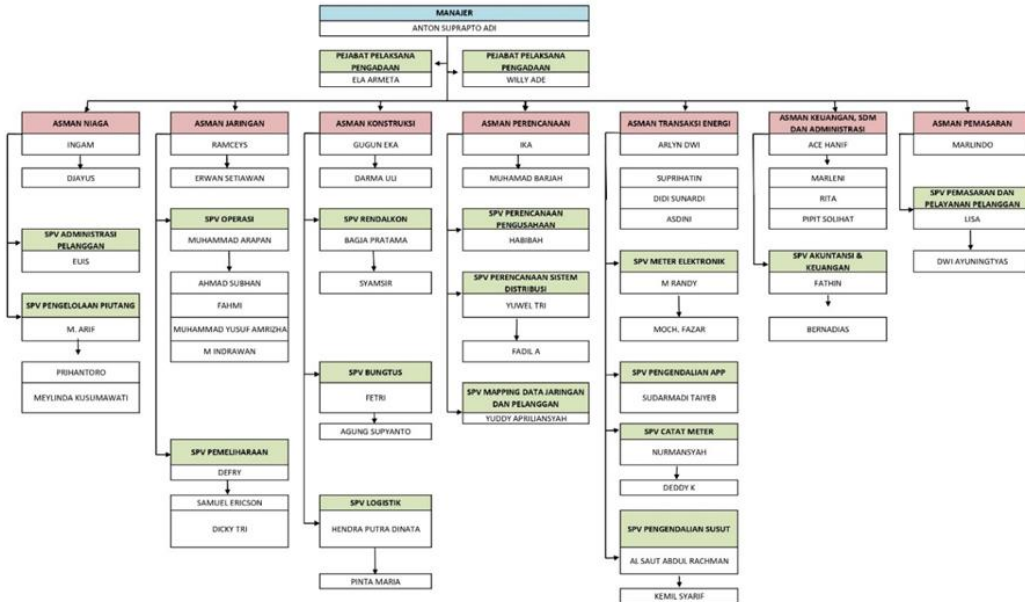


- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III HASIL PELAKSANAAN PKL

3.1 Unit Kerja Praktik Kerja Lapangan



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PLN UP3 Jatinegara

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Tempat Pelaksanaan PKL penulis adalah PT.PLN bagian Distribusi UP3 Jatinegara. Perusahaan ini merupakan perusahaan BUMN yang bergerak dalam bidang kelistrikan yang memfokuskan pada bagian Distribusi. Pada perusahaan ini terdapat 7 bagian bidang, yaitu bidang Perencanaan, bertanggung jawab atas tersedianya perencanaan kerja atas pelaksanaan kegiatan perencanaan konstruksi pembangunan proyek pembangkit dan jaringan, penetapan kebijakan manajemen yang strategis dalam rangka pencapaian target kinerja proyek induk. Bidang Konstruksi, bertanggung jawab atas pengelolaan proyek jaringan sesuai kontrak dengan menggunakan jasa manajemen konstruksi sebagai bagian pencapaian target kinerja proyek. Bidang Jaringan, bertanggung jawab atas pelaksanaan rencana kerja konstruksi, pembuatan SOP , merencanakan operasi dan pemeliharaan distribusi, dan mengelola data aset jaringan (TM, TR, Trafo Distribusi).

Bidang Niaga, bertanggung jawab atas pelaksanaan strategi pemasaran, peningkatan pelayanan pelanggan, tata usaha langganan, dan mengelola Data Induk Pelanggan (DIP). Bidang Pemasaran, bertanggung jawab memasarkan produk layanan PLN dan berkoordinasi ke pelanggan terkait pemadaman terencana, melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan permohonan pelanggan. Bidang Keuangan dan Umum, bertanggung jawab atas pengelolaan SDM, administrasi, dan keuangan untuk mendukung pelaksanaan pekerja kegiatan proyek induk dalam mencapai kinerja target proyek induk sesuai penetapan direksi. Bidang Transaksi Energi Listrik, bertanggung jawab atas perencanaan, persiapan, pelaksanaan dan pengendalian dalam kegiatan pembacaan alat pengukur meter kWh, meter kVarh, kVa max. Menjamin terlaksananya akurasi alat pembatas dan pengukuran energi listrik sebagai alat transaksi antar unit PLN dan antar PLN dengan pelanggan serta menjamin tertibnya pemakaian tenaga listrik oleh pelanggan untuk menjaga efisiensi susut energi dalam pendistribusian jaringan tenaga listrik.

3.2 Uraian Praktik Kerja Lapangan

Pada Minggu pertama (27 September 2021 – 01 Oktober 2021) penulis diperkenalkan oleh pembimbing perusahaan/mentor tentang lingkungan perusahaan, proses bisnis yang ada di PLN, bidang-bidang yang ada di PLN Distribusi. Karena penulis ditempatkan di bidang Transaksi Energi Listrik, penulis juga dijelaskan bagian tersebut di fokuskan dalam hal apa dan apa saja yang dikerjakan, karena di dalam bidang Transaksi Energi Listrik ini dibagi lagi menjadi sub bidang, yaitu P2TL (Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik), APP (Alat Pembatas dan Pengukur), Cater (Catat Meter), AMR (*Automatic Meter Reading*).



Gambar 3. 2 Pertemuan Bersama Seluruh Pegawai PLN UP3 Jatinegara
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu kedua (04 Oktober 2021 – 08 Oktober 2021) penulis melakukan pengambilan material AMR di gudang PLN Jatinegara, Klender. (mengambil material yang sudah dipesan sebelumnya atau *reservasi*, material yang diambil yaitu *box combo* AMR, dan KWH meter 3 phase) dan mempelajari pemasangan *Box* pada MTD (*Metering Trafo Distribusi*). MTD ini merupakan KWH Meter yang dipasang pada sebuah gardu untuk mengukur pemakaian atau penjualan listrik pada gardu tersebut dan MTD ini juga sudah di AMR kan agar lebih mudah dipantau melihat selisih antara pemakaian listrik pada trafo di gardu tersebut dan pelanggan yang tersambung pada gardu tersebut.



Gambar 3. 3 Mengunjungi Gudang PLN UP3 Jatinegara

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu ketiga (11 Oktober 2021 – 15 Oktober 2021) penulis mempelajari tentang *Automatic Meter Reading*, perangkat yang digunakan pada AMR salah satunya *SIM CARD* (Telkomsel dan XL). ada *Sim Card* juga yang digunakan sekarang hanya yang sudah mempunyai koneksi 3G atau 4G, *Sim Card* ini juga memiliki kuota yang hanya sebesar 50mb, karena penggunaan *Sim Card* ini hanya untuk mengirimkan data dari Meter saja, seperti arus pada meter, tegangan pada meter, lalu pemakaian kwh pada pelanggan. Dan Modem (Sama dengan *Sim Card Modem* yang digunakan AMR juga untuk sekarang sudah bisa 3G atau 4G. Modem-modem yang digunakan disini banyak sekali mereknya tapi yang biasa sekarang dipakai yaitu Merek Wasion, Sanxing, Hexing dan juga EDMI. Lalu 1 perangkat modem ini juga terdiri dari Antena, dan kabel port yang tersambung pada



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

meter. Antena pada modem yang digunakan juga harus disesuaikan pada merek modem yang digunakan karena berbeda pada setiap merek modem.



Gambar 3. 4 Peralatan AMR *Sim Card* & Modem

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu keempat (18 Oktober 2021-22 Oktober 2021) penulis mempelajari tentang AMRISASI merupakan perubahan dari yang sebelumnya belum AMR menjadi AMR. AMRISASI kali ini dilakukan pada MTD yang sebelumnya dipasang, yaitu pada Gardu TB 73. Langkah pertama, yaitu melakukan pemasangan perangkat AMR berupa modem, *sim card*, dan antena. Modem yang dipasang adalah Wasion dan *sim card* yang digunakan adalah XL, sesuai *port* kabel dengan meter Wasion yang digunakan MTD. Jika modem berhasil menyala, dikirimkan IMEI modem, nomor *sim card*, dan nomor meter untuk didaftarkan pada Aplikasi Amicon, kemudian selanjutnya dilakukan *Commissioning*. Pemeliharaan AMR dilakukan dengan membuat target operasi terlebih dahulu, lalu ke tempat pelanggan sesuai dengan target operasi. Apabila saat dilakukan pemeriksaan ternyata ditemukan modem dalam kondisi mati, maka dilakukan pergantian modem dengan menggunakan kartu *sim card* yang sama pada modem sebelumnya. Selanjutnya, mengirimkan IMEI modem tersebut untuk didaftarkan pada aplikasi Amicon supaya bisa dilakukannya *Commissioning*, jika sudah berhasil dilakukan pemeriksaan lagi untuk *restart* modem tersebut.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 5 Pemasangan Peralatan AMR

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kelima (25 Oktober 2021-29 Oktober 2021) penulis mempelajari tentang pembuatan berita acara pemeriksaan APP. Komponen yang harus di isi pada berita acara adalah hari, tanggal, bulan, tahun, nama pelanggan, ID pelanggan, alamat pelanggan, nomor gardu (jika pelanggan TM), daya yang digunakan pelanggan, nomor meter, merek/tipe meter, kode segel sebelum dibuka dan segel baru yang dipasang, kesimpulan hasil pemeriksaan, tanda tangan petugas yang memeriksa dan tanda tangan pelanggan yang mendampingi pemeriksaan. Mempelajari tentang koreksi hari baca bagian Catat Meter/Cater 10/11 hari sebelum tanggal 1 dilakukan pengoreksian pelanggan *Non* AMR pada bagian Cater karena penghitungan pemakaian KWH masih manual dengan memfoto tiap bulannya pada KWH Meter *stand* pelanggan. Lalu dikoreksi apakah data sesuai dengan yang difoto pada aplikasi ACMT (Aplikasi Catat Meter Terpusat).



Gambar 3. 6 Pembuatan Berita Acara Penggantian APP

(Sumber: Dokumen Pribadi)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengunumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu keenam (01 November 2021 – 05 November 2021) penulis mempelajari tentang pencatatan pemakaian KWH pada Gardu Induk Setiap Tanggal 1. Bagian P2TL selalu melakukan kunjungan ke Gardu Induk yang digunakan UP3 Jatinegara untuk melakukan pencatatan pemakaian KWH pada setiap penyulang yang digunakan pada UP3 Jatinegara. Pencatatan ini bertujuan untuk memastikan pembelian dan penjualan KWH pada UP3 Jatinegara apakah *balance* atau ada perbedaan karena bagian P2TL akan menghitung susut setiap bulannya. Selanjutnya, melaksanakan survei daerah rawan banjir bersama bagian Jaringan dan Manager UP3 Jatinegara pada daerah Gudang Peluru Tebet. Karena ingin dibangun Rumah Pompa mengingat sudah masuk musim penghujan dan untuk melindungi aset PLN seperti KWH Meter dan juga Gardu maka ingin dibangun Rumah Pompa lebih banyak lagi agar mengurangi bencana Banjir.



Gambar 3. 7 Kunjungan ke Daerah Rawan Banjir Jatinegara
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu ketujuh (08 November 2021 – 12 November 2021) penulis melakukan Ujian Tengah Semester yang dilaksanakan pihak kampus.

