

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam elektronika sangat identik dengan pengukuran atau pengendalian suatu perangkat. Berbagai macam penemuan telah merambat dalam bidang ini berbagai aspek kehidupan manusia diantaranya telekomunikasi, informasi, dan dunia industri. Kemajuan dapat dilihat dengan banyaknya piranti elektronik yang dapat membantu pekerjaan menjadi lebih mudah.

Salah satu komponen yang digunakan di setiap rumah, kantor dan dimanapun yang sudah menggunakan listrik salah satunya adalah kWh-Meter. kWh-Meter adalah suatu alat yang sering digunakan untuk menghitung daya listrik. Pada umumnya kWh-Meter masih bersifat analog dan mekaniknya memanfaatkan induksi medan magnet sebagai penggerak piringan aluminium. Sistem kWh-Meter elektronik menggunakan komponen elektronik sebagai pemroses utama. Komponen elektronik mendeteksi tegangan dan arus yang diukur.

Setiap bulan petugas PLN mendatangi rumah pelanggan untuk melakukan pengecekan daya yang terpakai oleh pelanggan yang belum membayar tagihan listrik dalam satu bulan sebelumnya. Terkadang pelanggan belum bisa membayar tagihan listrik. Hal ini dapat menimbulkan kerugian pada PLN apabila ada sebagian pelanggan yang belum membayar tagihan listrik, sedangkan PLN juga harus menggaji petugas setiap bulan. Jika pelanggan belum membayar dalam beberapa bulan, maka petugas diharuskan memutus kWh-Meter dengan cara manual. Untuk menghindari hal tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam memutus dan menyambung kWh-Meter menggunakan jaringan internet.

Berdasarkan pada permasalahan diatas maka dilakukan penelitian dalam membuat suatu sistem instrumentasi dan kendali energi listrik menggunakan Modul Wifi, Lora dan *Relay* yang dapat diimplementasikan pada kWh-Meter. Penggunaan *Relay* sebagai unit pemroses untuk memutus aliran listrik dan Modul Wifi sebagai sarana komunikasi antara petugas PLN dengan alat pemutus kWh-Meter dalam suatu jaringan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang didapat maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain sistem pemutus dan penyambung serta monitoring kwh-meter pascabayar dari jarak jauh ?
2. Bagaimana implementasi desain system wireless monitoring kwh-meter pascabayar dari jarak jauh ?
3. Bagaimana tingkat efisiensi dari sistem wireless monitoring ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui implementasi serta efisiensi dari desain sistem wireless monitoring kwh-meter pascabayar.
2. Untuk mengetahui penerapan *Internet of Thing* dan efisiensinya dalam kontrol dan monitoring kWh-Meter pascabayar.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan penelitian skripsi ini adalah:

1. Dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah diterima pada dunia nyata.
2. Menguji penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh di bangku kuliah.
3. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dan pendekatan yang diambil dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi kWh-Meter yang digunakan adalah kWh-Meter pascabayar dengan daya maksimal 2200VA
2. Penelitian ini diimplementasikan di daerah yang dapat melakukan koneksi internet dengan baik.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dilakukan memiliki lima tahapan utama. Kelima tahapan tersebut antara lain: Tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini adalah kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian. Pada tahap ini disusun kegiatan yang akan dilakukan yang bertujuan untuk mengoptimalkan waktu pengerjaan skripsi. Dalam tahap ini juga menentukan judul skripsi, pembuatan proposal, studi pustaka yang berkaitan dengan judul skripsi. Tahap ini dilakukan untuk menghindari pekerjaan yang berulang. Sehingga pada tahap pengumpulan data bias dilakukan lebih optimal.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini merupakan tahap yang memberi gambaran mengenai penyusunan laporan skripsi. Penjelasan dari semua kegiatan dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai proses kerja.

3. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini merupakan tahap yang akan dilakukan dalam pengumpulan data penelitian skripsi. Dalam pengumpulan data yang dilakukan yaitu meliputi metode literatur untuk mendapat identifikasi masalah dan mengolah data yang didapat. Metode observasi dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kondisi nyata yang sebenarnya terjadi dilapangan untuk mengetahui gambaran dari perancangan desain struktur.

4. Analisa dan Pengolahan Data

Dalam tahap analisa dan pengolahan data ini dilakukan berdasar data yang telah diperoleh sehingga pemecahan dalam masalah yang diperoleh dapat lebih efektif dan terarah.

5. Pemecahan Masalah

Setelah analisa dan pengolahan data diperoleh. Maka tahap pemecahan masalah dapat dilakukan dengan data-data yang diperoleh, untuk mengetahui kontruksi yang sebenarnya dilapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Gambaran ringkasan mengenai isi laporan skripsi serta mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab dalam laporan skripsi ini antara lain:

1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini terdapat sebuah latar belakang permasalahan yang didapat dilapangan, perumusan masalah yang akan dilakukan penelitian, tujuan dari penelitian, manfaat, batasan dan sistematika dalam penulisan penelitian yang dilakukan.

2. Bab II teori Penunjang

Bab ini berisi teori penunjang untuk penelitian yang akan dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dan hasil yang sudah ada sebelumnya.

3. Bab III Perancangan Sistem

Berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan sistem.

4. Bab IV Implementasi dan Uji Coba Program

Berisi tentang analisa sistem dari kebutuhan hardware dan software. Serta implementasi dari aplikasi dan pengujian aplikasi.

5. Bab V Penutup

Berisi hasil dari penelitian yang sudah dicapai dan kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan.