

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMASANGAN KWH METER 3 PHASA
BERBASIS INTERNET OF THINGS
DI PT PLN (Persero) UP3 MEDAN UTARA

Disusun oleh:

FIKTORMAN LAIA

218120022



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 7/3/25

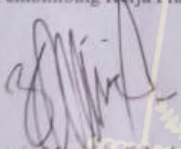
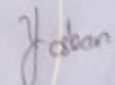
Access From (repository.uma.ac.id)7/3/25

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK
PEMASANGAN KWH METER 3 PHASA
BERBASIS INTERNET OF THINGS
PT PLN (Persero) UP3 MEDAN UTARA

Disusun oleh:

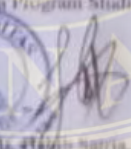
Nama : Fiktorman Laia
Npm : 218120022
Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing Kerja Praktek Pembimbing Lapangan

 
(Moranain Mumpin S.T., M.Si) (Yosua Anugrah Barusena)

Nilai

Koran Program Studi Teknik Elektro


(J. H. H. Satria, M.T., IPM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa. Sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini yang berjudul “**PEMASANGAN KWH METER 3 PHASA BERBASIS INTERNET OF THINGS**” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Strata-1 (S1) di jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.

Kerja praktek ini merupakan salah satu program Universitas Medan Area khususnya program studi Teknik Elektro, yang wajib diikuti oleh mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan didunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan. Laporan ini diharapkan dapat menambah kreativitas dan pengetahuan yang baik. Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Maka dari itu, pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan, perhatian dan motivasi kepada saya sampai selesainya kegiatan.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc. Selaku rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng., Supriatno, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. Habib Satria, M.T., IPM. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Bapak Moranain Mungkin, S.T., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
6. Bapak Yosua Anugrah Banuarea, selaku pembimbing lapangan sekaligus Tim Leader Harmet di PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara.

7. Kepada pekerja PT. PLN (Persero) UP3 Medan Utara yang telah membimbing dan mengajar kami.
8. Teman-teman kelompok Kerja Praktek yang telah berjuang bersama-sama dari awal melaksanakan kerja praktek sampai selesai.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun materi penulisan mengingat keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan segala bentuk saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis secara pribadi berharap laporan ini bisa memberikan manfaat khususnya bagi penulis, dan bagi para pembaca pada umumnya.

