

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini Perusahaan Listrik Negara atau biasa disingkat dengan PLN merupakan salah satu perusahaan yang sangat berpengaruh di Indonesia. Perusahaan yang bergerak di bidang jasa untuk memenuhi pelanggannya yang berbentuk listrik untuk di salurkan kepelanggannya. Namun Perusahaan ini tidak mulus dalam perjalanannya, karena di Indonesia sendiri untuk penyaluran listrik masih banyak permasalahan yang di hadapi, dari masalah eksternal maupun masalah internal.

Dalam penyaluran energi listrik biasanya di sebut dengan jaringan, jringn sendiri dibagi menurut jenisnya, antara lain: SUTET (Saluran Udara Ekstra Tinggi), SUTT (Saluran Udara Tegangan Tinggi), SUTM atau JTM (Saluran Udara Tegangan Menengah), SUTR atau JTR (Saluran Udara Tegangan Menengah). Dari masing-masing saluran udara memiliki permasalahan yang berbeda dan saluran udara 220 Volt merupakan saluran udara yang digunakan untuk masyarakat di Indonesia.

Ketika konsumen 220 Volt menggunakan jasa PLN maka ada alat untuk mengukur penggunaannya, biasanya disebut dengan Kwh Meter yang digunakan untuk mengukur seberapa besar energi listrik yang digunakan. Ada beberapa tipe energi listrik yang disediakan oleh PLN yaitu: 450 VA, 900 VA, 1.300 VA, 2.200

VA yang sering digunakan pelanggan 1 Phasa. Kemudian untuk pelanggan 2 Phasa, yaitu: 13.900 VA, 17.000 VA dan 22.000 VA yang digunakan untuk skala industri menengah. Setiap pelanggan PLN selalu di pasang Kwh Meter untuk mengkontrol penggunaan energi pelanggan yang di pakai selama satu bulan. Namun Kwh Meter tidak selalu bekerja optimal, ada banyak sebab yang menyebabkan Kwh Meter tidak bekerja secara optimal, antara lain: Kwh terkena hujan, Kwh sudah terlalu tua, pemasangan kabel tidak kuat pada Kwh dan masih banyak penyebab lain.

Ketika Kwh tersebut rusak maka dari pihak PLN akan mengganti dengan yang baru, dalam proses penggantian konsumen tidak dibebani biaya, namun untuk mengganti konsumen harus menunggu untuk mendapat Kwh yang baru. Selama Kwh belum dipasang maka listrik dari PLN tidak melalui Kwh, hanya menggunakan MCB (*Meter Circuit Breaker*) sebagai pembatas arus pelanggan atau konsumen. Ketika Kwh tidak dipasang maka konsumen tidak mengetahui seberapa besar penggunaan energi listrik yang dipakai, hanya Pihak PLN yang mengetahuinya. Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat “Rancang Bangun Kwh Meter Siaga Berbasis Arduino” dimana bertujuan untuk mencatat sementara selama Kwh Meter asli di *bypass* atau di lepas.

Alat tersebut bekerja ketika Kwh asli di lepas atau di *bypass* maka alat tersebut berfungsi sementara untuk mengganti sementara ketika kabel PLN 220 Volt di pasang pada alat maka akan secara otomatis menghitung pemakaian energi yang dipakai oleh pengguna, ketika Kwh sudah ada penggantinya maka petugas PLN akan mencatat penggunaan energi yang di pakai kepada administrasi yang

ada di kantor PLN, kemudian selbihnya ketika pelanggan akan membayar tagihan listrik akan di jumlah dengan total energi selama Kwh Meter di *bypass*, hal tersebut berlaku untuk Kwh Meter Analog. Sedangkan untuk Kwh Meter digital, pembelian token listrik akan dikurangi oleh petugas ketika Kwh Meter Siaga di pasang. Dengan demikian dari pihak konsumen maupun PLN tidak ada kerugian ketika Kwh Meter rusak dan di *bypass* dengan Kwh Meter siaga.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari hasil kerja praktik penulis di RAYON MAGELANG KOTA banyak di jumpai Kwh Meter yang mengalami kerusakan baik kerusakan oleh cuaca maupun kerusakan karena Kwh Meter yang sudah usang. Dari situlah penulis berniat untuk membuat “KWH METER SIAGA BERBASIS ARDUINO UNO” agar menggunakan energi listrik yang digunakan ketika Kwh Meter asli di *bypass* atau dicopot. Dengan demikian dapat dirumuskan sebagai berikut;

1. Bagaimana Kwh Meter Siaga dapat mencatat secara akurat penggunaan energi listrik yang digunakan pelanggan.?
2. Apa keuntungan pemasangan Kwh Meter Siaga ketika Kwh Meter asli di *bypass* atau dicopot.?
3. Kenapa harus dipasang Kwh Meter Siaga.?
4. Bagaimana cara merancang Kwh Meter Siaga dengan arduino uno.?

1.3 BATASAN MASALAH

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Kwh Siaga hanya bertugas untuk mencatat penggunaan pelanggan PLN selama *bypass* atau dicopot untuk mengetahui seberapa besar energi yang dipakai (tidak dipakai selamanya).
2. Kwh siaga bertugas mencatat penggunaan daya, tidak menghitung besarnya biaya yang dipakai.

1.4 TUJUUAN PENELITIAN

Alat ini bertujuan untuk penggantian sementara selama Kwh Meter milik konsumen mengalami gagal kerja atau mengalami kerusakan sehingga Kwh Meter harus mengalami penggantian untuk mendapatkan Kwh Meter yang baru. Tujuan dan manfaat penulis membuat alat ini yaitu;

1. Rancang Bangun Kwh Meter Siaga Berbasis Arduino Uno.
2. Uji coba alat Kwh Meter Siaga pada rumah pelanggan PLN.
3. Mengfahami Kwh Meter Siaga ketika dipasang pada rumah Pelanggan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dari masalah yang muncul diatas penulis berharap mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teknis

- a. Dapat mempermudah pekerja lapangan YANTEK (pelayanan teknik) untuk melakukan tugasnya sebagai pelepas Kwh Meter yang rusak.
- b. Pelanggan maupun PLN sama-sama untung karena pencatatan penggunaan yang lebih akurat.
- c. Meningkatkan mutu pelayanan PLN untuk pelanggan masyarakat.
- d. Mempermudah administrasi pembayaran ketika tagihan sudah muncul.
- e. Mampu Merancang Kwh Meter Siaga seperti yang diharapkan untuk memonitor dan mencatat Kwh Meter secara sementara.

2. Manfaat Bagi Penulis

- a. Bagi penulis, manfaat yang diperoleh ialah sebagai bentuk penerapan dari ilmu yang sudah dipelajari selama di bangku perkuliahan dan penerapan yang berkaitan dengan elektronika.

1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN

Guna memberikan keterangan yang jelas, maka sistematika penulisan dibuat dalam 5 bab dengan susunan sebagai berikut :

- BAB I Pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II Tinjauan Pustaka, yang mencakup landasan teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan
- BAB III Matode penelitian yang mencakup bahan/tempat penelitian, alat yang digunakan selama penelitian, jalanya penelitian, diagram alir penelitian dan cara pengolahan data
- BAB IV Hasil dan pembahasan
- BAB V Kesimpulan dan saran