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK - TENAGA ELEKTRIK
LOKAL TINGKAT DIPLOMA III, 1991-2022

| JURUSAN LISTRIK | | SEMESTER I | | SEMESTER II | | SEMESTER III | | |
|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------|---------------------|---------|---------------|
| NO | MWALU | NO | DISKUSI | NO | DISKUSI | NO | DISKUSI | |
| 0001 | 08.00 - 09.30 | Bahasa Inggris II | Manajemen Listrik I | 0001 | 08.00 - 09.30 | Manajemen Listrik I | 0001 | 08.00 - 09.30 |
| 0002 | 09.30 - 11.00 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0002 | 09.30 - 11.00 | Manajemen Listrik I | 0002 | 09.30 - 11.00 |
| 0003 | 11.00 - 12.30 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0003 | 11.00 - 12.30 | Manajemen Listrik I | 0003 | 11.00 - 12.30 |
| 0004 | 13.00 - 14.30 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0004 | 13.00 - 14.30 | Manajemen Listrik I | 0004 | 13.00 - 14.30 |
| 0005 | 14.30 - 16.00 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0005 | 14.30 - 16.00 | Manajemen Listrik I | 0005 | 14.30 - 16.00 |
| 0006 | 16.00 - 17.30 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0006 | 16.00 - 17.30 | Manajemen Listrik I | 0006 | 16.00 - 17.30 |
| 0007 | 17.30 - 19.00 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0007 | 17.30 - 19.00 | Manajemen Listrik I | 0007 | 17.30 - 19.00 |
| 0008 | 19.00 - 20.30 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0008 | 19.00 - 20.30 | Manajemen Listrik I | 0008 | 19.00 - 20.30 |
| 0009 | 20.30 - 22.00 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0009 | 20.30 - 22.00 | Manajemen Listrik I | 0009 | 20.30 - 22.00 |
| 0010 | 22.00 - 23.30 | Manajemen Listrik I | Manajemen Listrik I | 0010 | 22.00 - 23.30 | Manajemen Listrik I | 0010 | 22.00 - 23.30 |

Ditulis: 1 November 2021

Gambar 3. 8 Jadwal UTS
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu kedelapan (15 November 2021 – 19 November 2021) penulis melakukan pendalaman pembelajaran pada AMR dan juga Cater. AMR adalah kepanjangan dari *Automatic Meter Reading* yang merupakan salah satu dari sistem pembacaan Meter/penggunaan energi listrik pada pelanggan, yaitu dengan melakukan penghitungan pemakaian kWh terhadap pelanggan, AMR ini merupakan sistem pembacaan yang sudah otomatis. Namun sistem pembacaan secara otomatis ini diperlukan perangkat lain yang dipasang pada kWh Meter, yaitu modem untuk komunikasi penarikan data dan meter yang digunakan juga berbeda. Meter yang digunakan haruslah meter elektronik karena meter tersebut sudah mendukung atau tersedia *port* untuk di tambahkan perangkat modem. Lalu pada bagian Cater atau Catat Meter bidang yang terkait dengan sistem pembacaan manual harus memfoto satu persatu angka *Stand* kWh Meter pada pelanggan lalu dibaca dan dikoreksi atau *diinput* satu persatu. Untuk pembagian pada sistem pembacaannya ini di bedakan oleh daya yang digunakan pelanggan, untuk pembacaan manual dimulai dari daya 450 Va – 23000 Va, untuk pembacaan otomatis atau AMR dimulai dari daya 33000 Va – Pelanggan Tegangan Menengah.



Gambar 3. 9 Mempelajari *Wiring* Meter Elektronik
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kesembilan (22 November 2021 – 26 November 2021) penulis mengikut kegiatan mengirimkan PRA-TUL pada pelanggan, PRA-TUL bertujuan untuk mengingatkan pelanggan dimana tanggal bayar listrik, yaitu tanggal 1-20 setiap bulannya karena sudah mendekati tanggal 20, PRA-TUL membantu untuk mengingatkan pelanggan agar bayar listrik tepat waktu. Saat PRA-TUL dikirimkan

tidak lupa untuk meminta tanda terima dari pelanggan dan memberi kertas putih agar pelanggan menyimpannya dan melakukan pembayaran. Jika sudah melebihi tanggal 20 dan pelanggan belum membayar, PLN akan melakukan pemutusan sementara. Selanjutnya, melakukan kegiatan sosialisasi bersama bagian Pemasaran. Sosialisasi tentang PLN *Mobile* dan bahaya listrik pada musim hujan serta pencegahannya yang dilakukan di RW 01 Kelurahan Manggarai.



Gambar 3. 10 Sosialisasi PLN *Mobile* di Kelurahan Manggarai Selatan

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kesepuluh (29 November 2021 – 03 Desember 2021) penulis mempelajari proses *billing* atau pembuatan rekening pada pelanggan. Proses *billing* masih melibatkan 2 bidang, yaitu Cater dan AMR. Pertama, proses *billing* pada bagian Cater, 10 Hari sebelum tanggal pada akhir bulan dinamakan kegiatan hari baca. Kegiatan hari baca ini dilakukan proses pencatatan kWh Meter yang dilakukan oleh petugas lapangan untuk memfoto setiap angka *stand* pemakaian kWh Meter pada seluruh pelanggan di UP3 Jatinegara. Setelah difoto melakukan pengoreksian pada hasil foto apakah sudah benar data angka yang di tulis dan difoto. Jika sudah dipastikan benar sesuai dari hasil koreksi maka data pelanggan tersebut dikirimkan pada Aplikasi Catat Meter (ACMT). Namun, berbeda dengan sistem pembacaan otomatis yang dilakukan oleh AMR, proses *billing* ini dilakukan pada tanggal 1 setiap bulannya, dimana saat jam 10 pagi sistem sudah otomatis melakukan penarikan angka *stand* pemakaian kWh Meter, lalu dikirimkan pada Aplikasi Catat Meter Terpusat, jika dalam proses *billing* tersebut ada pelanggan yang tidak tertarik datanya maka akan terbaca pada sistem AMR lalu dilakukan perbaikan pada pelanggan tersebut. Jika sudah semua maka dari AMR juga akan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengirimkan pada ACMT lalu dibuat secara otomatis ke dalam rekening pelanggan.



Gambar 3. 11 Melakukan Proses *Billing* Bersama Bagian Catat Meter

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kesebelas (06 Desember 2021 – 10 Desember 2021) penulis mempelajari tentang *Relay* Proteksi *Shuntrip* digunakan pada pelanggan AMR, berfungsi untuk mentriapkan pelanggan dari aplikasi Amicon. Biasanya pelanggan yang dishuntrip yang menunggak atau belum melakukan pembayaran listrik lewat dari tanggal 20. *Wiring Relay Shuntrip* tersambung langsung pada MCCB/*Relay* CBO di pelanggan dari *input/output* meter jadi prinsip kerjanya hanya memicu *Relay* untuk mentriapkan. Selanjutnya, mempelajari pemasangan *Relay Shuntrip* pada pelanggan Tegangan Menengah, bulan Desember ini PLN ditargetkan untuk memasang *Relay Shuntrip* pada seluruh pelanggan TM. Sebelum memasang harus meminta izin kepada Pengatur Jaringan Tegangan Menengah untuk memasuki Gardu karena *Relay Shuntrip* di *Connect* langsung ke *Relay* CBO pada kubikel, dan harus meminta *Engineering* atau pelanggan supaya pemasangannya dipantau langsung oleh pelanggan. Pekerjaan ini dilakukan dalam keadaan bertegangan dan *Wiring* pada *Relay Shuntrip* dimana port I/O disambungkan langsung pada tegangan fasa R/T, ata R/S, dan dihubungkan ke *Relay* proteksi CBO yang ada di kubikel.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 12 Mempelajari Proses Pemasangan Relay Shuntrip

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua belas (13 Desember 2021 – 17 Desember 2021) penulis melakukan pemasangan *Relay* Proteksi *Shuntrip* pada pelanggan Tegangan Menengah. Karena untuk pelanggan TM sudah mempunyai *relay* pengaman sendiri, yaitu *relay* pada CBO yang ada di kubikel dan pada bulan desember 2021 ini ditargetkan untuk pemasangan *relay shuntrip* pada pelanggan TM supaya bisa langsung mengendalikan *relay*nya. Apabila pelanggan TM ini menunggak akan langsung *dishuntrip* atau dipadamkan, namun untuk dinyalakannya lagi harus secara manual. Pemasangannya membutuhkan waktu yang lumayan lama karena untuk izin pelanggannya juga membutuhkan proses. Pada hari ini dipasang *relay shuntrip* untuk pelanggan PT CIPTA PESONA KARYA (1730 kVa), SOHO PANCORAN (1905 kVa), dan PT. KALIRAYA SARI (555 kVa). Selanjutnya, mengikut kegiatan sosialisasi tentang pentingnya K3. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada hari sabtu di TMII tepatnya di Museum Listrik dan Energi Baru. K3 merupakan pilar penting dalam melakukan pekerjaan karena untuk mencegah terjadinya insiden, pada sosialisasi dijelaskan pentingnya memakai APD saat bekerja dan limbah berbahaya yang diakibatkan oleh perusahaan.



Gambar 3. 13 Sosialisasi K3 PLN UP3 Jatinegara

(Sumber: Dokumen Pribadi)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu ketiga belas (20 Desember 2021 – 25 Desember 2021) penulis melakukan Pemasangan *Relay* proteksi *Shuntrip* pada pelanggan Tegangan Menengah. Pada Minggu ini di pasang *relay shuntrip* untuk pelanggan PT BANK BUMI DAYA (555 kVa), PT BANK NEGARA IND (375 kVa), APARTEMEN CERVINO VILLAGE (1660 kVa), SENTRAL TELP OTOMAT (555 kVa), BANK BNI 1946 (279 kVa), dan PT SINTESIS KREASI UTAMA (6900 kVa) Bersama TIM AMR. Selanjutnya, juga mengikuti kegiatan Siaga Natal pada PLN UP3 Jatinegara. Dengan *stand by* diruangan Pengatur Jaringan dan Distribusi untuk memonitoring setiap gardu yang di pakai untuk gereja supaya selama Natal tidak ada gereja-gereja yang padam saat sedang merayakan Natal atau beribadah. Karena PLN selalu memastikan jaringannya agar terus menyala.



Gambar 3. 14 Siaga Natal dan Tahun Baru di PLN UP3 Jatinegara

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu keempat belas (27 Desember 2021 – 31 Desember 2021) penulis melakukan Pemasangan Relay Proteksi *Shuntrip* pada pelanggan Tegangan Menengah. Pada Minggu ini di pasang *relay shuntrip* untuk pelanggan KOTA KASABLANKA CNDOMNIUM (3465 kVa), KOTA KASABLANKA PKTR 1 (5190 kVa), KOTA KASABLANKA PKTR 2 (7265 kVa), KOTA KASABLANKA PKTR 3 (6200 kVa) , KOTA KASABLANKA PKTR 4 (5540 kVa), BANK CENTRAL ASIA (1100 kVa), GED BIDADARA (5550 kVa), dan STASIUN JATINEGARA (555 kVa) Bersama TIM AMR.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 15 Melakukan Pemasangan Rellay Shuntrip
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kelima belas (03 Januari 2022 – 07 Januari 2022) penulis mempelajari bidang P2TL dan juga APP. P2TL merupakan kepanjangan dari Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik, bagian yang bertugas untuk penertiban pemakaian tenaga listrik karena ada beberapa pelanggan yang curang ataupun melakukan pencurian tenaga listrik. P2TL akan memberikan sanksi terhadap pelanggan PLN yang melakukan kecurangan tersebut. APP merupakan kepanjangan dari Alat Pembatas dan Pengukur, bagian ini bertugas pada bagian kWh Meter yang digunakan pelanggan untuk pemasangan, pengoperasian, maupun pemeliharaan, dan memastikan alat pembatas yaitu MCB apakah sesuai dengan daya yang dipasang lalu pada alat pengukur, yaitu kWh Meter dilakukan pergantian apabila ada kWh Meter yang rusak harus diganti secepatnya supaya pemakaian listrik pada pelanggan dapat terukur kembali, dan ada dua jenis pada kWh Meter ini yaitu 1 Fasa dan 3 Fasa.