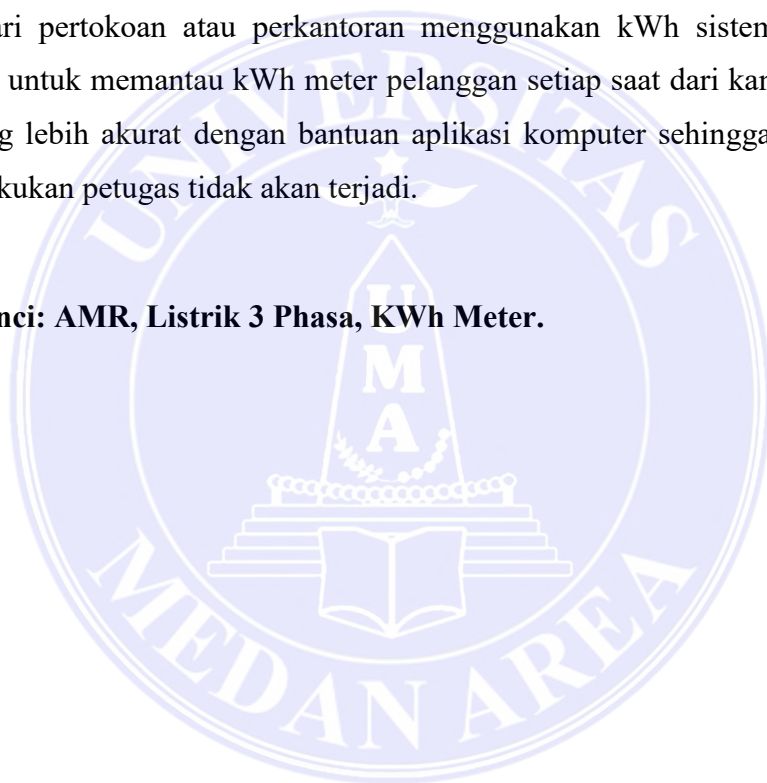
Medan, 03 September 2024

Fiktorman Laia

ABSTRAK

Automatic Meter Reading (AMR) dikembangkan sebagai bagian dari pengembangan meter elektronik (meter digital) yang menggantikan meter analog. Sistem AMR merupakan sistem pengambilan data yang berupa data energi, *max demand*, dan *load profile* secara periodik dibaca dari setiap meter dan dikumpulkan di master AMR untuk keperluan billing maupun untuk menganalisa data profil pelanggannya. Pelanggan tegangan rendah yaitu pelanggan bisnis (B2) yang biasanya terdiri dari pertokoan atau perkantoran menggunakan kWh sistem otomatis yang berfungsi untuk memantau kWh meter pelanggan setiap saat dari kantor PLN dengan hasil yang lebih akurat dengan bantuan aplikasi komputer sehingga kesalahan baca yang dilakukan petugas tidak akan terjadi.

Kata Kunci: AMR, Listrik 3 Phasa, kWh Meter.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	: i
ABSTRAK	: iii
DAFTAR ISI	: iv
BAB I PENDAHULUAN	: 1
1.1 Latar Belakang	: 1
1.2 Ruang Lingkup	: 2
1.2.1 sejarah Singkat PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara	: 2
1.2.2 Logo PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara	: 3
1.3 Metodologi	: 4
BAB II TEORI PENDUKUNG	: 6
2.1 Pengertian KWh meter 3 phasa berbasis IoT	: 6
2.2 Prinsip kerja KWh meter 3 phasa	: 6
2.3 Tujuan penggantian kwh meter analog menjadi AMR	: 7
2.4 Komponen pendukung kinerja kWh meter AMR	: 8
2.5 SOP pemasangan kwh meter	: 11
BAB III METODE PELAKSANAAN	: 12
3.1 Prosedur Pemasangan KWh Meter	: 12
3.2 Gangguan yang sering terjadi	: 15
BAB IV PENUTUP	: 16
4.1 Kesimpulan	: 16
4.2 Saran	: 16
DAFTAR PUSTAKA	: 17
LAMPIRAN	: 18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

kWh meter 3 phasa adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur konsumsi energi listrik dalam sistem distribusi listrik tiga phasa. Sistem tiga phasa adalah metode yang umum digunakan untuk mengalirkan listrik di instalasi industri, komersial, dan beberapa aplikasi residensial, terutama di tempat-tempat yang membutuhkan daya yang lebih tinggi dan stabilitas lebih baik. Seiring berjalannya waktu penggunaan listrik 3 phasa semakin meluas diberbagai kalangan baik masyarakat maupun industri, meteran yang digunakan saat ini bersifat analog sehingga pembacaan jumlah pemakaian daya oleh pelanggan wajib dilakukan secara manual (*door to door*). PT PLN (Persero) menilai penggunaan meteran analog seringkali menimbulkan dampak buruk pada layanan listrik yang tersedia seperti pembacaan meteran yang terkadang tidak sesuai dengan pemakaian pelanggan, belum lagi pengambilan data jumlah pemakaian daya oleh pelanggan yang membutuhkan waktu dan tenaga.

Oleh karena itu, pada tahun 2023 lalu PT PLN (Persero) mengambil keputusan akan melaksanakan program pembaruan kWh meter terpasang dirumah pelanggan menjadi *smart* meter berbasis *Internet of Things*, program ini gratis pelanggan tidak perlu mengeluarkan biaya pergantian. Alat pengukur listrik ini dilengkapi sistem komunikasi digital yang lebih canggih, akurat dan berkualitas sehingga membawa banyak manfaat termasuk pelanggan bisa memantau penggunaan listrik secara *real-time* melalui aplikasi PLN *mobile*, dan juga memudahkan petugas dalam pembacaan jumlah pemakaian daya oleh pelanggan dari jarak jauh, petugas hanya akan datang kerumah pelanggan untuk melakukan pemeliharaan.

1.2 Ruang Lingkup

Kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan kerja praktek di PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara adalah ikut serta dalam membantu kegiatan pemasangan dan pemeliharaan kWh meter 3 phasa pada rumah komersial, industri, dan instansi lain yang membutuhkan daya tinggi.

