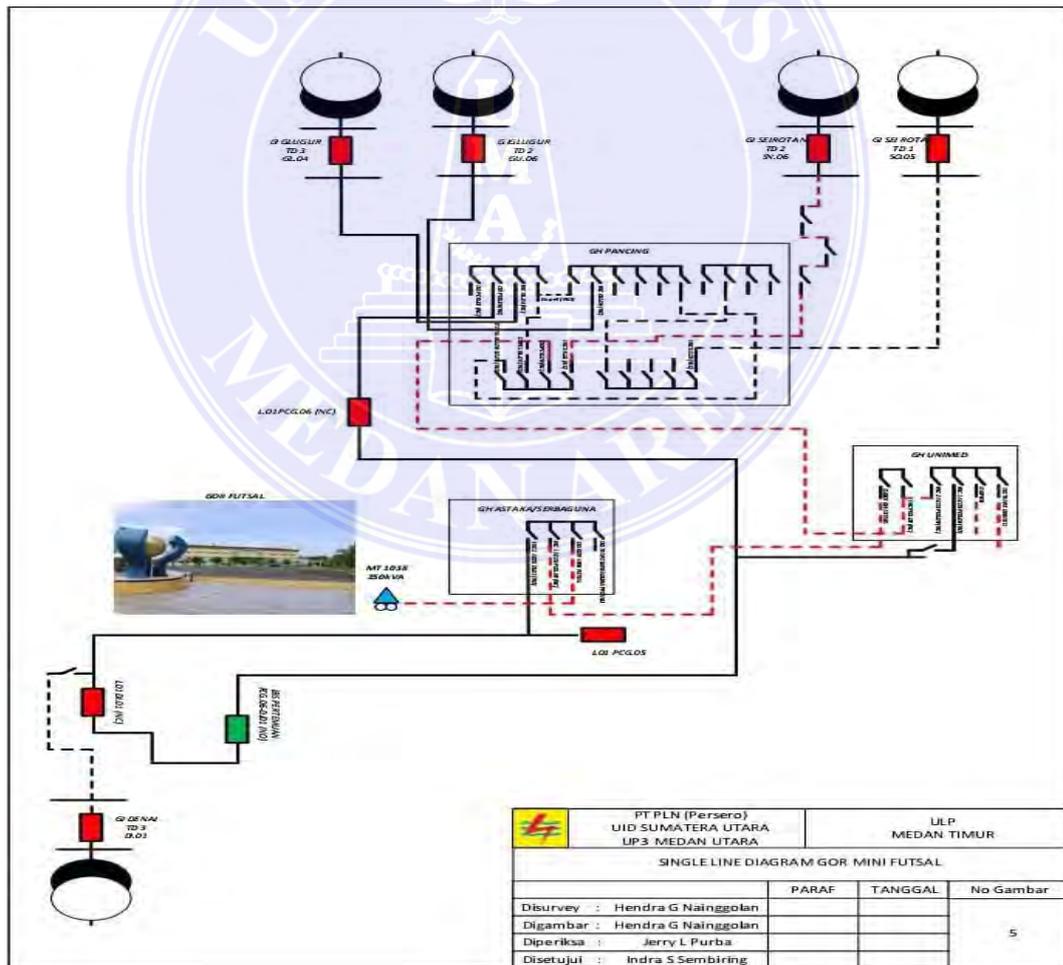
3.3. Data Kapasitas Unit Peralatan Listrik Yang Digunakan

Berikut adalah data-data kapasitas unit peralatan listrik yang digunakan dan jumlah daya yang sudah terpasang di GOR Futsal Sumatera Utara pada saat penyelenggaraan PON XXI Aceh-Sumut 2024 Wilayah Sumatera Utara.

Tabel 3.1 : Data Kapasitas Unit Peralatan Listrik Yang Digunakan

UNIT	KAPASITAS
Daya Terpasang	41.500 Watt
Trafo Yang Digunakan	400 kVA
UPS	40 kVA
Generator Set	100 kVA
UGB	250 kVA

3.4. Single Line Diagram di GOR Futsal



Gambar 3.1 : Single Line Diagram GOR Futsal

GOR Futsal di supply dengan 5 penyulang yaitu:

- GI Glugur TD3 GL.04
- GI Glugur TD2 GU.06
- GI Sei Rotan TD2 SN.06
- GI Sei Rotan TD1 SO.05
- GI Denai TD 3 DI.01

Penyulang adalah bagian dari sistem distribusi listrik yang berfungsi untuk menyalurkan energi listrik dari gardu induk atau pusat pembangkit listrik ke konsumen. Penyulang biasanya terdiri dari kabel-kabel dan peralatan pendukung seperti transformator, pemutus sirkuit dan perangkat pengaman lainnya untuk memastikan penyaluran listrik yang andal dan aman

BAB IV

PEMBAHASAN DAN ANALISA DATA

4.1. Pengertian Sistem Kelistrikan Secara Umum

Secara umum, sistem diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen yang di hubungkan untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

Dengan demikian, sebuah sistem pasti terdiri dari beberapa komponen penyusun yang di hubungkan sedemikian rupa sehingga dapat bekerja sesuai perannya masing-masing untuk mencapai tujuan tertentu. Bila di kaitkan dengan tenaga listrik, maka yang akan mengalir dalam sistem itu adalah tenaga listrik.