Gambar 3. 16 Melakukan Proses Pengecekan Bersama Bagian P2TL
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu keenam belas (10 Januari 2022 – 14 Januari 2022) penulis mempelajari tentang kWh Meter jenis baru, yaitu *Advanced Metering Infrastructure* (AMI). Pertama, melakukan pengiriman surat izin kepada pelanggan sekaligus melakukan sosialisasi tentang pergantian kWh Meter AMI. Menjelaskan kepada pelanggan bahwa ini program dari PLN dan Gratis tidak dipungut biaya apapun. Dan akan terjadi pemadaman saat pergantian kWh Meter berlangsung. Karena akan lebih mudah nanti ketika sudah mendapat izin dengan pelanggan saat melakukan pergantian kWh Meter. Kedua, mempelajari tentang pemasangan kWh Meter AMI 1 Fasa. Untuk *Wiringnya* sama seperti kWh Meter Elektronik 1 Fasa, dan cara pemasangannya pun sama hanya menggunakan 2 kabel, yaitu Fasa dan Netral. Sebelum dipasang padamkan MCB terlebih dahulu. Lalu isolasi kabel fasa setelah dilepas dari MCB. Jika semua kabel terlepas maka bongkar Meter sebelumnya yang digunakan pelanggan, lalu pasang meter AMI yang baru. Ketika sudah dipasang meter AMI dan cukup kokoh maka sambung kembali kabel fasa dan netral serta tidak lupa sambung kembali kabel dari pelanggan ke kWh Meter. Jika meter sudah menyala naikkan MCB. Setelah selesai tidak lupa untuk membuat berita acara dengan ditandatangani pelanggan sebagai saksi.



Gambar 3. 17 Melakukan Pergantian Meter AMI 1 Fasa
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu ketujuh belas (17 Januari 2022 – 21 Januari 2022) penulis izin untuk mengikuti kegiatan Ujian Akhir Semester (UAS) di kampus.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK - TEKNIK ELEKTRO
LEKAS ANGGK SEMESTER GANJIL TA. 2021 - 2022

JADWAL UJIAN

| MARI TGL | WAKTU | SEMESTER I | | SEMESTER II | | SEMESTER III | |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | BATA KULAM | SOENI | BATA KULAM | SOENI | BATA KULAM | SOENI |
| SENIN 07 - 1-22 | 08.00 - 09.30 | Rangkaian Listrik 1 | Muhammad (AB) M. Thamim (CD) | Pembangkit Tenaga Listrik | Sekhon K (AC) Ajeng B. (BC) | A Tabang | |
| | 10.00 - 11.30 | Instalasi Listrik Domestik | Fatahula | Instalasi Listrik Industri | Hermi T | Instalasi Tenaga Mecanik | Sekhon K |
| SELASA 08 - 1-22 | 08.00 - 09.30 | Matematika Terapan 1 | Ravi Mulyani | Sistem Mikrokontroler | Taharun | English Writing | Septi I |
| | 10.00 - 11.30 | Komponen Elektronika | Yani Harayani | | | | |
| RABU 09 - 1-22 | 08.00 - 09.30 | Fisika Terapan | Lingga Ghufira | Perodd. Kawarganegaraan | Syen Roydy | Teknik Kendali Motor | Kusnadi |
| | 10.00 - 11.30 | Pengukuran Listrik | Acum K (AC) Dedy M (BC) | | | Sistem Pradaba Tagalagan Mecanik | Yeguh Y (AC) Muzleboh (BC) |
| KAMIS 09 - 1-22 | 08.00 - 09.30 | Pencasila | Rospati | Bahasa Indonesia | Mega Nofria | | Adni Pratomo (AB) Yahdi Pemananah (CD) |
| | 10.00 - 11.30 | Gambar Teknik | Waru H | | | Managemen Industri | |
| JUMAT 20 - 1-22 | 08.00 - 09.30 | Rancangan Listrik Konvensional | Indra Z (AB) Erick S (BC) | PLC Dasar | Sib W (AB) Ismah H (CD) | | |

Disiapkan :
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Mengajar:
KPS, Teknik Listrik

Disdik, 10 Januari 2022
Ko. Pedagogik

N. Sri Desariwati, M.T
NIP. 19620521991032001

Wahid Samudra, S.T., M.T
NIP. 196201242014041002

Dr. Heriawan, S.T., M. Si
NIP. 1962017198031002

Gambar 3. 18 Jadwal UAS

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedelapan belas (24 Januari 2022 – 28 Januari 2022) penulis melakukan pemasangan kWh Meter AMI 3 Fasa. Untuk *Wiringnya* sama seperti kWh Meter Elektronik 3 Fasa, dan cara pemasangannya pun sama dan menggunakan 4 kabel, yaitu 3 Fasa dan 1 Netral. Sebelum dilakukan pemasangan harus izin terlebih dahulu kepada pelanggan, jika sudah minta pelanggan untuk mendampingi saat pemasangan agar memunculkan rasa kepercayaan dari pelanggan terhadap PLN. Sebelum dipasang padamkan MCB terlebih dahulu. Lalu isolasi 3 kabel fasa setelah dilepas dari MCB. Jika semua kabel terlepas bongkar Meter sebelumnya yang digunakan pelanggan, lalu pasang meter AMI yang baru. Ketika sudah dipasang meter AMI dan cukup kokoh maka sambung kembali kabel fasa dan netral dan tidak lupa sambung kembali kabel dari pelanggan ke kWh Meter.



Gambar 3. 19 Melakukan Pergantian Meter AMI 3 Fasa

(Sumber: Dokumen Pribadi)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Minggu kesembilan belas (31 Januari 2022 – 04 Februari 2022) penulis mempelajari tentang *Advanced Metering Infrastructure* (AMI). Pada tahun ini PLN melakukan sebuah inovasi, yaitu ingin membuat semua pelanggan PLN mampu dimonitoring secara *real time* oleh PLN, karena masih banyak sekali sistem pembacaan secara manual. PLN melakukan inovasi kWh Meter yang dibuat untuk mampu melakukan penarikan data secara langsung dan mampu memonitoring kondisi kWh Meter tersebut. Seperti halnya AMR, AMI ini juga mampu melakukan penarikan data pada kWh Meter dan juga mampu memonitoring secara *real time* namun yang berbeda, yaitu penggunaan alat komunikasinya, jika AMR menggunakan Modem untuk komunikasinya maka AMI ini menggunakan kabel jaringan Sambungan Rumah (SR) atau jaringan milik PLN itu sendiri dengan menggunakan teknologi *Power Line Communication* (PLC), dan juga dibantu dengan *Data Concentrator Unit* (DCU) yang di pasang di satu gardu yang mencakup beberapa pelanggan PLN Jatinegara.



Gambar 3. 20 Mempelajari Proses Pemasangan DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh (07 Februari 2022 – 11 Februari 2022) penulis melakukan kegiatan mengkoneksi *relay shunttrip* pada CBO dan dilakukan kegiatan *test trip*. Pada jadwal revisi kubikel bersama bagian Jaringan dan bagian Transaksi Energi juga melakukan *rewiring* kabel pada kWh Meter karena pada pelanggan tegangan menengah tersebut ditemukan saat pengecekan oleh bagian P2TL *wiring* sudah tidak standar masih menggunakan kabel ukuran 2.5mm dan akan dilakukan pergantian menjadi kabel ukuran 6mm. Agar arus yang terukur pada meter menjadi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sesuai dan mengurangi *losses* pada PLN. Lalu dilakukan *test trip* menggunakan *relay shuntrip* dimana bisa langsung di aktifkan menu *shuntrip* melalui aplikasi AMR yaitu Amicon. Dan *test* pun berhasil saat *shuntrip* dilakukan CBO pada kubikel pun ikut *trip*. Pada pelanggan TM Hotel Menteng daya 415 kVa dilakukan kegiatan pergantian kWh Meter 3 Fasa pengukuran langsung. Alasan digantinya kWh Meter 3 Fasa ini karena dilihat dari sistem AMR pelanggan tersebut sudah *offline* atau tidak tertarik data meternya ke aplikasi Amicon selama 3 hari lebih. Saat diperiksa ternyata ada kerusakan pada meter, yaitu kWh Meter terjadi *blank* jadi tidak nampak apapun pada *display* atau kWh Meter mati. Saat diperiksa petugas langsung menjelaskan kepada pelanggan dan juga meminta izin untuk melakukan pergantian kWh Meter di kemudian harinya, dan juga meminta izin padam selama 1 jam saat pergantian Meter. Berikut merupakan data pelanggan tersebut.

Nama : UBUNG SUBUR KUSRIN

Alamat : JL TEBET RAYA 91

Id Pel. : 544103819103

Tarif/Daya : B2/33000



Gambar 3. 21 Melakukan Penggantian *Wiring* Kabel 6 m

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh satu (14 Februari 2022 – 18 Februari 2022) penulis melakukan kegiatan AMRisasi, sebelum melakukan AMRisasi mencari target operasinya terlebih dahulu karena target dari PLN pusat, yaitu menjadikan pelanggan AMR daya 23000VA, dimana kita bisa mencari dari excel yang sudah ada data pelanggan 23000VA pada UP3 Jatinegara, setelah selesai mencari

pelanggan yang menjadi target AMRisasi. Maka siapkan peralatan untuk AMRisasi seperti Modem, *SIM Card*, antena, segel plastik, berita acara, APD, dan *tools* yang dibutuhkan. Lakukan AMRisasi saat APD sudah dipakai lengkap, lalu jelaskan kepada pelanggan maksud dari AMRisasi seperti apa, ketika sudah mendapat izin sekaligus kita meminta pendampingan pada pelanggan. Jika ID Pelanggan tersebut di *commissioning* lalu dan berhasil di *commissioning*, maka pelanggan tersebut sudah resmi menjadi pelanggan AMR UP3 Jatinegara. Segel kembali tutup pintu *box/meter* yang sudah dibuka dan membuat berita acara AMRisasi dan pastikan ditanda tangani oleh pelanggan. Selanjutnya, mengirimkan kertas PRA-TUL kepada pelanggan untuk meingati batas terakhir pembayaran listrik pada tanggal 20 setiap bulannya.