1.2.1 Sejarah singkat PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara

Sejarah PT PLN (Persero) bermula pada tanggal 27 Oktober 1945 dimana Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas, yang berada di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga untuk mengelola pembangkit listrik yang dimiliki saat itu dengan kapasitas total 157,5 MW. Perusahaan berkembang melewati beberapa fase perubahan bentuk hingga pada tahun 1994, sesuai PP No. 23/1994 menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara atau disingkat PT PLN (Persero) berdasarkan akta 169 tanggal 30 Juli 1994 dari Sutjipto, Notaris.

Seiring pertumbuhan ekonomi yang makin pesat di wilayah Sumatera Utara yang diikuti dengan meningkatnya kebutuhan energi listrik, maka listrik di wilayah Sumatera Utara melakukan pemekaran di berbagai daerah di kota medan. Tepatnya pada tanggal 25 Februari 2019 *General Manager* PLN Unit Induk Wilayah Sumatera Utara meresmikan kantor PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Medan Utara yang berlokasi di jalan Yos Sudarso No. 115, Glugur Kota, Medan Barat, Medan, Sumatera Utara 20115. Tujuan di lakukannya pemekaran ini untuk membantu PLN UIW Sumatera Utara dalam memaksimalkan pelayanan pelanggan khususnya di wilayah Medan Utara. PLN UP3 Medan Utara memiliki 4 Unit Layanan Pelanggan (ULP) yakni PLN ULP Helvetia, PLN ULP Medan Timur, PLN ULP Medan Labuhan dan PLN ULP Medan Belawan dengan jumlah pelanggan sekitar 335.080 orang dan kapasitas daya 1.007.633 *Mega Volt Ampere (MVA)*.

1.2.2 Logo PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara



Gambar 1.1: Logo PT PLN (persero)

Menurut surat keputusan No 13/DIR/1976 penggunaan lambang PT.PLN (Persero) diartikan sebagai berikut:

1. Bidang Persegi Panjang Vertikal

Menjadi bidang dasar bagi elemen-elemen lambang lainnya, melambangkan bahwa PT PLN (Persero) merupakan wadah atau organisasi yang terorganisir dengan sempurna. Berwarna kuning untuk menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat. Kuning juga melambangkan semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di perusahaan ini.

2. Petir atau Kilat

Melambangkan tenaga listrik yang terkandung di dalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh perusahaan. Selain itu petir pun mengartikan kerja cepat dan tepat para insan PT PLN (Persero) dalam memberikan solusi terbaik bagi para pelanggannya. Warnanya yang merah melambangkan kedewasaan PLN sebagai perusahaan listrik pertama di Indonesia dan kedinamisan gerak laju perusahaan beserta tiap insan perusahaan serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan jaman.

3. Tiga Gelombang

Memiliki arti gaya rambat energi listrik yang dialirkan oleh tiga bidang usaha utama yang digeluti perusahaan yaitu pembangkitan, penyaluran dan distribusi yang seiring sejalan dengan kerja keras para insan PT PLN (Persero) guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya. Diberi warna biru untuk menampilkan kesan konstan (sesuatu yang tetap) seperti halnya listrik yang tetap diperlukan dalam kehidupan manusia. Di samping itu biru juga melambangkan keandalan yang dimiliki insan-insan perusahaan dalam memberikan layanan terbaik bagi para pelanggannya.

1.3 Metodologi

Dalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang diperlukan antara lain:

- a. Pemilihan perusahaan tempat praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik secara langsung ke tempat ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program studi teknik elektro dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan kordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peminjauan lapangan

Melihat langsung metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak kerja di lapangan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pemimpin perusahaan.

4. Pengumpulan data

Mengumpulkan data untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan evaluasi data

Data yang telah diperoleh akan dievaluasi dan dianalisa dengan metode yang diterapkan.