4.2. Konsep Dasar Kelistrikan

Kelistrikan merupakan komponen penting dari suatu sistem untuk menghasilkan arus listrik yang dapat digunakan sumber listrik. Maka dari itu kelistrikan dapat dibidang sebagai hal pokok contohnya pada back up beban. Berikut adalah konsep dasar sistem kelistrikan :

4.2.1. Arus Listrik

Arus listrik merupakan sejumlah elektron yang mengalir dalam tiap detiknya dalam suatu penghantar. Arus mengalir dari terminal positif sumber arus melewati beban dan kembali ke terminal negatif sumber arus. Banyaknya elektron yang mengalir ini ditentukan oleh dorongan yang diberikan pada elektron-elektron dan kondisi jalan yang dilalui elektron-elektron tersebut. Besarnya arus yang mengalir di semua bagian rangkaian listrik adalah sama. Arus listrik di lambangkan huruf I dan diukur dengan satuan Ampere.

4.2.2. Tegangan Listrik

Tegangan listrik adalah gaya listrik yang menggerakkan arus untuk mengalir disepanjang rangkaian listrik. Besaran satuan tegangan listrik adalah volt, dengan simbol V. Tegangan listrik dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. Tegangan Listrik Searah (*direct current*)

Apabila menyambungkan baterai kesebuah lampu, bisa menggunakan multimeter untuk mengukur arus yang mengalir. Karena tegangan baterai konstan, arus yang digerakannya juga konstan. Arus semacam ini disebut arus searah atau sering disebut arus DC. Arus DC selalu mengalir ke satu arah yang sama, dari positif ke negatif.

b. Tegangan Listrik Bolak-Balik (*alternating current*)

Tegangan listrik AC merupakan tegangan yang memungkinkan arus listrik yang mengalir dengan dua arah, pada tiap-tiap setengah siklusnya. Nilainya akan berubah-ubah secara periodik.

4.3. Pengertian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip

Masalah kualitas daya listrik merupakan masalah utama pada sistem tenaga listrik yang harus diatasi, salah satu permasalahan daya listrik adalah kedip tegangan, yang dapat disebabkan salah satunya oleh gangguan arus hubung singkat. Kedip tegangan dapat menyebabkan tegangan turun dalam waktu singkat dan menyebabkan daya aktif dan daya reaktif mengalami perubahan nilai. Kedip tegangan di defenisikan sebagai penurunan nilai *root mean square* (RMS) tegangan yang dapat dari 10 ms sampai ke 1 menit dengan kedalaman jatuhnya tegangan sebesar 0,9 pu sampai 0,1 pu dari 1 pu nominal.

Sistem kelistrikan tanpa kedip (*no-break power sistem*) adalah sistem yang dirancang untuk menyediakan pasokan listrik yang kontinu dan stabil tanpa gangguan, meskipun terjadi pemadaman listrik dari sumber utama. Sistem ini umumnya menggunakan berbagai teknologi seperti Uninterruptible Power Supply (UPS), Generator Cadangan dan Unit Gardu Bergerak untuk memastikan supply listrik tetap berkesinambungan.

Fungsi utama dari sistem kelistrikan tanpa kedip adalah :

- a. **Menjaga Stabilitas Listrik**, mencegah gangguan pada perangkat elektronik yang sensitif terhadap fluktuasi daya
- b. **Melindungi Peralatan**, mencegah kerusakan pada peralatan akibat lonjakan atau penurunan daya secara tiba-tiba
- c. **Meningkatkan Keamanan Data**, mengurangi resiko kehilangan data akibat pemadaman listrik mendadak
- d. **Memastikan Kontinuitas Operasional**, khususnya pada sektor-sektor kritis seperti rumah sakit, pusat data dan industri yang membutuhkan operasional non-stop.

Peralatan listrik yang digunakan pada sistem kelistrikan tanpa kedip ini, yaitu :

4.3.1. Unit Gardu Bergerak (UGB)

Unit Gardu Bergerak (UGB) adalah gardu distribusi yang dirancang untuk penggunaan temporer, konstruksinya yang kompak dan mudah dipindah-pindah. Hal ini menjadikan UGB sebagai solusi cepat dan tepat dalam menggantikan fungsi gardu distribusi yang akan dilakukan pemeliharaan maupun yang terganggu. Permasalahan utama pada saat memindahkan beban dari gardu bergerak adalah masalah sinkronisasi.