Gambar 3. 22 Mengirimkan Kertas PRA-TUL Kepada Pelanggan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh dua (21 Februari 2022 – 25 Februari 2022) penulis melakukan melakukan kegiatan AMRisasi, sebelum melakukan AMRisasi mencari target operasinya terlebih dahulu karena target dari PLN pusat, yaitu menjadikan pelanggan AMR daya 23000VA, dimana kita bisa mencari dari excel yang sudah ada data pelanggan 23000VA pada UP3 Jatinegara, setelah selesai mencari pelanggan yang menjadi target AMRisasi. Maka siapkan peralatan untuk AMRisasi seperti Modem, *SIM Card*, antena, segel plastik, berita acara, APD, dan *tools* yang dibutuhkan. Lakukan AMRisasi saat APD sudah dipakai lengkap, lalu jelaskan kepada pelanggan maksud dari AMRisasi seperti apa, ketika sudah mendapat izin sekaligus kita meminta pendampingan pada pelanggan. Selanjutnya,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengirimkan kertas TUL kepada pelanggan karena sudah melewati batas pembayaran rekening listrik.



Gambar 3. 23 Mengirimkan Kertas TUL Kepada Pelanggan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh tiga (28 Februari 2022 – 04 Maret 2022) penulis melakukan kegiatan proses *billing* pada AMR. Di tanggal 1 ini seluruh pelanggan AMR harus tertarik *End Of Billing* pada *billing Integration* agar tercatat pemakaian KWH setiap bulannya, jika ada pelanggan yang belum bisa tertarik pada Amicon *End Of Billing* maka harus segera dilakukan perbaikan komunikasi AMR agar *End Of Billing*nya dapat tertarik. Perbaikan komunikasi sama seperti pemeliharaan AMR jika indikasi Modem masih menyala maka cukup *restart* saja lalu saat *Commissioning* masih gagal perlu dilakukan penggantian perangkat seperti Modem atau *Sim Card*, pada bulan ini *billing* AMR Sukses 100% semua data pelanggan tertarik pada aplikasi Amicon. Selanjutnya, melakukan kegiatan mengkoneksi *relay shunttrip* pada CBO dan melakukan kegiatan *test trip*. Pada jadwal revisi kubikel bersama bagian Jaringan bagian Transaksi Energi juga melakukan *rewiring* kabel pada kWh Meter karena pada pelanggan tegangan menengah tersebut ditemukan saat pengecekan oleh bagian P2TL *wiring* sudah tidak standar masih menggunakan kabel ukuran 2.5mm dan akan dilakukan pergantian menjadi kabel ukuran 6mm. Agar arus yang terukur pada meter menjadi sesuai dan mengurangi *losses* pada

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PLN. Lalu dilakukan *test trip* menggunakan *relay shuntrip* dimana bisa langsung di aktifkan menu *shuntrip* melalui aplikasi AMR yaitu Amicon. Dan test pun berhasil saat *shuntrip* dilakukan CBO pada kubikel pun ikut *trip*.



Gambar 3. 24 Melakukan Proses Revisi Kubikel

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh empat (07 Maret 2022 – 11 Maret 2022) penulis melakukan pengumpulan data untuk laporan PKL. Penulis mencari dokumentasi tentang AMI, membaca informasi tentang AMI yang akan penulis tulis di laporan, dan konsultasi ke pembimbing perusahaan/mentor.



Gambar 3. 25 Melakukan Pengambilan Data Tentang AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada Minggu kedua puluh lima (14 Maret 2022 – 20 Maret 2022) penulis melakukan pengumpulan data untuk laporan PKL. Penulis mencari dokumentasi tentang AMI, membaca informasi tentang AMI yang akan penulis tulis di laporan, dan konsultasi laporan PKL ke pembimbing perusahaan/mentor.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 26 Konsultasi Laporan PKL Ke Pembimbing Perusahaan

(Sumber: Dokumen Pribadi)

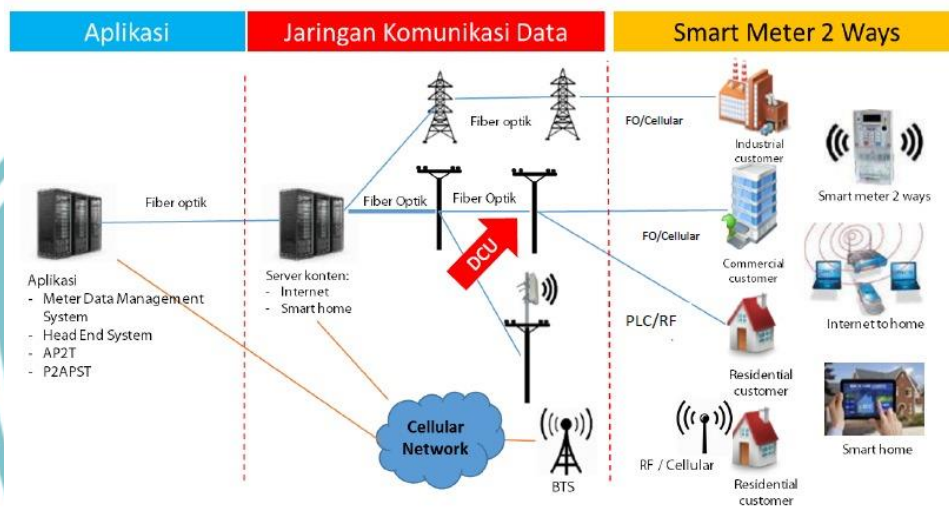
3.3 Pembahasan Hasil Praktik Kerja Lapangan

Penulis melakukan praktik kerja lapangan dengan memperlihatkan inovasi terbaru dari PLN yaitu APP/kWh Meter Jenis baru, yaitu *Advanced Metering Infrastructure* (AMI). Dalam pembahasan ini, penulis akan menjelaskan bagaimana cara melihat proses pemasangan APP AMI dan proses *Commissioning* atau pengoperasian menarik data dari AMI tersebut di area Jatinegara, yaitu PLN UP3 Jatinegara.

3.3.1 Sistem pembacaan *Advanced Metering Infrastructure* (AMI)

Smart grid sebagai generasi baru dalam sistem kelistrikan merupakan konsep modernisasi sistem kelistrikan dengan menggunakan *advanced technology*. *Smart grid* didefinisikan sebagai jaringan listrik yang secara cerdas mengintegrasikan seluruh aktivitas pengguna yang terhubung di dalamnya (produsen, konsumen, dan pengguna yang melakukan keduanya) untuk menyediakan pasokan listrik yang berkelanjutan, ekonomis, aman dan efisien. *Smart grid* memanfaatkan *information and communication technology* (ICT) dalam memonitor dan mengatur pengiriman listrik secara *real time* dari sumber pembangkit sampai ke konsumen sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diharapkan konsumen. Di dalam *smart grid*, konsumen secara aktif dilibatkan dalam manajemen energi dan pengaturan *grid* serta proteksi dari kemungkinan gangguan yang tidak diinginkan atau dikenal dengan istilah *demand response*. *Smart grid* memfasilitasi partisipasi aktif konsumen melalui akses dan kontrol penggunaan dayanya secara tepat. Fungsi lain dari *smart grid* adalah dapat

mengakomodasi teknologi energi dari berbagai jenis pembangkit listrik termasuk pembangkit energi baru dan terbarukan (EBT), dan kemampuan untuk pulih sendiri dari gangguan (*selfhealing*). Aliran listrik dan informasi antar utilitas di dalam *smart grid* berjalan dua arah, sehingga tercipta jaringan listrik yang terdistribusi dan terotomatisasi. *Smart grid* terdiri dari beberapa komponen antara lain sistem pembangkit, sistem distribusi dan transmisi, serta konsumen. Komponen ini didukung oleh sistem komunikasi listrik dan informasi yang terhubung ke semua utilitas secara dua arah.



Gambar 3. 27 Ruang Lingkup Sistem Pembacaan AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Sistem dua arah atau *Advanced Metering Infrastructure* (merupakan kombinasi perangkat pengukuran, komunikasi dua arah untuk penyediaan informasi (tegangan, arus, dan sebagainya) yang mendekati *real time* monitoring (kualitas daya kondisi) dan kontrol AMI merupakan pengembangan dari AMR untuk pembacaan meter otomatis dengan tambahan kemampuan untuk penerapan tarif dinamis, kendali beban dan koneksi *Home Area Network*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 1 Jenis Pembacaan Pelanggan PT. PLN UP3 Jatinegara

| NO | KISARAN DAYA | JENIS PEMBACAAN | JARINGAN KOMUNIKASI |
|----|--------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | >200 kVA | AMR TM | GSM |
| 2 | 16,5 kVA - 197 Kva | AMR TR | GSM |
| 3 | 450 -13,2 kVA | Manual Petugas & AMI | Internet/Intranet |

3.3.2 *Advanced metering infrastructure* (AMI)

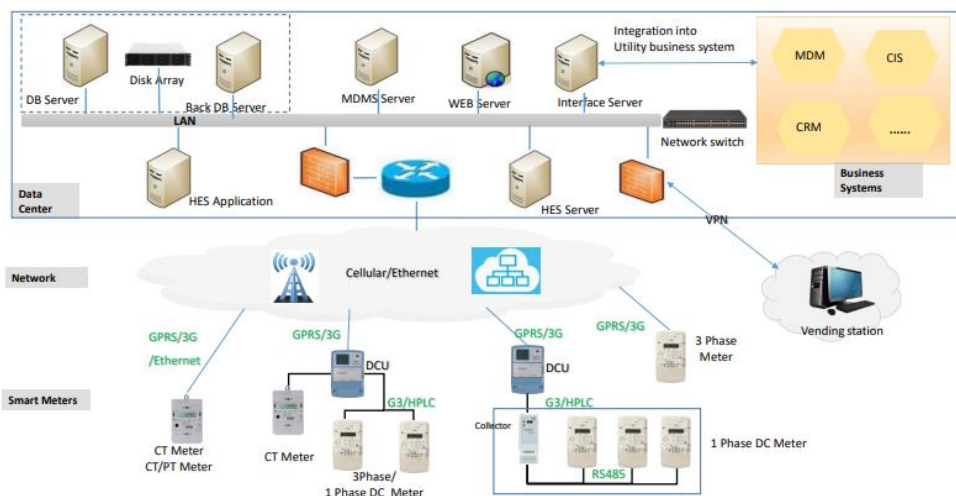
Advanced metering infrastructure (AMI) merupakan bagian dari implementasi sistem *smart grid* dan menjalankan fungsi utama dalam realisasi mekanisme *demand response* yang didasarkan pada komunikasi *bi-directional* antara *demand* dan *supply*. Komponen utama di dalam AMI adalah *smart* meter, jaringan komunikasi dan sistem data manajemen. *Smart* meter berfungsi memonitor penggunaan daya, komunikasi, dan kontrol untuk mengoptimasi penggunaan energi. Sistem komunikasi yang memenuhi standar dan andal merupakan syarat penting dalam pengembangan teknologi *smart grid*. Sistem komunikasi menyangkut media dan protokol komunikasi yang digunakan. Jaringan komunikasi menjadi jalur untuk mengirimkan data informasi dari/ke meter dan sinyal kontrol ke berbagai perangkat seperti *switch* untuk *capacitor banks* atau peralatan kontrol beban berdasarkan perintah dari pusat kontrol pada data manajemen sistem.