6. Penulisan laporan kerja praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

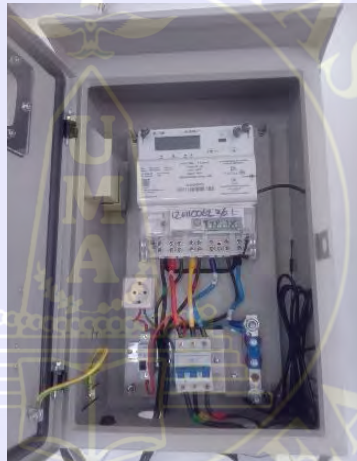


BAB II

TEORI PENDUKUNG

2.1 Pengertian KWh Meter 3 Phasa Berbasis IoT

KWh meter 3 phasa berbasis *Internet of Things* atau yang dikenal sebagai *Automatic Meter Reading* (AMR) adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur konsumsi energi listrik pada sistem kelistrikan tiga phasa dengan spesifikasi 3 kabel phasa (R, S, T) dan satu kabel neutral (N). KWh meter jenis ini disebut *Automatic Meter Reading* karena sistemnya bekerja secara otomatis sering digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan pemantauan daya listrik yang lebih besar, seperti diindustri, tower jaringan dan bangunan komersial.



Gambar 2.1 Meteran 3 Phasa AMR

2.2 Prinsip kerja KWh meter 3 phasa

Prinsip kerja KWh meter 3 phasa AMR melibatkan pengukuran arus dan tegangan pada setiap phasa, penghitungan energi yang dikonsumsi, penyimpanan data, serta pengiriman informasi secara otomatis ke pusat pengelolaan melalui modul komunikasi. Sistem ini memungkinkan pengelolaan dan pemantauan penggunaan energi secara efisien dan akurat, dengan kemampuan deteksi kesalahan dan kontrol jarak jauh. Sistem AMR memiliki beberapa kelebihan, yaitu: Mengurangi kesalahan

pembacaan meter, menjamin keakuratan data pemakaian listrik pelanggan, mendeteksi pelanggaran yang mungkin dilakukan oleh pelanggan, Menekan susut energi.

2.3 Tujuan penggantian kWh meter analog menjadi AMR

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebutuhan energi listrik pun juga semakin meningkat. Langkah yang diambil oleh PLN (Persero) UP3 Medan Utara dalam menjaga keamanan dan kenyamanan penggunaan energi listrik adalah dengan melaksanakan pengecekan secara berkala di rumah pelanggan. Akan tetapi langkah ini dirasa kurang efektif dikarenakan pelanggan bisa saja tidak berada di rumah saat pengecekan berlangsung. Selain itu, dengan pengecekan secara manual juga dapat menimbulkan kesalahan saat pencatatan meter KWH, sehingga hal ini dapat menimbulkan kerugian pada pihak pelanggan maupun pihak perusahaan. Maka dari itu, PT. PLN (Persero) memperkenalkan sebuah sistem baru yakni sistem *Automatic Meter Reading* (AMR).

Dengan adanya sistem ini pihak perusahaan dapat membaca meter KWH dari jarak jauh secara otomatis sehingga tidak ada lagi kesalahan pada pencatatan meter KWH. Selain itu pelanggan juga bisa memantau penggunaan listrik secara *real-time* melalui aplikasi PLN *Mobile*, tidak perlu menunggu tagihan di akhir bulan. Dengan begitu, pelanggan dapat mengendalikan penggunaan energi dan rekening tagihan listrik sesuai kebutuhan.

2.4 Komponen pendukung kinerja kWh meter AMR

1. Baterai Cadangan

Baterai cadangan berfungsi untuk menyediakan daya sesuai kebutuhan mikrokontroler dan RTC saat terjadi pemadaman listrik dan memastikan bahwa data dan waktu tetap akurat selama pemadaman.



Gambar 2.2 Baterai cadangan

2. Kartu sim

Fungsi kartu SIM pada kWh meter AMR adalah untuk menyediakan konektivitas seluler yang memungkinkan meteran mengirimkan data pemakaian listrik untuk dikelola secara otomatis ke pusat pengelolaan atau server melalui jaringan seluler.



Gambar 2.3 Kartu SIM

3. Kabel RJ45

Kabel RJ45 pada KWh meter AMR berfungsi sebagai alat penghubung saluran utama untuk komunikasi data melalui jaringan *Ethernet*, yang berasal dari modem agar memastikan konektivitas yang cepat, stabil, dan aman dalam pengelolaan energi listrik.



Gambar 2.4 Kabel RJ45

4. *Miniature Circuit Breaker* (MCB)

MCB adalah untuk memberikan perlindungan terhadap sirkuit listrik dari arus lebih (*overload*) dan hubung singkat (*short circuit*) dalam sistem listrik tiga fasa. MCB ditempatkan di antara sumber listrik dan kWh meter untuk memastikan bahwa arus listrik yang berlebihan atau gangguan listrik tidak merusak meteran, peralatan listrik, atau instalasi keseluruhan.



