

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan sistem listrik Prabayar sudah diterapkan di Indonesia oleh PT. PLN Persero. KWH meter Prabayar merupakan salah satu inovasi yang telah dilakukan PLN demi mempermudah pelayanan kepada masyarakat. Pelanggan harus membayar terlebih dahulu untuk energi listrik yang akan dipakai, sehingga penggunaan energi listrik dapat dikontrol sendiri oleh pelanggan sesuai kebutuhan dan kemampuan.

Pada sistem listrik Prabayar yang sedang berjalan, pengisian dengan membeli kode token listrik melalui ATM, pos penjualan pulsa listrik ataupun melalui *internet banking*. Setelah menentukan nilai pulsa listrik dan melakukan pembayaran, pelanggan akan mendapatkan 20 digit kode token dengan nominal tertentu untuk dimasukkan KWH meter Prabayar. KWH meter Prabayar akan mendeteksi 20 digit kode tersebut dan melakukan *update* pada memori. Pelanggan dapat mengetahui total kredit pulsa yang dimiliki melalui layar LCD pada KWH meter dan jika energi listrik yang tersimpan di KWH meter Prabayar sudah hampir habis, terdapat peringatan berupa indikator LED dan *buzzer alarm*. Namun untuk pengguna KWH meter Prabayar yang memiliki mobilitas tinggi atau jarang di rumah terkadang mengalami gangguan dengan habisnya pulsa saat tiba di rumah. Hal tersebut dikarenakan peringatan saat nilai KWH yang tertera pada KWH meter menunjukkan batas minimum hanya berupa bunyi *alarm*, sehingga pelanggan yang sedang berada di luar rumah tidak dapat mengetahui peringatan tersebut dan juga dalam pengisian pulsa pada KWH meter masih bersifat manual akan menyulitkan pelanggan harus mengetik 20 angka digit pada KWH meter Prabayar tersebut.

Berdasarkan hal tersebut penulis mencoba merancang *prototype* KWH meter digital (Prabayar), dimana pelanggan dapat mengetahui sisa jumlah pemakaian

energi listrik meskipun sedang tidak berada di rumah dan dapat melakukan pengisian pulsa listrik pada KWH meter menggunakan fasilitas *short message service* (SMS) sebagai media pemberi informasi sehingga dapat mempermudah pengguna untuk melakukan isi ulang pulsa listriknya. Penelitian ini diberi judul ”*Prototype KWH Meter Prabayar dan Pengisian Pulsa Listrik Berbasis Short Message Service (SMS)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang teridentifikasi di atas, maka pada tugas akhir ini akan dirancang dan dibuat sistem perangkat yang memiliki rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana agar sistem dapat memberikan informasi peringatan kepada pemilik KWH meter untuk mengisi kembali energi listriknya ketika jumlah energi listrik yang digunakan akan segera habis?
2. Bagaimana agar sistem dapat melakukan pengisian isi ulang pulsa listrik prabayar melalui SMS?
3. Bagaimana agar sistem dapat memberikan informasi kepada pemilik KWH meter bahwasanya pengisian pulsa listrik berhasil?

1.3 Batasan Masalah

Perancangan dan pembuatan perangkat ini memiliki beberapa batasan masalah, diantaranya:

1. Perancangan sistem alat *monitoring* dengan pengiriman dan penerimaan informasi berupa SMS dengan menggunakan GSM modem masih pada jangkauan sinyal GSM.
2. Pengontrolan tegangan/arus menggunakan sensor arus SCT 013-000.
3. Perancangan sistem alat pemberi informasi pulsa KWH meter tinggal sedikit dan memberi informasi pengisian pulsa KWH meter berhasil kepada pemilik KWH meter melalui SMS.
4. Perancangan alat pemberi suplai pada arduino dan perangkat yang lainnya menggunakan rangkaian arus AC ke DC.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang dapat mempermudah pemilik KWH meter untuk mengetahui informasi dari KWH meter.
2. Membuat sistem yang dapat mengisi ulang pulsa listrik prabayar melalui SMS.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan tujuan penelitian dapat beberapa manfaat penelitian yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem ini pelanggan tidak harus sulit pergi mengisi pulsa listrik dan juga mengecek secara langsung pada tampilan LCD pada KWH meter.
2. Dengan adanya sistem ini pelanggan dapat mengisi pulsa listrik dengan jarak jauh berbasis SMS.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan meliputi lima bab yang susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori dasar berisi rangkuman beberapa jurnal internasional dan jurnal nasional yang telah dilakukan oleh peneliti yang nantinya digunakan sebagai referensi yang menunjang proses pembuatan tugas akhir ini dan berisi tentang komponen apa saja yang digunakan dalam pembuatan ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tinjauan umum, blok diagram sistem pada alat, cara kerja dengan penjelasan *flowchart* sistem, perencanaan, dsain sistem perencanaan sistem, keterangan anggaran biaya (RAB), dan jadwal kegiatan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB IV : HASIL PERANCANGAN DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang pengujian komponen yang terhubung pada mikrokontroler, pengambilan data dan pengujian jarak terhadap lokasi yang dipantau.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.