Sistem data manajemen merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk menyimpan, mengolah dan menganalisa hasil *output* meter serta fungsi pengendalian melalui interaksi dengan komponen pembentuk infrastruktur AMI lainnya. Beberapa fungsi AMI yang mendukung dalam implementasi *smart grid* adalah pembacaan meter secara kontinyu, monitoring penggunaan daya, deteksi gangguan pada konsumen, sistem manajemen, dan kontrol data. Dengan penerapan AMI, konsumen juga dapat memonitor indeks keandalan pelanggan seperti *customer average interruption duration index* (CAIDI) dan *customer average interruption frequency index* (CAIFI). Penggunaan AMI akan mengakibatkan utilitas yang awalnya hanya bertugas untuk membaca meter secara otomatis juga berfungsi untuk manajemen dan pengontrolan aspek-aspek penting pada jaringan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kelistrikan. Sistem sensor dan meter di sisi akhir pengguna listrik yaitu konsumen dan sistem komunikasinya menjadi sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang cerdas dalam *smart grid*. Berbagai konsep dan arsitektur AMI dalam aplikasi smart grid telah banyak dibahas dengan sistem komunikasi melalui radio *link* (cellular, wi-fi, ZigBee, dll), *fiber optic* dan *power line carrier* (PLC). Dalam laporan ini dilakukan studi desain dan penerapan AMI untuk monitoring gangguan dan kualitas daya pada gedung. Laporan ini merupakan bagian dari tahapan dalam riset peningkatan keandalan sistem kelistrikan dalam *smart grid*.



Gambar 3. 28 Sistem Kerja AMI
(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.3.3 Perangkat untuk menjalankan sistem kWh Meter AMI

Dalam pemasangan kWh Meter AMI banyak perangkat-perangkat pembantu untuk kWh Meter AMI, berikut merupakan perangkat-perangkat yang akan dipasang termasuk meter Elektronik AMI.

3.3.3.1 Data Concentrator Unit (DCU)

Merupakan suatu alat yang digunakan untuk menampung data sementara dari meter elektronik 1 Phase pelanggan yang kemudian akan dikirimkan ke pusat kendali DCU, dapat digunakan sebagai konsentrator data untuk melakukan perintah akuisisi, dan sebagai *gateway* untuk mengimplementasikan komunikasi langsung lapisan *smart meter*. DCU Juga terkoneksi dengan jaringan IConect yang sudah

Hak Cipta :

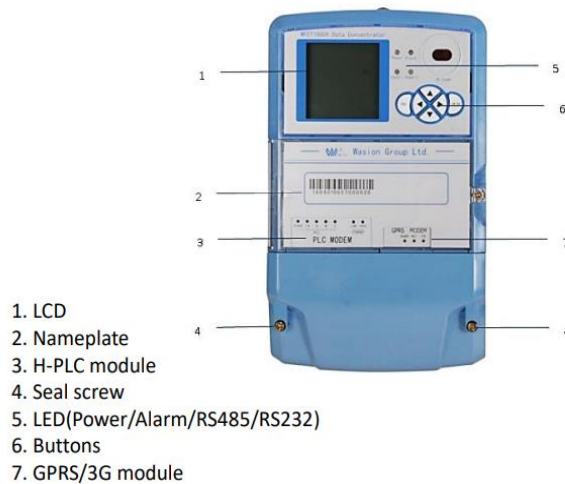
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dipasang di gardu K66C sehingga bisa terkoneksi antara DCU dan *user* di Kantor PLN UP3 Jatinegara.



Gambar 3. 29 DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.3.3.2 Pusat Kontrol

Pusat kontrol yaitu *user* dan perangkat komputer atau laptop yang sudah terkoneksi satu jaringan internet dengan jaringan internet DCU. Pusat kontrol berfungsi membaca, mengumpulkan dan menyimpan data-data dari setiap meter elektronik yang terpasang untuk kemudian bisa dijadikan *billing* rekening listrik dengan aplikasi berbasis web.

3.3.3.3 Meter Elektronik 1 Phase (aMeter 100)

Meter elektronik adalah suatu alat ukur besaran-besaran listrik yang memiliki kemampuan untuk mengukur energi aktif (Kwh), energi reaktif (kVARh), energi semu (kva) dan besaran-besaran arus (ampere), tegangan (volt), faktor daya (Cos Phi), frekuensi (Hz) dan lain-lain. Meter elektronik yang digunakan di PLN UP3 Jatinegara, yaitu Wasion aMeter100. Dan memiliki kemampuan untuk mengukur energi 4 kuadran serta 12 bulan rekaman *billing*.

Spesifikasi Wasion aMeter100:

1. IEC 62052-11, IEC 62053-21, IEC 62056

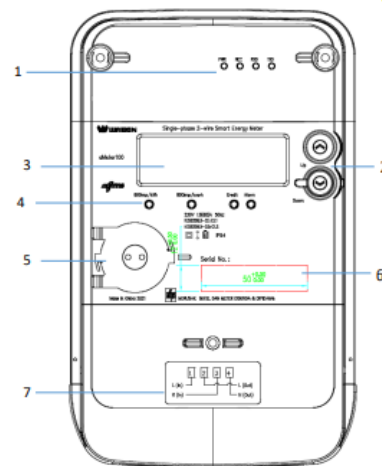
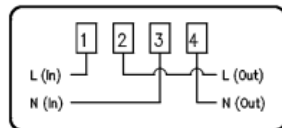
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Memiliki rentang tegangan 60% - 115% (nominal 230 volt)
3. Arus nominal 5 (60) A
4. Akurasi kelas 1,0
5. Dilengkapi perlindungan terhadap tamper
6. Dilengkapi Internal *Relay*
7. *Optical port* untuk monitoring untuk keperluan pengambilan data dan *setting*
8. Port RS 232/485 untuk penggunaan *External Modem*
9. Port UART untuk penggunaan Internal Modem
10. Pengawatan LLNN/LLGNN
11. Perlindungan Indeks (IP 54)
12. Impuls 1600 Imp / kWh

aMeter100

1. HPLC modem cover and LED indicator
2. Display button (up scroll and down scroll)
3. Dot matrix LCD display
4. LED indication (KwH, KvarH, Credit, Alarm)
5. Optical communication port
6. Meter serial number (12 bytes address)
7. Connection Draft



Gambar 3. 30 Meter Elektronik 1 Fasa

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.3.3.4 Power Line Communication

Power Line Communication sistem membawa data pada konduktor yang juga dipakai sebagai transmisi tenaga listrik, sehingga jaringan listrik berfungsi sebagai sumber listrik juga menjadi media penghantar komunikasi. Kekuatan listrik ditransmisikan melewati jalur transmisi tegangan tinggi yang didistribusikan melewati tegangan menengah dan dipakai di dalam gedung pada tegangan rendah. PLC mampu diterapkan pada setiap tahap. Kebanyakan teknologi PLC membatasi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

diri sebagai satu *set* kabel (misalnya kabel tempat), tetapi beberapa mampu silang antara dua tingkat (misalnya berpihak kepada yang benar jaringan distribusi dan kabel tempat). Biasanya trafo mencegah menyebarkan sinyal yang memungkinkan beberapa teknologi PLC dijumpai sebagai membentuk jaringan yang sangat besar. PLC pada sistem AMI ini sudah terpasang pada meter satu phase sehingga ketika meter sudah terpasang pada kabel SR (sambungan rumah) maka meter sudah terkoneksi.

3.4 Pemasangan *Advanced metering infrastructure* (AMI) Pada Gardu K66C

3.4.1 Gardu Beton K66C

Gardu K66C terletak di JL. Mesjid Kampung melayu Jakarta Timur, tipe Gardu, yaitu Gardu beton dengan kapasitas trafo 630 kVA dengan memiliki 7 jurusan tersebar. Jumlah pelanggan yang dipasang meter AMI berjumlah 649 pelanggan.

| KODE ASET JURUSAN | NAMA JURUSAN | TIPE OPSTIG | PENAMPANG OPSTIG | MERK R | KAPASITAS R | PEMUTUS R | MERK S |
|-------------------|--------------|-------------|------------------|--------|-------------|-----------|--------|
| 1131904101 | A | CU | 4 x 95 | | 250 | FUSE | |
| 1131904102 | B | CU | 4 x 95 | | 355 | FUSE | |
| 1131904103 | C | CU | 4 x 95 | | 250 | FUSE | |
| 1131904104 | D | CU | 4 x 95 | | 224 | FUSE | |
| 1131904105 | E | CU | 2 x 4 x 95 | | 100 | FUSE | |
| 1131904106 | F | CU | 4 x 95 | | 250 | FUSE | |

Gambar 3. 31 Data Jurusan Gardu K66C

(Sumber: Dokumen Pribadi)

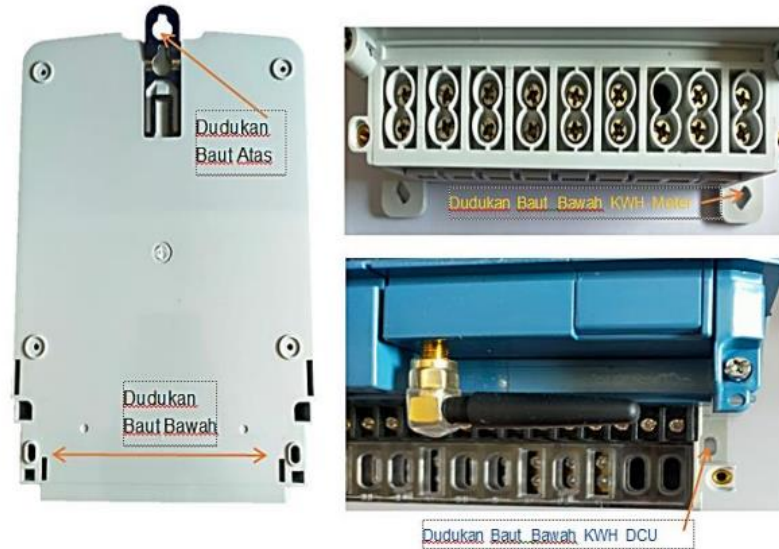
3.4.2 Petunjuk Pemasangan Meter Elektronik

1. Beri tanda pada tembok, sesuaikan ketinggian dengan kabel pengawatan Meter lalu bor dan pasang 1 buah Baut Fisher
2. Pasang meter pada Baut Fisher yang telah terpasang sangkutkan pada dudukan baut atas
3. Setelah Meter terpasang beri tanda pada tembok untuk pemasangan Baut Fisher bawah, kemudian bor tembok sesuai dengan tanda yang telah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sesuaikan dengan dudukan baut bawah Meter kemudian pasang Baut Fisher hingga tidak bergoyang, harap berhati-hati jangan terlalu keras karena dapat mengakibatkan dudukan menjadi rusak atau patah



Gambar 3. 32 Petunjuk Pemasangan Meter Elektronik
(Sumber: Dokumen Pribadi)



(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Pasang Meter Sesuai dengan Konfigurasi Pengawatan KWH Meter LLNN/LLGNN untuk kwh 1 Phasa
2. Pasang Meter Sesuai dengan Konfigurasi Pengawatan KWH Meter L1L1L2L2L3L3NN/L1L1L2L2L3L3LGNN untuk kwh 3 Phasa



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Setelah Meter terpasang pastikan Tutup Terminal Meter sudah rapat, untuk memastikannya dapat melihat Indikator pada Layar LCD, apabila tidak ada tanda Err03 atau Tutup TR maka tutup terminal sudah rapat atau *switch* tamper sudah tertekan dengan baik.
4. Kemudian pastikan Indikator Modem PLC sudah memberikan tanda terkoneksi dengan DCU, dengan indikator sebagai berikut: *Standby*, terkoneksi dengan DCU, LED Power menyala, LED NET menyala, dan LED lain padam.