Gambar: 2.4 *Miniature Circuit Breaker* (MCB)

5. Modul komunikasi (Modem)

Modem pada kWh meter AMR memiliki peranan penting sebagai jembatan komunikasi antara meteran dan jaringan eksternal yang di dalamnya terpasang kartu sim, memungkinkan transmisi data yang efisien, aman, dan andal ke sistem pengelolaan pusat.



Gambar 2.5 Modem

6. Antena

Sistem kerja kWh meter dilengkapi sebuah antena jaringan untuk memperkuat sinyal komunikasi, terutama jika modul komunikasi menggunakan teknologi nirkabel seperti GSM, GPRS, atau 4G. Antena memastikan data dapat dikirim dengan lebih stabil dan jarak yang lebih jauh.



Gambar 2.6 Antena jaringan

2.5 SOP Pemasangan KWh Meter

2.5.1 Petugas yang terlibat

- Koordinator penyambungan
- Petugas lapangan
- Pelanggan

2.5.2 Peralatan kerja

- Segel plastik
- Tang ampere
- Multitester
- *Toolkit* (kunci-kunci lengkap)
- Tes pen
- Alat tulis

2.5.3 Perlengkapan K3

- Sepatu *safety*
- Sarung tangan kulit
- Helm
- Rompi
- Kacamata
- Senter

2.5.4 Material

- KWh meter 3 phasa
- Kabel NYAF
- Kawat segel
- Sepatu kabel
- *Miniature Circuit Breaker* (MCB)
- Alat komunikasi (modem, kabel RJ45, kartu sim dan antena)

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Prosedur Pemasangan KWh Meter

Prosedur pemasangan KWh meter AMR meliputi langkah-langkah yang memastikan instalasi aman, efisien, dan sesuai dengan standar teknis, serta memastikan bahwa fitur otomatisasi meteran berjalan dengan baik. Berikut adalah prosedur pemasangan KWh meter 3 phasa:

3.1.1 Persiapan Administrasi

Langkah awal yang harus diperhatikan dalam pemasangan kWh meter adalah penyiapan dokumen perizinan dan spesifikasi teknis seperti surat perintah kerja yang diketahui oleh manajer perusahaan dan kartu tanda anggota sebagai bukti petugas resmi saat melakukan pemasangan.

3.1.2 Persiapan Alat dan Material

- KWh meter AMR yang sesuai
- Obeng terisolasi
- Tang ampere dan multimeter
- Tang potong dan tang kupas kabel
- Peralatan keselamatan (sarung tangan, sepatu *safety*, *helm*, dll.)
- Kabel listrik (phasa, netral dan grounding)
- Terminal konektor
- Isolasi kabel dan MCB 3 phasa
- Modem atau modul komunikasi serta kartu SIM

3.1.3 Proses Pemasangan KWh Meter

- Memasang KWh meter di titik yang telah ditentukan pada kotak meter.
- Menyambungkan kabel fasa (R, S, T), kabel netral dan grounding ke terminal yang sesuai pada KWh meter.



Gambar 3.1 Pemasangan meteran dan MCB

- Jika menggunakan CT/trafo arus, pasang dan hubungkan CT ke terminal input arus pada meteran.
- Menghubungkan modul komunikasi ke kWh meter dan memastikan semua koneksi kuat dan terpasang dengan benar.
- Memasang antena untuk komunikasi nirkabel (GSM, atau jaringan 4G.).



Gambar 3.2 : Pemasangam modem dan antena jaringan

3.1.4 Penyelesaian Dokumentasi dan Penyegelan

- Mencatat semua parameter instalasi, termasuk nomor seri kWh meter, nilai pengukuran awal, dan hasil pengujian.
- Membuat laporan pemasangan lengkap dengan tanda tangan teknisi dan pelanggan.



Gambar 3.3 : Mencatat parameter meteran serta pembuatan laporan yang dilakukan oleh petugas resmi PLN

- Memasang segel resmi PT. PLN (Persero) pada meteran dan pada tutup kotak meteran saat menyelesaikan pekerjaan.