Tindakan sinkronisasi ini harus dilakukan agar tidak terjadi padam (*outage*) pada saat memindahkan beban dari gardu bergerak supaya tidak terjadi padam.

Unit Gardu Bergerak (UGB) merupakan perangkat yang digunakan untuk menyediakan pasokan listrik sementara pada saat terjadi gangguan atau pemeliharaan pada gardu listrik. UGB biasanya terdiri dari sebuah trafo, panel distribusi dan peralatan pendukung lainnya yang dipasang pada sebuah kendaraan atau trailer. Untuk itu, pemeliharaan pada UGB perlu dilakukan agar instalasi jaringan distribusi beroperasi dengan aman, handal, efektif dan efisien. Adapun tujuan khusus dilakukan pemeliharaan UGB, yaitu :

1. UGB menggunakan sistem trafo bergerak yang mudah dioperasikan, merupakan sarana penunjang kontinuitas penyaluran tenaga listrik tanpa pemadaman pada pelanggan apabila dilakukan pemeliharaan
2. Digunakan sebagai pengganti gardu trafo distribusi saat mengalami kerusakan yang sifatnya sementara dengan batas waktu tertentu.



Gambar 4.1 : Unit Gardu Bergerak di GOR Futsal

Pada pelaksanaan PON di Gedung Olahraga (GOR) Futsal Sumatera Utara, PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara menyediakan UGB dengan

kapasitas 250 KVA atau dalam satuan volt 250.000 VA untuk menyupply beban yaitu lampu, Air Conditioner (AC), Speaker dan Videotron.

4.3.2. Generator Set (Genset)

Genset atau generator set merupakan pengganti sumber tegangan, apabila terjadi pemutusan aliran listrik dari PLN. Genset juga merupakan suatu kebutuhan bagi Masyarakat, sehingga aktifitas kerja tidak akan terhambat oleh adanya pemadaman listrik, baik itu diperkantoran, di lingkungan akademik maupun di pertokoan dan perumahan yang harus selalu membutuhkan pasokan listrik setiap saatnya.

Genset adalah perangkat yang digunakan untuk menghasilkan listrik. Genset terdiri dari mesin penggerak (biasanya mesin diesel atau bensin) yang terhubung dengan generator listrik. Genset biasanya digunakan sebagai sumber daya cadangan saat terjadi pemadaman listrik atau di lokasi-lokasi yang tidak terjangkau oleh jaringan listrik umum.

PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara menyediakan 2 unit Genset masing-masing dengan kapasitas 100 KVA atau 100.000 VA untuk menyupply beban. Satu unit Genset untuk menyupply beban lampu dan AC/kipas dan satu unit Genset untuk menyupply beban Videotron. Satu unit genset mobile dan satu unit genset portable seperti pada gambar 4.2. Genset mobile adalah genset yang dipasang pada kendaraan atau trailer, sehingga dapat dipindahkan dengan mudah dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Biasanya digunakan untuk proyek besar, acara besar ataupun dalam situasi darurat dimana daya listrik diperlukan di lokasi yang berbeda. Kapasitas dari genset mobile cenderung lebih besar dan dapat menghasilkan daya yang cukup.

Genset mobile dilengkapi dengan sistem suspensi dan roda yang kuat untuk mengatasi medan yang berbeda dan dilengkapi dengan sistem pengisian bahan bakar yang besar. Sedangkan portable adalah genset yang dirancang agar mudah dibawa dan dipindahkan. Meskipun istilah “portable” biasanya merujuk pada unit yang lebih kecil dan mudah dipindahkan, genset dengan kapasitas 100 kVA masih dapat portable jika dilengkapi dengan sistem roda atau trailer. Genset portable 100 kVA cukup untuk memasok daya ke beban listrik yang lebih besar seperti bangunan komersial kecil, peralatan industri dan acara besar. Genset portable menggunakan bahan bakar diesel karena efisiensi dan ketahanan untuk penggunaan jangka Panjang. Dilengkapi dengan panel kontrol, termasuk sistem monitoring digital untuk memantau kinerja genset.



Gambar 4.2 : Genset 100 kVA untuk Supply Beban di GOR Futsal

4.3.3. Uninterruptible Power Supply (UPS)

Uninterruptible Power Supply (UPS) adalah sumber tenaga alternatif sementara yang menggantikan supply tenaga listrik utama (PLN) dan bekerja ketika PLN padam dan sebelum genset menyala agar beban-beban utama (esensial) tidak mengalami pemadaman. Uninterruptible Power Supply

(UPS) menggunakan baterai internal untuk menjaga perangkat elektronik tetap menyala selama periode gangguan tersebut, memberikan waktu untuk menyimpan pekerjaan atau mematikan perangkat dengan aman.