3.4.3 SOP Pemasangan Meter 1 Phase

- **Alat kerja:**

1. Obeng + / -
2. Tang Potong
3. Tang kombinasi
4. Tang Cucut
5. Test Pen

- **Alat Ukur:**

1. *Stop watch*
2. Multimeter / Tang KW
3. *Phase Sequence Indicator (Phase Tester)*

- **Material Kerja:**

1. OKA dan Terminal *Block*
2. KWH Meter 1 Fasa
3. MCB 1 Fasa
4. Kabel NYA 3 warna
5. Beban (lampu pijar dan motor listrik)

- **APD:**

1. *Helm safety*
2. Rompi
3. *Safety Gloves*
4. Sepatu kerja

- **Langkah kerja:**

1. Menggunakan APD yang sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Menyiapkan alat kerja, alat ukur, dan material kerja.
3. Memasang KWH Meter 1 fasa, OKA, MCB pada papan hubung
4. Potong kabel NYA sesuai kebutuhan
5. Kupas kabel NYA pada bagian ujung kabel
6. Hubungkan kabel sr fasa ke terminal nomor 1 pada KWH Meter
7. Hubungkan kabel sr netral ke terminal nomor 4 pada KWH Meter
8. Hubungkan kabel NYA warna merah dari terminal nomor 3 KWH Meter keinput MCB
9. Hubungkan kabel NYA warna merah dari output MCB ke beban
10. Hubungkan kabel NYA biru dari terminal nomor 6 KWH Meter ke beban
11. Hubungkan kabel ground ke terminal nomor 6 KWH Meter (kabel netral)
12. Lakukan pengukuran arus, daya, cos phi, dan tegangan menggunakan tang ampere, lakukan pengukuran waktu.
13. Catat hasil pengukuran

3.5 Langkah pengoperasian kWh Meter AMI

3.5.1 Pengaturan IP DCU

1. Pada tampilan normal tekan tombol “ESC” kemudian pilih parameter *setting* dan tekan tombol “ENTER”



Gambar 3. 34 Pengaturan IP DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

2. Pilih CommParam kemudian, tekan tombol “ENTER” lalu pilih *channel type* dan tekan tombol “ENTER”

Hak Cipta :

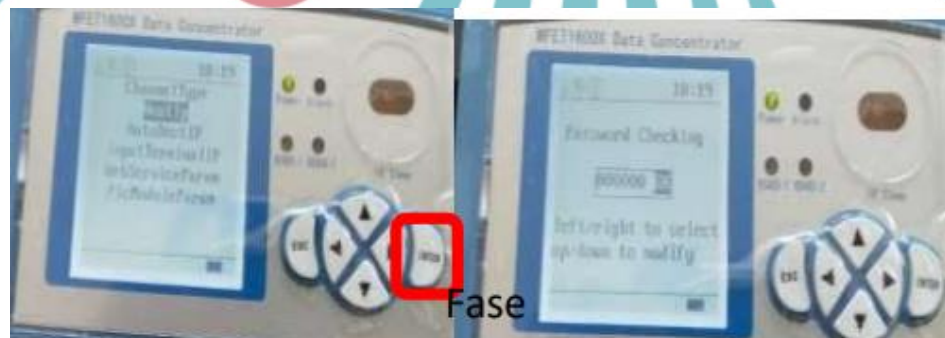
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 35 Pengaturan IP DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3. Jika menggunakan koneksi Kabel Lan pilih “Ethernet”, tekan tombol “Down” untuk menurunkan, kemudian pilih “ENTER”. Setelah selesai kemudian pilih “ESC” untuk kembali ke menu utama. Pilih HostIp tekan tombol “ENTER” kemudian akan muncul *password* pilih OK



Gambar 3. 36 Pengaturan IP DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

4. Untuk mengganti IP, pilih pada *main IP* tekan tombol “ENTER”. tekan tombol *Up* untuk naik, *Down* untuk turun. Jika sudah kemudian pilih OK, untuk kembali ke menu utama tekan tombol “ESC”

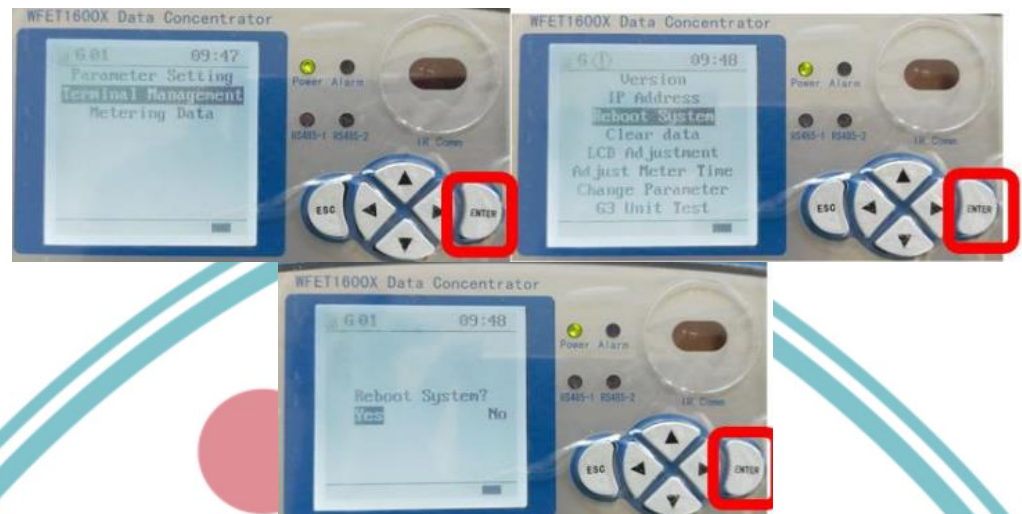


Gambar 3. 37 Pengaturan IP DCU

(Sumber: Dokumen Pribadi)

5. Setelah penyetingan *restart DCU* pilih *Terminal Management* tekan tombol “ENTER” kemudian, pilih *Reboot System* tekan tombol

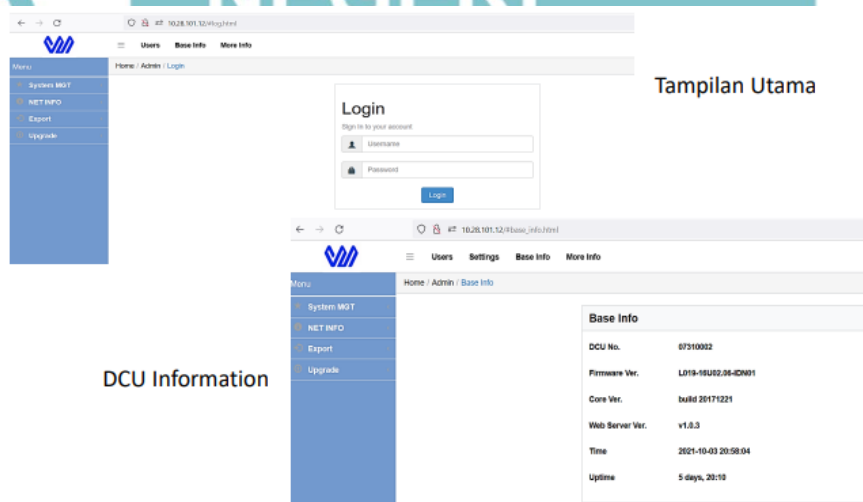
“ENTER”. Tunggu Proses *Restart* DCU. Proses pengaturan DCU selesai.



Gambar 3. 38 Pengaturan IP DCU
(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.5.2 Aplikasi AMI

Proses akhir setelah semua perangkat AMI terpasang melakukan komisioning pembacaan seluruh pelanggan yang terpasang di pelanggan. *User* / petugas dapat melakukan komisioning dari kantor PLN menggunakan perangkat PC atau Laptop yang sudah terkoneksi dengan internet/intranet. Seperti dibawah ini:



Gambar 3. 39 Tampilan Utama Aplikasi Pembacaan AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

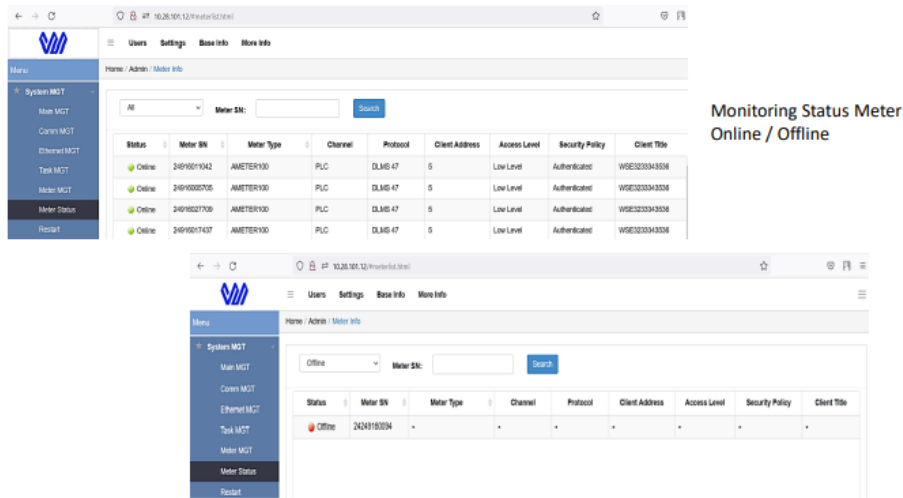
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

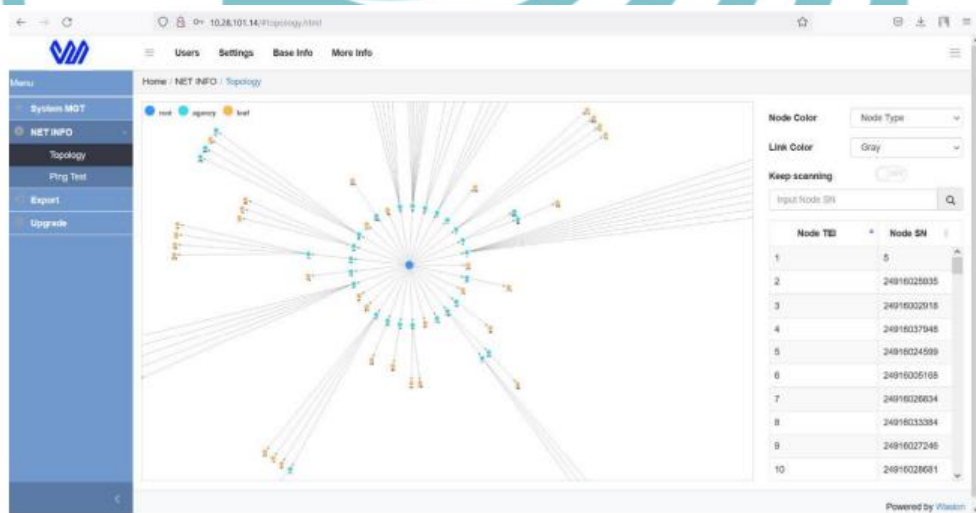


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 40 Tampilan Status Meter Elektronik Aplikasi Pembacaan AMI
(Sumber: Dokumen Pribadi)