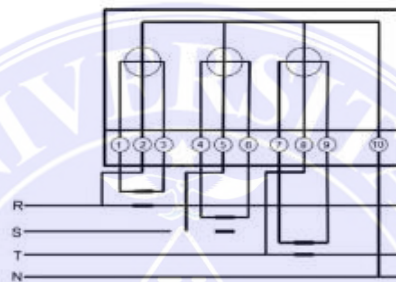


Gambar 3.4 : Pemasangan segel meteran

- Menyerahkan laporan pemasangan kepada pihak yang berwenang dan mengarsipkan dokumentasi untuk keperluan audit atau pemeliharaan.

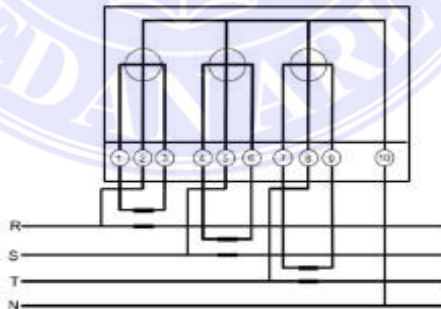
Dengan mengikuti prosedur di atas, pemasangan KWh meter AMR dapat dilakukan dengan aman, efisien, dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku, serta memastikan bahwa fitur AMR bekerja secara optimal.

3.2 Gangguan Yang Sering Terjadi



Gambar 3.5: Saat terjadi ketidaknormalan

Pada kabel pengawatan diatas terdapat 3 kabel fasa yaitu R, S dan T serta terdapat kabel netral N. Gambar diatas menunjukkan kabel fasa S terdapat gangguan yang disebabkan oleh terputusnya kabel, oleh karena itu arus maupun tegangan yang masuk pada kabel S tidak terbaca oleh sistem AMR.



Gambar 3.6: Setelah selesai perbaikan

Gambar diatas menunjukkan pengawatan setelah selesai dilakukan perbaikan, dimana pada kabel fasa S yang terputus tadi, disambungkan/diganti dengan kabel yang baru sehingga arus dan tegangan sudah bisa normal kembali.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pemasangan KWh meter 3 phasa dengan sistem *Automatic Meter Reading* (AMR) membawa berbagai manfaat dalam pengelolaan penggunaan energi listrik. Sistem ini memungkinkan pengumpulan data konsumsi listrik secara otomatis dan *real-time* tanpa perlu intervensi manual, meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan meter. Dengan teknologi AMR, pemantauan konsumsi energi menjadi lebih transparan, mengurangi potensi kesalahan pembacaan, dan memudahkan identifikasi anomali seperti pencurian listrik atau kebocoran daya. Selain itu, sistem ini juga membantu pengguna dalam mengelola penggunaan energi secara lebih efisien, karena data konsumsi listrik dapat diakses secara lebih cepat dan akurat.

4.2 Saran

1. Pilihlah kWh Meter yang sesuai dan kompetibel dengan sistem AMR yang digunakan, memiliki sertifikasi standar, dan sesuai dengan kebutuhan daya yang digunakan di lokasi pemasangan.
2. Pastikan konektivitas jaringan yang stabil untuk pengiriman data dari kWh meter ke pusat data. Gunakan infrastruktur komunikasi yang handal seperti GSM, GPRS, atau internet berbasis kabel untuk memastikan transfer data yang cepat dan tanpa gangguan.
3. Pemasangan kWh meter 3 phasa tidaklah mudah, diperlukan pengalaman yang cukup serta peralatan yang memadai dalam melakukan pekerjaan ini.
4. Lakukanlah pemeliharaan rutin pada perangkat kWh meter dan infrastruktur komunikasi untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal dan mengurangi resiko kerusakan yang dapat mengganggu pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Trianto, Gregorius Adi. (2023), *Meteran Canggih yang Bikin Pelanggan Bisa Monitor Penggunaan Listrik Secara Realtime.*, sidoarjo: PT PLN (Persero).
- Harryati, Rinna. (2015), *Analisis Pembacaan Meter Otomatis Listrik Dengan Menggunakan Jaringan Komunikasi*, Jakarta: Media Neliti.Com.
- Albaihaki, (2021), *Pemeliharaan Kwh Meter 3 Phasa Dan Pengecekan Kwh Meter 3 Phasa*, Padang: Institut Teknologi Padang.
- Halim, Abdul, (2023), *Laporan Kerja Praktek “Pemasangan Kwh Meter 3 Phasa”* Bengkalis: Politeknik Negeri Bengkalis.
- Khoirunnisa, Rina, Atika (2023), *Sistem Automatic Meter Reading (AMR) Pada Pelanggan 3 Phase Dengan Pengukuran Langsung*, Jakarta: Universitas Pertamina.
- Wiharja, U., & Albahar, A. (2018), *Analisa Deteksi Ketidaknormalan Meter Elektronik Dengan Sistem Automatic Meter Reading*, Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.