Fungsi dari UPS yaitu :

1. Menjamin supply daya pada saat gangguan (gagal) catu daya utama, maka baterai segera menggantikan supply ke beban selama waktu cadangan (*back up*) dan memberikan kesempatan waktu yang cukup untuk menghidupkan genset (generator set).
2. Menetralisasi perubahan frekuensi dan saluran tegangan. UPS secara otomatis dapat melakukan stabilisasi tegangan. Ketika terjadi perubahan tegangan pada input sehingga output yang digunakan sistem berupa tegangan yang stabil.
3. Menghindarkan beban dari gangguan distorsi dan noise lonjakan tegangan pada tegangan catu daya utama yang akan mengenai beban.



Gambar 4.3 : UPS 40 kVA untuk Supply Beban di GOR Futsal

Pada umumnya penggunaan UPS sangat penting dan dibutuhkan dalam Upaya untuk menjaga kerusakan peralatan-peralatan yang sangat penting. Namun pada dasarnya penggunaan UPS tidak menjadi suatu

kewajiban yang mendasar, tetapi yang menjadi acuan dalam penggunaan UPS yaitu pada saat terganggu atau tidaknya peralatan listrik ketika terjadi gangguan supply tenaga listrik. Pertimbangan dalam penggunaan UPS yaitu pertama besar kapasitas UPS yang akan digunakan untuk menggantikan peran supply listrik utama (*Combine Heat and Power*) dalam beberapa menit sebelum supply listrik kedua dioperasikan. Kedua yaitu pemilihan kapasitasnya, jika kapasitas yang dipilih terlalu kecil terhadap kebutuhan daya yang akan disupply maka pada saat terjadi gangguan tenaga listrik, akan berakibat singkatnya waktu kerja UPS pada saat memback up beban. Kemudian jika kapasitasnya yang dipilih terlalu besar maka biaya juga menjadi pertimbangan.

Uninterruptible Power Supply (UPS) terdapat beberapa baterai yang di rangkai secara seri, terdapat panel distribusi dan panel control ATS. Baterai pada UPS berfungsi sebagai sumber tenaga listrik untuk sementara memback up beban ketika sumber utama mengalami pemadaman secara tiba-tiba.

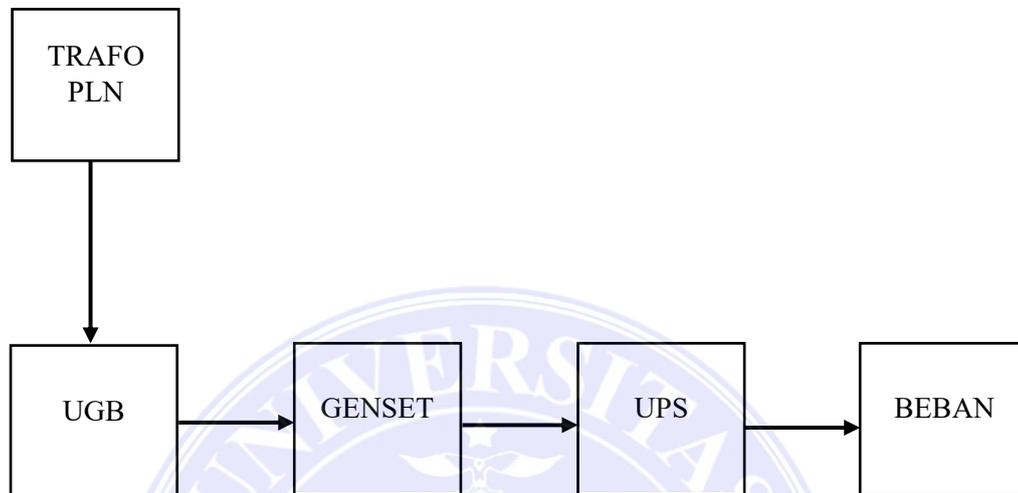


Gambar 4.4 : Panel Distribusi UPS 40 kVA di GOR Futsal

Gambar diatas merupakan panel distribusi listrik pada Uninterruptible Power Supply (UPS) berkapasitas 40 kVA yang digunakan di GOR Futsal.