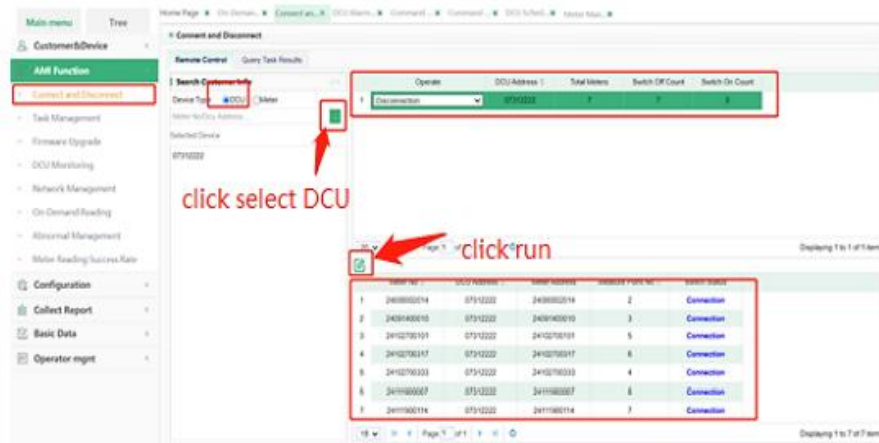


Gambar 3. 41 Tampilan Topologi Meter Terpasang
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Jika konsentrator/DCU dipilih, berarti semua meter di bawah konsentrator/DCU dapat dipadamkan (*shuntrip*). Seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

Hak Cipta :

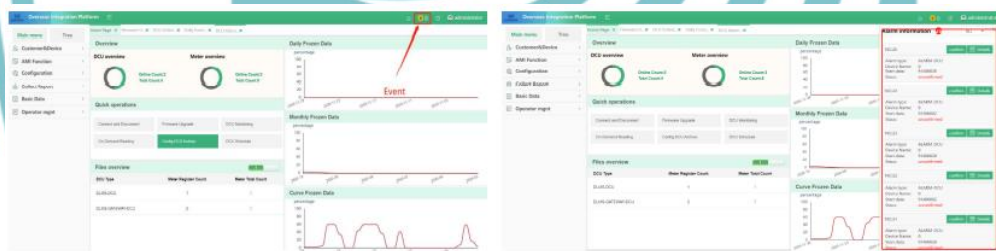
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3. 42 Tampilan Menu Remote Shuntrip

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Daftar peristiwa alarm menunjukkan kumpulan peristiwa alarm yang belum dikonfirmasi dan peristiwa alarm yang baru diunggah pada hari sebelumnya.



Gambar 3. 43 Tampilan Peristiwa Meter AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Load Profile adalah pembacaan data yang merupakan hasil pengukuran yang direkam dan disimpan dalam memori meter. Jadi untuk data yang dibaca, yaitu secara periodik (misal per 30 menit) untuk tegangan, arus dan energi dalam bentuk tabel atau dan grafik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tampilan hasil Baca Load Profile

Gambar 3. 44 Tampilan *Load Profile* Meter AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Data *billing* adalah penerbitan rekening listrik pelanggan, sistem *billing* merupakan sistem yang mengatur dan mencatat segala transaksi yang terjadi. Jadi untuk proses penerbitan rekening diperlukan berupa *Stand Billing* (kWh, kVarh) tanggal 1 jam 10 setiap bulannya. Keakuratan data baca dan waktu pembacaan yang efisien akan membuat pendapatan PLN akan lebih maksimal.

Tampilan hasil Baca Billing

| DynamicReport | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Meter No | Command Name | Meter Type | Storage Time | Clock | Meter ID | Total energy -A | Active energy import (+A) | Total import active energy (Q+QIN) | Active energy export (-A) |
| 24916002710 | Monthly billing profile | DUMSGATEWAY meter 100 | 2021-10-03 21:01:52 | 2021-10-01 10:00:00 | 24916002710 | 3627004 kWh | 3627004 | 6888791 kWh | |

Gambar 3. 45 Tampilan Data *Billing* Meter

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.6 Pemeliharaan kWh Meter AMI

Dalam penanganan kendala yang pernah penulis alami selama proses pengambilan data.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Meter tidak terkoneksi dengan DCU, langkah penanganan pastikan bahwa meter yang dipasang sudah sesuai dan terhubung dengan jaringan yang benar karena beberapa kasus Meter didaftarkan pada HES dengan Gardu yang salah sehingga Meter tidak dapat terkoneksi.
2. Meter *Online* tapi sulit di ambil datanya, kemungkinan Meter terpasang secara seri terlalu banyak sehingga kurang stabil dari sisi koneksi antara modem dan DCU dalam pembacaan harap dapat dilakukan perbaikan jaringan, atau meter terpasang melebihi dari jangkauan maksimal dalam hal ini lebih dari 500 meter.
3. Sering terjadi Tamper setelah Meter terpasang, langkah penangan pada saat pemasangan pastikan Tutup Terminal Meter sudah rapat, untuk memastikannya dapat melihat *Indicator* pada Layar LCD, apabila tidak ada tanda Err03 maka Tutup Terminal sudah rapat atau *switch* tamper sudah tertekan dengan baik.

3.6.1 Penjelasan tentang penangan kendala poin 1

3.6.1.1 Melihat Indikator Modem pada PLC



Gambar 3. 46 Indikator Modem PLC

(Sumber: Dokumen Pribadi)

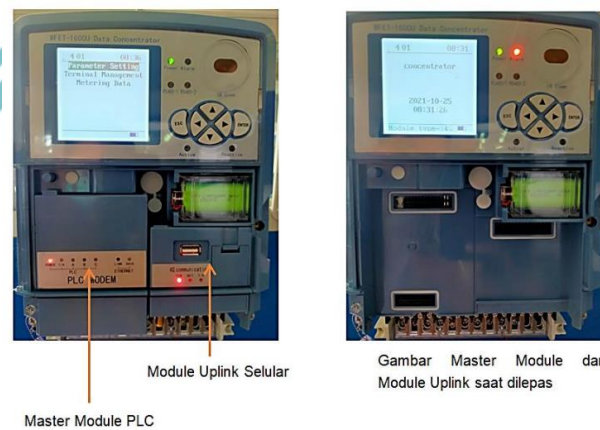
1. *Standby* dan terkoneksi dengan DCU, LED power menyala, LED NET menyala, LED lain padam.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Bila LED RXD indikator yang menyala tanda Modem tidak terkoneksi dengan DCU (harap dipastikan *Module* PLC terpasang dengan benar, pastikan Meter telah teregistrasi pada DCU).
3. LED RXD dan TXD indikator berkedip bergantian menandakan meter sedang dibaca kemudian berkedip merah menandakan meter sedang mengirim data.

3.6.1.2 Informasi DCU Master Module dan Module Uplink GSM



Gambar 3. 47 *Module* PLC

(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.6.1.3 Langkah Penggantian Master Module dan Uplink Module



Gambar 3. 48 Master *Module* PLC

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Buka Tutup Terminal Cover lalu buka baut penutup *module* kemudian buka *Cover* penutup *Module*
2. Angkat *Module* ke arah depan (keatas apabila tampak pada gambar) lalu ganti *Module* kemudian *setting* sesuai parameter menggunakan *Keypad* ataupun melalui *Software*

3.6.1.4 Langkah Penggantian *Module* PLC KWH aMeter 100



Gambar 3. 49 Tutup *Cover Module* PLC kWh aMeter 100

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Buka buka baut Penutup *Cover Module* PLC, kemudian buka *Cover* penutup *Module*.
2. Tarik tutup *Compartment Module* ke arah depan (posisi meter terpasang) secara perlahan.
3. Kemudian ganti *Module* PLC yang mengalami kendala.
4. Pasang kembali *Module* dan *Cover* penutup *Compartment Module*, pastikan tutup pada jalur yang benar.

3.6.1.5 Posisi *Port* UART dan *Module* PLC aMeter 100



Gambar 3. 50 *Port* UART aMeter 100

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Cara Melepaskan *Module* PLC saat penggantian:

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Renggangkan pengait PCB *Module* kearah luar seperti pada gambar
2. Lepaskan PCB *Module* PLC yang berkendala, kemudian ganti dengan yang baru pasang kembali *Module* PLC pada cover penutup *Compartment*.

3.6.1.6 Langkah Penggantian Module PLC KWH aMeter 300



Gambar 3. 51 Tutup Cover *Module* PLC A aMeter 300

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Buka baut penutup *Cover Module* PLC, kemudian buka *Cover* Penutup *Module*.
2. Tarik *Module* ke arah depan (posisi meter terpasang) secara perlahan, harap berhati-hati jangan menyentuh *Pin Port* Tegangan.
3. Kemudian ganti *Module* PLC yang mengalami kendala, pasang kembali *Cover* penutup *Compartment Module*.

3.6.1.7 Posisi *Port* UART dan *Module* PLC aMeter 300



Gambar 3. 52 *Port* UART aMeter 300



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Cara Melepaskan *Module* PLC saat penggantian :

1. Tarik *Module* ke arah depan (posisi meter terpasang) secara perlahan, harap berhati-hati jangan menyentuh *Pin Port* Tegangan, perhatikan gambar terkait informasi Pin.
2. Lepaskan dan ganti *Module* PLC dengan yang baru kemudian pasang kembali *Module* PLC.

3.6.2 Penjelasan tentang penanganan kendala poin 2

Jika Meter sangat sulit diambil datanya melalui *Online* kita bisa melihat langsung dilapangan kendala apa yang terjadi dengan melihat Indikator Alarm Err03 atau TUTUP TR pada Display Meter



Gambar 3. 53 *Display* Meter Err03 dan Tutup TR

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Gambar *Display* Meter Err03 dan Tutup TR

1. Apabila tanda Err03 atau Tutup TR muncul harap cek ulang kondisi tutup terminal meter apakah sudah benar-benar tertutup rapat dengan meraba perbatasan antara *Cover* atas Meter dengan Tutup Terminal dan pastikan tidak ada kabel yang mengganjal Tutup Terminal Meter.
2. Pastikan tanda Err03 atau Tutup TR sudah menghilang sebelum meninggalkan lokasi pemasangan.
3. Apabila ukuran kabel terlalu besar dan memerlukan modifikasi harap memperlebar lubang pada Terminal *Cover* agar kabel tidak mengganjal (membuat coakan menyesuaikan ukuran kabel).

