BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) sebagai perusahaan penyedia tenaga listrik, melayani kebutuhan masyarakat dalam bidang penyediaan tenaga listrik dengan menggunakan kWh Meter sebagai titik transaksi antara PLN dengan pelanggannya. kWh meter prabayar merupakan salah satu inovasi yang telah dilakukan PLN demi mempermudah pelayanan kepada masyarakat. Dimana 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 dirumah terkadang mengalami gangguan dengan habisnya pulsa saat tiba dirumah. Hal tersebut dikarenakan peringatan saat

nilai kWh yang tertera pada kWh meter menunjukan batas minimum hanya berupa bunyi alarm, sehingga palanggan yang sedang berada diluar rumah tidak dapat mengetahui peringatan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut penyusun mencoba merancang *prototype* kWh meter digital (Prabayar), dimana pelanggan dapat mengetahui sisa jumlah pemakaian energi listrik meskipun sedang tidak berada dirumah 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. Perancangan ini diberi judul ”Perancangan *Prototype* kWh Meter Prabayar Berbasis *Short Message Service* (SMS)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi dari beberapa permasalahan dalam tugas akhir ini, sebagai berikut.

1. Terbatasnya penyampaian informasi tentang jumlah pulsa pemakaian energi listrik terhadap pelanggan, karena pelanggan harus melihat secara langsung lewat LCD pada kWh meter.
2. Belum digunakannya fasilitas untuk mengisi ulang pulsa listrik prabayar melalui SMS.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka pada tugas akhir ini akan dirancang dan dibuat sistem perangkat yang memiliki

rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana agar sistem dapat memberikan layanan berupa pemberitahuan informasi tentang jumlah pemakaian (kWh) dan informasi peringatan kepada pelanggan untuk mengisi kembali energi listriknya ketika jumlah energi listrik yang digunakan akan segera habis?
2. Bagaimana agar sistem dapat melakuakan pengisian isi ulang pulsa listrik prabayar melalui SMS?

1.4 Tujuan

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

1. Membuat sistem yang dapat mempermudah pelanggan untuk memantau penggunaan energi listrik dan memberi informasi kepada pelanggan tentang jumlah pemakaian energi listrik.
2. Membuat aplikasi yang dapat mengisi ulang pulsa listrik prabayar melalui SMS.

1.5 Batasan Masalah

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

1. Perancangan alat sistem monitoring dengan pengiriman dan penerimaan informasi berupa SMS dengan menggunakan GSM modem masih pada area jangkauan sinyal GSM.
2. Menggunakan Sensor arus ACS712ELC-20A.

3. Digunakan 3 kode *voucher* yang berbeda untuk masing-masing nilai pulsa listrik dan menggunakan harga listrik prabayar untuk Rumah Tangga R1 daya 450 *Watt*.
4. Untuk mengetahui informasi jumlah pulsa dan masa aktif *SIMCard* yang terdapat pada GSM modem dapat melalui SMS.

1.6 Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang dilakukan penulis adalah dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan Pustaka, merupakan suatu metoda pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.
2. Observasi, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung mengenai objek yang akan dilakukan untuk selanjutnya dijadikan pertimbangan untuk pengembangan alat.
3. Perancangan yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, serta tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras (*Hardware*) juga untuk perangkat lunak (*Software*).
4. Pembuatan, merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.
5. Pengujian, merupakan metoda untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat.

6. Analisa, adalah proses pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan meliputi enam bab yang susunannya adalah sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Bagian ini berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Kegunaan Penelitian, Batasan Masalah dan Metode penelitian.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini membahas teori dasar berisi pengujian-pengujian yang telah dilakukan oleh orang lain yang nantinya digunakan sebagai referensi yang penunjang proses pembuatan tugas akhir ini.

BAB III. PERANCANGAN DAN CARA KERJA SISTEM

Berisi tentangkomponen apa saja yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini, termasuk fungsi beserta alasan dalam pemilihan komponen tersebut dan perancangan dari seluruh elemen sistem kWh meter prabayar menggunakan modem GSM sebagai media transmisi.

BAB IV. ANALISA DAN PENGUJIAN

Berisi tentang hasil pengujian dan analisa dari sistem yang sudah dibuat.

BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan dari analisa sistem, sesuai dengan data yang dihasilkan melalui pengujian dan saran-saran untuk penyempurnaan perancangan *prorotype* kWh meter prabayar dengan menggunakan modem GSM sebagai media transmisi untuk pengiriman dan penerimaan informasi pulsa listrk.