4.4. Instalasi Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip

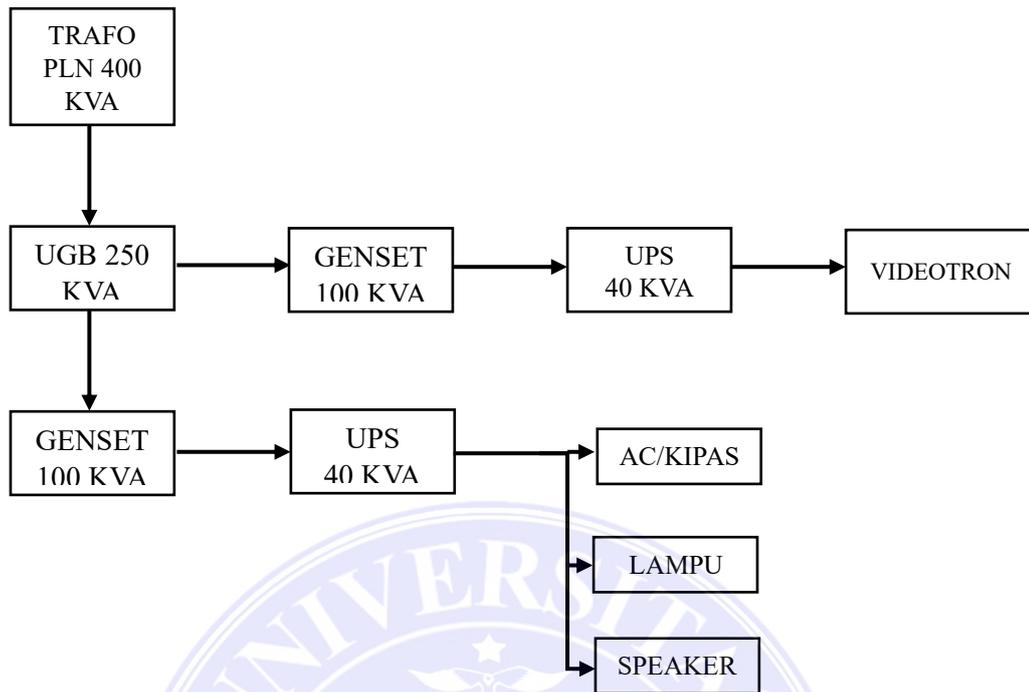
Rangkaian sistem kelistrikan tanpa kedip secara umum menggunakan beberapa unit peralatan listrik, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 : Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip Secara Umum

Dalam penginstalasian sistem kelistrikan tanpa kedip ini beberapa unit komponen listrik yang digunakan diantaranya Unit Gardu Bergerak (UGB), Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generator set (Genset). Instalasi rangkaian sistem kelistrikan tanpa kedip yaitu dari Unit Gardu Bergerak (UGB) di hubungkan ke trafo distribusi PLN kemudian dari Unit Gardu Bergerak (UGB) di hubungkan ke Generator set (Genset), dari Generator set (Genset) di hubungkan ke Uninterruptible Power Supply (UPS) dan kemudian dari Uninterruptible Power Supply (UPS) di hubungkan ke panel masing-masing beban seperti lampu, speaker, AC/kipas dan Videotron.

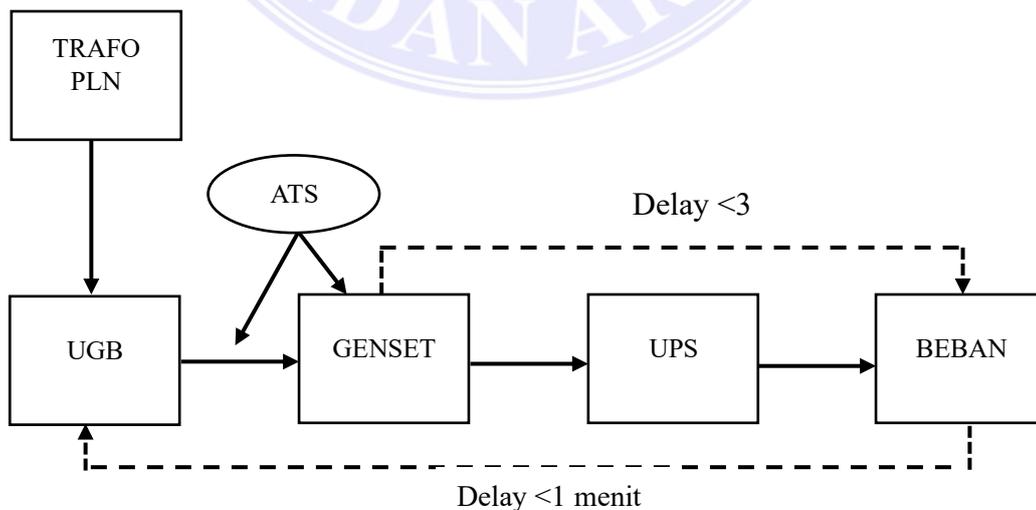
Sistem kelistrikan tanpa kedip di GOR Futsal Sumatera Utara pada saat penyelenggaraan PON XXI Aceh-Sumut 2024 seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6 : Rangkaian Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip di GOR Futsal