Lalu mendeteksinya dengan Alat Deteksi DCU Jaringan PLC supaya kita mengetahui apakah meter benar-benar sudah terkoneksi dengan DCU atau tidak.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

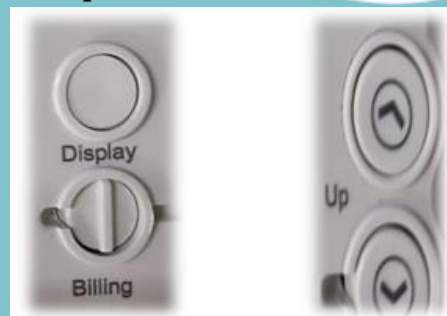


Gambar 3. 54 Snipping Tool
(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Pasang alat *Snipping Tools* pada lokasi rumah pelanggan yang akan di cek konektifitasnya, sambungkan ke tegangan di rumah pelanggan
2. Lalu jalankan aplikasi *Snipping Tolls*
3. Kemudian *Ping DCU* yang dituju

3.6.3 Penjelasan tentang penanganan kendala poin 3

3.6.3.1 Langkah *Clear Temper*



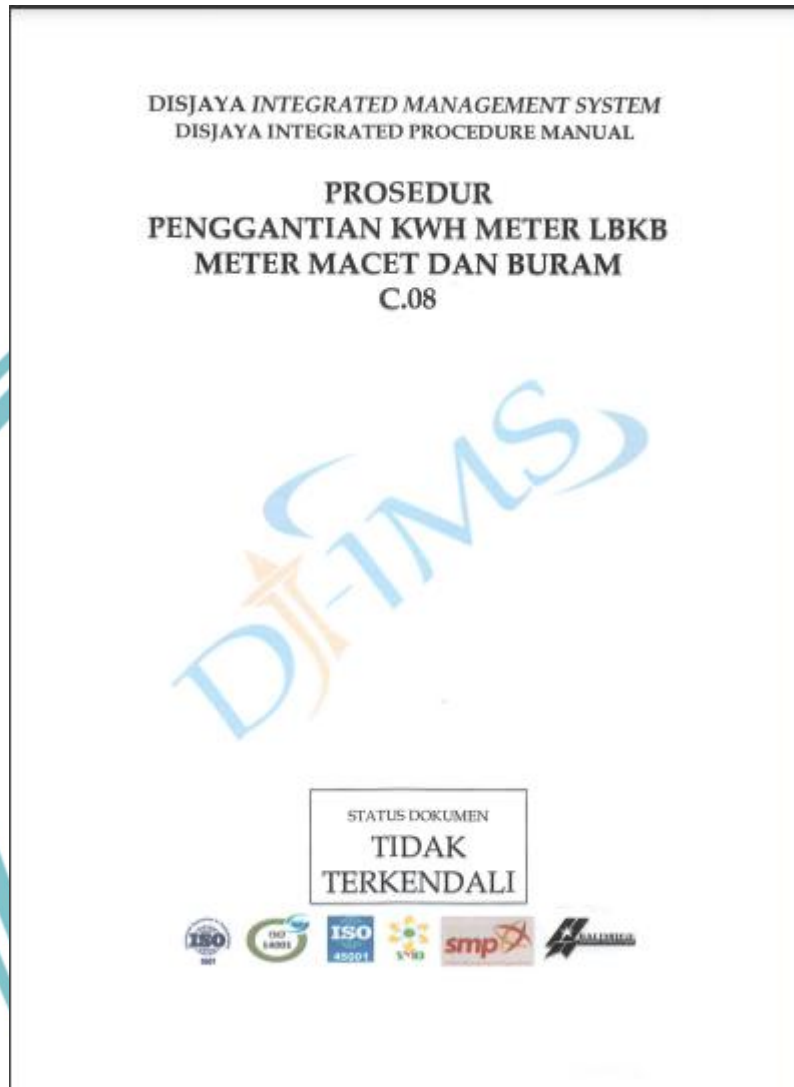
Gambar 3. 55 Tombol *Display*, *Billing*, *Up* and *Down* kWh Meter AMI

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Apabila terjadi status *Tamper* yang mengakibatkan *Relay* terbuka, maka meter harus diberikan *Clear Tamper*
2. Tekan kedua tombol pada kWh meter secara bersamaan dan tahan selama 30 detik hingga muncul informasi pada layar “CLR TMP”.
3. Sebelum melakukan *Clear Tamper* harap pastikan status *Tamper* sudah diperbaiki.

3.6.4 Pemeliharaan meter AMI yang rusak

Proses pemeliharaan meter AMI apabila ada meter yang rusak maka akan langsung dilakukan pergantian meter. Berikut SOP pergantian meter.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| PT PLN (PERSERO) UID JAKARTA RAYA | | No. Dokumen : UID JAWA -IPM-C.08 |
|---|--|----------------------------------|
| INTEGRATED PROCEDURE MANUAL | | Tanggal Terbit : 1 November 2009 |
| PENGANTIAN KWH METER LBKS METER MACET DAN BURAM | | Halaman : 1 dari 4 |
| MANAJER SUB BIDANG EPM | | Status Revisi : 0 |
| 1. Sasaran | Memastikan bahwa Laporan Bulanan Kelainan Baca KWh Meter Macet dan Buram dapat di selesaikan mulai dari periode baca sampai dengan periode baca berikut nya dan kekurangan tagihan akibat kelainan tersebut dapat tertagihkan sehingga risiko sengketa KWh dapat dikurangi | |
| 2. Ruang Lingkup | Prosedur ini mendefinisikan kegiatan penggantian KWh meter mulai dari download laporan LBKS dari AP2T sampai dengan proses peninjauan tanpa melalui proses penyelesaian kekurangan tagih pemakaian energi listrik | |
| 3. Definisi | <ul style="list-style-type: none"> • KWh Meter : Alat Ukur Energi Listrik • Token : Pemas Listrik • O-Meter : Aplikasi Monitoring Penggantian KWh Meter • SPV Dal APP : Pengendalian Alat Pengukur dan Pembatas • AP2T : Aplikasi Pelayanan Pelanggan Terpadu • Peninjauan : Proses pemutakhiran data pada AP2T akibat mutasi • SOP : Standing Operational Procedure • TO : Target Operasi • LBKS : Laporan Bulanan Kelainan Baca | |
| 4. Dokumen Referensi | <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja • Kriteria ISO 9001:2015 Klausul 7.1.5.2 • Permasek No. PER.05/MEN/1006 tentang Dalam Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja | |
| 5. Ukuran Kinerja | Proses : Menyelesaikan Keluhan sejak Keluhan dilaporkan sampai dengan di selesaikan dan ditutup via Aplikasi bahwa pekerjaan selesai Proyek : Laporan Keluhan Via APKT dapat closing | |
| 6. ISO 9001:2015 | 8.4. Pengendalian produk dan layanan yang diberikan eksternal | |
| 7. ISO 14001:2015 | 10.1 Keefektifitasan, Tindakan Koreksi | |
| 8. ISO 45001:2018 | 10.1 Insiden, Keefektifitasan, Tindakan Koreksi | |
| 9. PP NO.88 THN 2013-SMK3 | D.1. Pemeriksaan, Pengujian dan Pengukuran | |
| 10. PERKAP No 24 Thn 2007 -SMP | Elemen 10.1 Merencanakan pengendalian produk barang dan jasa | |
| 11. Kriteria Baldrige 2015 - 2016 | 2.2 a. (1) Rencana Kerja | |

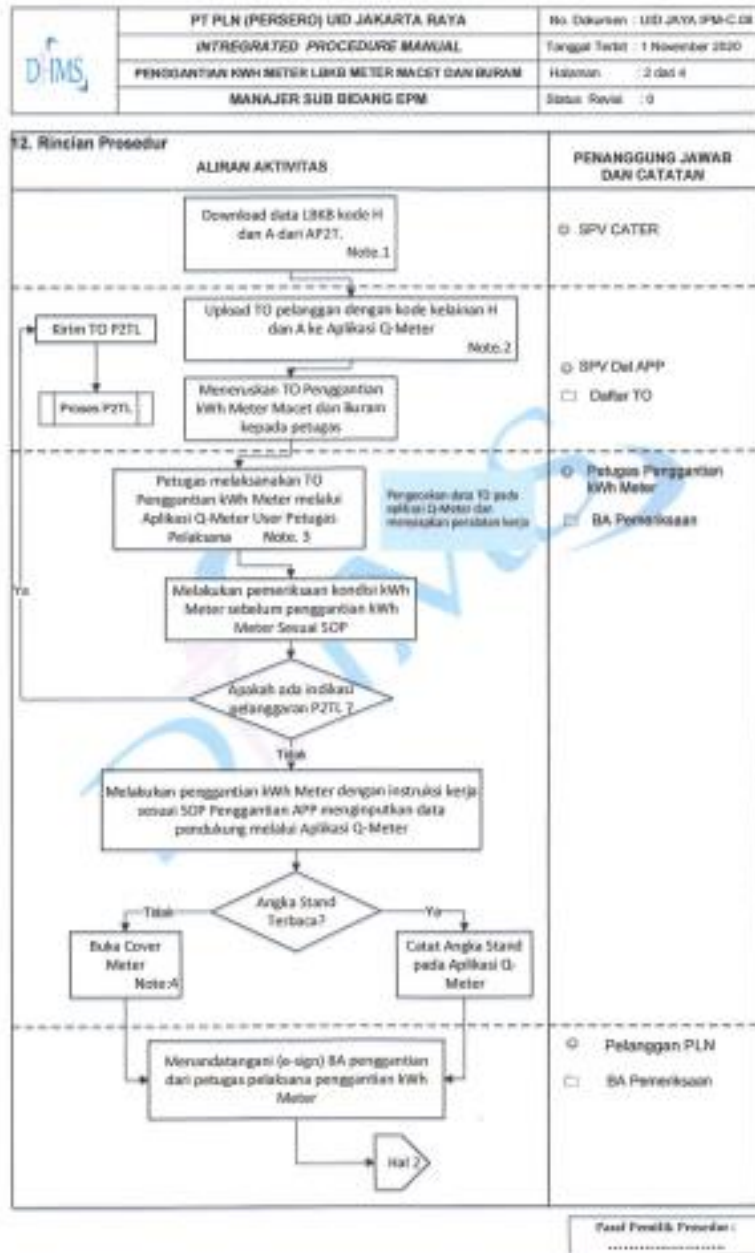
Perif Pemas Prosedur 1



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
|  | PT PLN (PERSERO) UID JAKARTA RAYA | No. Dokumen : UID JAYA - IPM-C-08 |
| | INTEGRATED PROCEDURE MANUAL | Tanggal Terbit : 1 November 2008 |
| | PERGANTIAN KWH METER LSKS METER MACET DAN BURAM | Halaman : 4 dari 4 |
| | MANAJER SUB BIDANG EPM | Status Revisi : 0 |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| <p>14. Note</p> <p>Pelaku aktivitas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SPV Cater : Melakukan download pelanggan dengan Kode kelainan Baca A (Macet) dan H (Buram) 2. SPV DAL APP : Upload TO pelanggan dengan kode Flagging H dan A ke Aplikasi Q-Meter, dan meneruskan TO ke Petugas Penggantian KWh Meter, dan melakukan peremajaan DI, pelanggan setelah penggantian kWh Meter 3. Petugas Penggantian KWh Meter : Melakukan Penggantian KWh Meter Sesuai TO Yang Diberikan Dengan Mengikuti SOP Penggantian Kwh Meter, Dan Menuliskan Data Di BA 4. Informasikan Kepada Pelanggan Untuk Buka Cover Meter Untuk Melihat Angka Stan 5. SPV Adlang : Melakukan peremajaan terhadap daftar konsumen yang dilakukan penggantian kWh Meter membuat surat pemberitahuan kurang lebih kepada pelanggan via petugas base, WA atau SMS Masking Memberikan no PDL kepada SPV DAL APP | | | | |
| Disusun Oleh : | | Diperiksa oleh : | | Disetujui oleh : |
|  |  |  |  |  |
| MSB EPM | MSB MEKAGA | SRM DISTRIBUSI | SRM NIAGA & PP | Management Representative |