LAMPIRAN: Dokumentasi Pelaksanaan Kerja Praktek



Pemasangan modem serta antenna pada meteran pelanggan



Proses pemeliharaan meteran dan modem tidak terbaca yang dilakukan oleh petugas resmi PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara




Proses penggantian modul komunikasi (Modem) kWh meter 3 phasa



Foto bersama petugas PT PLN (Persero) UP3 Medan Utara

Surat persetujuan kerja praktek



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/2024,335/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

LEMBAR KEGIATAN KERJA PRAKTEK

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Ttd Pembimbing
01	Kamis/01-08-2024	Pengenalan Lapangan tempat tugas praktisi	YB
02	Jumab/02-08-2024	Perencanaan kwh meter 3 phasa	YB
03	Senin/05-08-2024	Pengukuran kwh meter 3 phasa	YB
04	Selasa/06-08-2024	Penginstalan dan registrasi PLN Meter	YB
05	Rabu/07-08-2024	Bimbingan (alur pedoman listrik PD)	YB
06	Kamis/08-08-2024	Pemasangan Modem kwh meter di marelan	YB
07	Jumab/09-08-2024	Penggantian modem kwh meter di belawan	YB
08	Senin/12-08-2024	Penggantian kwh meter 3 phasa	YB
09	Selasa/13-08-2024	Penggantian modem kwh meter di marelan	YB
10	Rabu/14-08-2024	Penggantian modem di pelab belawan	YB
11	Kamis/15-08-2024	Penggantian kwh meter 3 phasa ditembu	YB
12	Jumab/16-08-2024	Pemasangan modem kwh meter tower	YB
13	Senin/19-08-2024	Penggantian modem di belawan	YB
14	Selasa/20-08-2024	Penggantian modem meter 3 phasa	YB
15	Rabu/21-08-2024	Penggantian modem di helvetia	YB
16	Kamis/22-08-2024	Penggantian kwh meter dimarelan	YB
17	Jumab/23-08-2024	Pasang modem kwh meter rumah warip	YB
18	Senin/26-08-2024	Penggantian modem di Perumahan TNI	YB
19	Selasa/27-08-2024	Penggantian modem di belawan	YB
20	Rabu/28-08-2024	Pemasangan kwh meter di helvetia	YB
21	Kamis/29-08-2024	Pemasangan segel kwh meter 1 pha	YB
22	Jumab/30-08-2024	Penggantian modem baru di helvetia	YB

Medan, 01 Agustus 2024
Mengetahui,
Pembimbing Lapangan

Joskar
Yosua Anugrah Hanuarea



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.


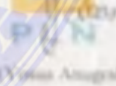
PENILAIAN LAPANGAN
Diisi oleh perusahaan

NAMA : Fiktorman Laia PERUSAHAAN : PT. PLM (Pusat) UPS MSU
PROGRAM STUDI : Teknik Elektro NPM : 218120022

NO.	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Kerapian dan kebersihan pakaian, penampilan, dll	90
2	Disiplin kerja	85
3	Tingkat kehadiran	85
4	Tanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan	85
5	Kemandirian dalam bekerja	85
6	Penggunaan teknik	85
7	Kerjasama dengan sesama pekerja/karyawan dan atasan	90
8	Dapat bekerja sebagaimana diharapkan	90
TOTAL NILAI		697
RATA-RATA NILAI		87,13

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

Medan, 30 Agustus 2024
Jabatan: TI / Harmet



 (Dywan Anugrah Ramadani)

Keterangan Nilai

A	85 - 100
B+	77,50 - 84,99
B	70,00 - 77,49
C+	62,50 - 69,99
C	55,00 - 62,49
D	47,50 - 54,99
E	40,00 - 47,49