4.5. Prinsip Kerja Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip

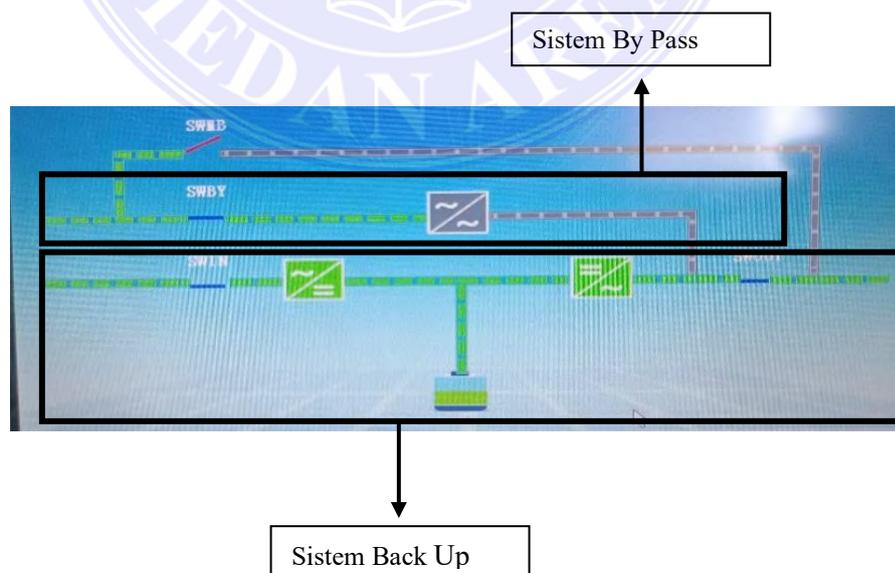
Tujuan dari sistem kelistrikan tanpa kedip adalah untuk memback up beban supaya tetap di aliri tegangan listrik sehingga tidak terjadi pemutusan tegangan akibat sumber utama padam. Adapun prinsip kerja dari pada sistem kelistrikan tanpa kedip di GOR Futsal yaitu seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 : Prinsip Kerja Sistem Kelistrikan Tanpa Kedip

Prinsip kerjanya yaitu ketika sumber utama yang di alirkan ke beban mengalami pemadaman, Uninterruptible Power Supply (UPS) akan bekerja memback up beban selama genset belum hidup. Pada genset dilengkapi dengan ATS (*Automatic Transfer Switch*). ATS inilah yang secara otomatis memindahkan beban listrik dari sumber utama (PLN) ke sumber cadangan (genset) ketika terjadi pemadaman. Namun, untuk proses ATS secara otomatis memindahkan sumber utama ke sumber cadangan membutuhkan waktu <3 detik sejak sumber utama padam. Kemudian ketika sumber utama kembali hidup, maka ATS akan secara otomatis memindahkan sumber cadangan ke sumber utama dengan <1 menit.

Pada Uninterruptible Power Supply (UPS), terdapat layar display untuk mengetahui jenis sistem yang sedang di gunakan, mengetahui frekuensi, mengetahui daya baterai UPS dan selang waktu UPS mampu memback up beban. Pada pelaksanaan PON di GOR Futsal Sumatera Utara, PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara menggunakan sistem back up beban. Gambar berikut merupakan display monitor UPS.



Gambar 4.8 : Layar Display UPS

Uninterruptible Power Supply (UPS) terdapat Rectifier dan Inverter seperti pada gambar 4.8 diatas . Rectifier berfungsi untuk mengubah arus listrik bolak balik (*Alternating Current*) dari sumber utama menjadi arus searah (*Direct Current*) untuk melakukan pengecasan (*charging*) ke baterai guna menyimpan energi listrik. Arus DC dari baterai dikonversi menjadi arus AC dengan menggunakan inverter untuk menyuply beban arus AC. Pada saat sumber utama dan sumber cadangan keduanya mengalami pemadaman atau padam secara tiba-tiba, maka UPS akan tetap memback up beban seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9 dibawah ini.



Gambar 4.9 : Layar Display UPS Menandakan Sumber Utama Padam

4.6. Pemeriksaan Kestabilan Tegangan Listrik

Untuk menjaga dan memastikan tegangan listrik tetap stabil, maka pemeriksaan secara berkala perlu dilakukan.



Gambar 4.10 : Pengukuran Arus Pada UPS

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur Tangmetter dengan cara mengukur kabel R S T dan N pada In camming dan Out going UPS.



Adapun hasil pengukuran yang telah dilakukan pada Uninterruptible Power Supply (UPS) yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Hasil Pengukuran

NO	KABEL	ARUS (AMPERE)	FREKUENSI (HZ)
1	R	36,17	50,20
2	S	15,22	50,21
3	T	24,48	50,21
4	N	25,46	50,19

Pengukuran dilakukan dengan mengukur R S T dan N pada jalur kabel Incamming dan Out Going pada UPS.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan dan menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara, di peroleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam mencegah terjadinya gangguan kedip tegangan, sistem kelistrikan tanpa kedip dengan sistem back up beban sangat efektif dalam mencegah gangguan tersebut.
2. Penggunaan peralatan seperti Unit Gardu Bergerak (UGB), Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generator set (Genset) kapasitasnya harus diatas kapasitas beban, salah satu tujuannya yaitu untuk mencegah terjadinya lonjakan beban. .
3. Pada sistem kelistrikan tanpa kedip dengan cara back up beban, jika terjadi pemadaman pada sumber utama (Listrik PLN) dan sumber Cadangan (genset) UPS akan sementara berkerja sebagai sumber listrik untuk menyupply beban
4. Uninterruptible Power Supply (UPS) hanya mampu bekerja tergantung daya baterai yang masih tersedia jika kedua sumber listrik padam secara tiba-tiba
5. *Automatic Transfer Switch* (ATS) pada sistem kelistrikan tanpa kedip berfungsi sebagai saklar otomatis untuk memindahkan sumber utama (Listrik PLN) ketika mengalami pemadaman ke sumber Cadangan (genset) dan sebaliknya.

