

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam memenuhi kebutuhan listrik sehari-hari, PLN menawarkan berbagai kapasitas daya. Walau begitu, ada kalanya kapasitas daya tersebut tidak mencukupi dalam kesempatan tertentu. Seperti contoh pada kelompok rumah tangga, pelanggan akan mengadakan acara hajatan di rumah selama tiga hari. Pelanggan membutuhkan pasokan listrik yang lebih besar sehingga semua peralatan listrik tetap dapat berjalan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pelanggan hanya perlu menggunakan layanan pesta (Penyambungan Sementara) PLN. Di sisi lain layanan pesta dibutuhkan juga pada kelompok industri dan bisnis, seperti kebutuhan proyek pembangunan, proyek pabrik, peternakan ayam, sampai penggilingan padi yang membutuhkan listrik tetapi hanya sementara karena jangka waktu tertentu atau lokasi yang tidak permanen.

Sambungan sementara PLN adalah layanan pemasangan daya listrik PLN yang lebih besar dari kapasitas yang saat ini sedang digunakan dalam waktu sementara. Seperti pada ilustrasi di atas, fasilitas ini dapat dimanfaatkan untuk kepentingan acara tertentu, baik untuk kelompok konsumen rumah tangga, instansi, maupun industri[1]. Secara singkat, pelanggan memerlukan sambungan sementara agar seluruh peralatan listrik dapat dioperasikan secara bersamaan dan berjalan optimal. PLN akan memasang kWh meter khusus, yang disebut kWh meter pesta, untuk menghitung pemakaian pelanggan selama layanan tersebut berlangsung. Pembacaan kWh meter dilakukan saat tanggal mulai pesta sampai tanggal selesai pesta oleh petugas PLN. Apabila pemakaian pelanggan melebihi energi minimal (emin) maka pelanggan akan membayar tagihan susulan saat pesta selesai ditutup. Emin adalah jumlah energi minimum setiap transaksi pesta. Besarnya emin tergantung permintaan pelanggan dan disepakati oleh PLN saat permohonan pemasangan pesta. Besarnya tagihan susulan adalah sisa kekurangan pemakaian pelanggan yang belum terhitung di emin dikali

dengan tarif pesta berdasarkan penyesuaian tarif dasar listrik juli-september 2022 yaitu Rp 1.644,52 per kWh[2].

Pada ULP Ngawi sendiri terdapat 107 pelanggan pada bulan November 2023. Pada tanggal 21, 22, 25 dan 28 November permintaan pesta mencapai lebih dari 7 pelanggan. Dari banyaknya permintaan yang 1 hari bisa mencapai lebih dari 11 pelanggan dimana lokasinya pun berjauhan, maka dapat dipastikan untuk penormalan kWh meter pesta akan melampaui batas waktu kontrak[3]. Hal ini dikarenakan jumlah petugas penyambungan yang memang melayani pemasangan dan penormalan pesta di ULP Ngawi sangat terbatas, yaitu hanya 10 orang. Dampak dari terlambatnya penormalan pesta tersebut adalah selain menyebabkan susut non teknis yang membuat kerugian bagi PLN, dapat juga menyebabkan kerugian bagi pelanggan karena mereka akan terbebani dengan tunggakan akibat pemakaian tarif pesta yang lebih dari waktu yang disepakati. Sehingga menimbulkan keluhan yang dapat menyusahkan bagi PLN. Penormalan kWh meter pesta juga dapat mempengaruhi efisiensi waktu dari petugas[4].

Dari masalah tersebut penulis merancang alat yang dapat memonitor pemakaian energi oleh pelanggan maupun PLN secara otomatis. Alat ini juga dapat memberikan informasi tagihan susulan ke pelanggan dan PLN saat pemakaian kWh melebihi emin. Selain memonitor pemakaian energi dan tagihan susulan alat ini dapat memutuskan otomatis dari jarak jauh saat pesta selesai[5]. Penulis mengangkat judul “Alat Monitoring Pemakaian Energi Pada Layanan Penyambungan Sementara 1 Fasa Bebas *IoT* (Internet Of Thing) Di PLN ULP Ngawi”. Diharapkan semoga dapat diterapkan khususnya pada ULP Ngawi sehingga mampu meningkatkan pelayanan pesta serta membantu petugas dalam memonitor layanan pesta secara mudah dan tepat waktu.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari Alat Monitoring Pemakaian Energi Pada Layanan Penyambungan Sementara 1 Fasa Bebas *IoT* (Internet Of Thing) Di PLN ULP Ngawi adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang alat monitoring pemakaian energi pada pelanggan pesta 1 fasa berbasis *IoT*?
- b. Bagaimana melakukan proses manajemen kinerja alat monitoring pemakaian energi jarak jauh pada pelanggan pesta 1 fasa?

1.3 Tujuan Penelitian

Perancangan Alat Monitoring Pemakaian Energi Pada Layanan Penyambungan Sementara 1 Fasa Bebasis *IoT* (Internet Of Thing) Di PLN ULP Ngawi memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Merancang alat monitoring pemakaian energi pada pelanggan pesta 1 fasa menggunakan *mikrokontroller Arduino Mega 2560* secara jarak jauh menggunakan *website* dengan database *MySQL*.
- b. Melakukan proses manajemen kinerja dengan memonitor pemakaian energi pelanggan pesta 1 fasa, dan memutus secara otomatis apabila selesai berlangganan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Alat Monitoring Pemakaian Energi Pada Layanan Penyambungan Sementara 1 Fasa Bebasis *IoT* (Internet Of Thing) Di PLN ULP Ngawi sebagai berikut :

- a. Kinerja alat ini memonitoring pemakaian energi untuk layanan penerangan sementara (pesta).
- b. Alat ini hanya memonitor pemakaian energi pada kWh meter mekanik/manual dengan pengawatan 1 fasa.
- c. Alat ini hanya dapat memonitor pemakaian energi layanan pesta dengan maksimal 7 hari berlangganan.
- d. Alat ini hanya dapat dioperasikan di PLN Ngawi.
- e. Menggunakan *Mikrokontroller Arduino Mega 2560* sebagai sistem kendali.
- f. *Website* akan bekerja jika terdapat koneksi internet.
- g. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*.

1.5 Manfaat Penelitian

Perancangan Alat Monitoring Pemakaian Energi Pada Layanan Penyambungan Sementara 1 Fasa Bebas *IoT* (Internet Of Thing) Di PLN ULP Ngawi sebagai berikut :

- a. Memudahkan PLN dalam memonitor pemakaian energi pelanggan pesta dari jarak jauh tanpa perlu ke lokasi.
- b. Memudahkan pelanggan untuk mendapatkan informasi terkait pemakaian energi, tagihan susulan, dan waktu selesai berlangganan.
- c. Memudahkan petugas dalam efisiensi pekerjaan, dan percepatan penormalan pesta.
- d. Mencegah resiko kecelakaan kerja akibat pembacaan stand meter secara manual oleh petugas di lokasi konstruksi.
- e. Memberikan kontribusi terhadap kinerja perusahaan