5.2. Saran

Setelah menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Pemeliharaan terhadap komponen listrik yang digunakan perlu dilakukan untuk mengetahui gangguan dan kerusakan yang terjadi
2. Peletakkan posisi peralatan listrik seperti Unit Gardu Bergerak (UGB), Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generator set (Genset) sebaiknya diletakkan di tempat yang beratap guna melindungi peralatan listrik dari curah hujan dan panas matahari
3. Pemeriksaan arus, tegangan dan frekuensi dilakukan secara berkala untuk menjaga stabilitas energi listrik untuk menyupply beban

DAFTAR PUSTAKA

- Koni. (2023). Sejarah PON di Indonesia. *Di akses pada 05 September 2024 dari <https://ponxxiacehsumut.id/sejarahpon/#:~:text=PON%2C%20atau%20Pekan%20Olahraga%20Nasional,bersaing%20dalam%20beragam%20cabang%20olahraga>*
- Eksisnews.com. (2019). Operasional kantor PLN UP3 Medan Utara. *Di akses pada 05 September 2024 dari [Operasional Kantor PLN UP3 Medan Utara Diresmikan - EKSISNEWS.COM](#)*
- Abas, A., Prayitno, P., & Firmanto, D., Angga. (2023). Sistem Kelistrikan. Bandung: Widina Media Utama
- ARY Saputra. (2018). Pengertian Kelistrikan Bodi. *Di akses pada 09 September 2024 dari <http://eprints.itn.ac.id/272/10/9.%20BAB%20II.pdf>*
- Muluk, N., warsito, A., & Juningtyastuti. (2017). Simulasi Pemeliharaan Kedip Tegangan Akibat Gangguan Arus Hubung Singkat Menggunakan Dynamic Voltage Restorer (DVR). *Transient*, 6(3), 2302–9927.
- Antoro, G., Dwi, & Syakur, A. (2020). Sinkronisasi Trafo Unit Gardu Bergerak (UGB) Dengan Trafo Distribusi Di Lingkungan PLN. *JTET (Jurnal Teknik Elektro Terapan)*, 9(3), 11–16.
- Firmansyah, M., Muhammad, & Rahmadewi. (2023). Sistem Pemeliharaan Tanpa Padam Dengan Menggunakan Unit Gardu Bergerak (UGB) di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Kramat Jati. *Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(12), 326–334.
- Ariwibowo, D., Desmira, & Fauzan, D., Ahlan. (2020). Sistem Perawatan Mesin Genset Di PT (Persero) Pelabuhan Indonesia II. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 3(1), 580–594.
- Handayani, O., Elfrida., Hidayat, E., Prasetyo, & Mudjiono, U. (2022). Analisis Kinerja UPS (Uninterruptible Power Supply) Beban Gedung Terminal Dengan Beban Airfield Lighting System. *7 Samudra*, 7(1).
- Silaban, T., Abdullah, & Trahman. (2023). Studi Sistem Penggunaan Uninterruptible Power Supply (UPS) 400 kVA Sebagai Catu Daya Back Up Plant Dove And Soap di PT Unilever Oleochemical Indonesia. *Ilmiah Tenaga Listrik*, 2807–9927.

Lampiran I : Lembar Dokumentasi Kegiatan Kerja Praktek (KP)



Foto Bersama Staff PLN UP3 Medan Utara



Pemeriksaan UGB Untuk Digunakan Di PON



Penghubungan Kabel UGB ke Trafo PLN di GOR Futsal



Pengeckkan UGB 250 kVA



Pengeckkan Tegangan, arus dan daya baterai di UPS



Pengeckkan Panel Listrik di GOR Futsal

Lampiran II : Surat Balasan Kerja Praktek (KP)



Nomor : 1052/STH.01.04/F08120000/2024
Lampiran : 1 Set
Sifat : Segera
Hal : Persetujuan Kerja Praktek

19 Juli 2024

UID SUMATERA UTARA
UP3 MEDAN UTARA

Kepada
Yth. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
di tempat

Membalas surat dari Universitas Medan Area Nomor
337/FT.2/01.14/VII/2024,334/F.2/01.14/VII/2024,336/FT.2/01.14/VII/2024,335/FT.2/01.14/
VII/2024 dan 333/FT.2/01.14/VII/2024 Perihal Surat Permohonan Kerja Praktek atas
nama :

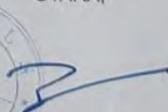
NO	Nama	NPM	Program Studi
1	Elvan Bawamenewi	218120017	Teknik Elektro
2	Ronal Kristian Manurung	218120038	Teknik Elektro
3	Ragil Prasetya	218120003	Teknik Elektro
4	Fiktorman Laia	218120022	Teknik Elektro
5	Rizal Nurdin Hermansah Lumban Gaol	218120018	Teknik Elektro

Dengan ini kami beritahukan bahwa :

1. PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Utara UP3 Medan Utara dapat menerima Mahasiswa/i untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara mulai tanggal 01 Agustus s.d 31 Agustus 2024.
2. Dalam Pelaksanaan Praktek Kerja, PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Utara UP3 Medan Utara hanya mengizinkan untuk tujuan ilmu Pengetahuan dan tidak diperkenankan untuk disajikan kepada pihak lain.
3. Apabila dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan tersebut dibutuhkan angka atau pun data keuangan yang menyangkut Rahasia Perusahaan tidak akan dilayani.
4. Selama Praktek Kerja tersebut Mahasiswa/i harus tunduk dan taat serta mematuhi segala peraturan yang berlaku di PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara dan yang bersangkutan wajib menggunakan pakaian / kemeja putih dan celana (tidak dibenarkan memakai celana ketat) / rok warna gelap.
5. Untuk urusan administrasinya Saudara dapat menghubungi Sub Bagian Keuangan SDM dan Administrasi Umum PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Utara UP3 Medan Utara.

Demikian kami sampaikan untuk dimaklumi.

MANAGER UNIT PELAKSANA
PELAYANAN PELANGGAN MEDAN
UTARA,


EDY SAPUTRA
Paraf _____

Jl. K.L. Yos Sudarso No. 115, Kec. Medan Barat, Kel. Glugur Kota, Medan 20115
W www.pln.co.id

Lampiran III : Lembar Kegiatan Kerja Praktek (KP)

LEMBAR KEGIATAN KERJA PRAKTEK DI PT. PLN (PERSERO) UP3 MEDAN UTARA

Nama : Elvan Bawamenewi
 N P M : 218120017
 Program Studi : Teknik Elektro

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	Kamis, 01/08/2024	Penggantian panel box, cubical dan acs	f
2	Jumat, 02/08/2024	Penggantian konduktor UGB	f
3	Rabu, 07/08/2024	Menginstal data Dlx di PT. Goci Mas	f
4	Selasa, 13/08/2024	Pemasangan tang dan kabel JTR	f
5	Jumat, 16/08/2024	Penggantian konduktor Eonset Mobile	f
6	Jenin, 19/08/2024	Penggantian konduktor Eonset Mobile	f
7	Senin, 26/08/2024	Penggantian Panel box di GOR Futsal	f
8	Jumat, 30/08/2024	Pemasangan kabel ups, dbb, eonset di GOR Futsal	f
9	Selasa, 03/09/2024	Memonitor perubahan arus/tegangan di GOR Futsal	f
10	Jumat, 06/09	Pengaluran arus, tanggapan pada ups	f
11			
12			
13			
14			

Lampiran IV : Lembar Penilaian Mahasiswa Dari Tempat Kegiatan Kerja Praktek



UNIVERSITAS MEDAN AREA

DAFTAR NILAI MAHASISWA DARI PERUSAHAAN

Yth. Bapak / Ibu Pimpinan Perusahaan

Kami mohon kepada Bapak / Ibu untuk mengisi formulir dibawah ini guna memudahkan kami dalam mengevaluasi keberhasilan mahasiswa pada mata kuliah Kerja Lapangan. Atas kesediaan dan kerja sama Bapak / Ibu, Kami ucapkan terima kasih.

PENILAIAN LAPANGAN

Diisi oleh perusahaan

NAMA : Elvan Bawamenewi PERUSAHAAN : PT. PLN (RIBRO) UPS Medan Utara
 PROGRAM STUDI : Teknik Elektro NPM : 210120017

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Kerapian dan kebersihan pakaian, penampilan, dll	95
2	Disiplin kerja	92
3	Tingkat kehadiran	95
4	Tanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan	91
5	Kemandirian dalam bekerja	92
6	Penguasaan teknik	92
7	Kerjasama dengan sesama pekerja/karyawan dan atasan	91
8	Dapat bekerja sebagaimana diharapkan	91
TOTAL NILAI		743
RATA-RATA NILAI		92,875

Apabila ada saran atau kritik terhadap hasil kerja mahasiswa kami, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada baris dibawah ini.

Medan, 11 September 2024
 Jabatan: TL HAR UPS Medan Utara
 (Sub: Arie Nugroho)

Keterangan Nilai

A	85 - 100
B+	77.50 - 84.99
B	70.00 - 77.49
B-	62.50 - 69.99
C	55.00 - 62.49
D	45.00 - 54.99
F	0.01 - 44.99