

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu energi terbesar untuk keberlangsungan hidup manusia. Energi listrik menjadi sumber kebutuhan hidup dalam ruang lingkup kegiatan sehari-hari manusia. Energi listrik berperan penting dalam berbagai hal dan sektor seperti perumahan, perkantoran, industri, dan banyak hal. Peran penting inilah yang membuat energi listrik menjadi sumber kehidupan bagi seluruh manusia khususnya di Indonesia [1].

Di Indonesia sendiri saat ini hampir seluruh masyarakat telah teraliri oleh listrik. Menurut Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral saat ini dalam triwulan 3 tahun 2022 rasio elektrifitas di Indonesia naik mencapai 0.3 persen menjadi 99.40%. Dalam waktu yang akan datang kebutuhan listrik di Indonesia akan semakin meningkat seiring dengan adanya perkembangan penduduk yang akan merambah ke hal yang lain. Semakin banyaknya kebutuhan akan energi listrik semakin pula bertambahnya jumlah penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari hingga 100% untuk seluruh rumah tangga di Indonesia [2].

Penggunaan energi listrik masyarakat Indonesia telah sepenuhnya tepat dan merata. Salah satu bukti meratanya penggunaan energi listrik di Indonesia adalah dengan adanya kWh meter. kWh meter berperan penting dalam menyalurkan energi listrik kepada masyarakat. Melalui kWh meter ini masyarakat dapat mengatur penggunaan energi listrik terlebih saat ini kWh meter sudah sangat efisien dengan adanya pembelian pulsa melalui token listrik. Masyarakat hanya perlu membeli dengan nominal uang yang nantinya akan mendapatkan digit untuk penggunaan energi listrik sesuai dengan nominal uangnya [3].

Terobosan ini sangat mutakhir jika dibandingkan dengan kWh meter dahulu. Namun sistem ini kurang mendukung jika Indonesia saat ini memasuki era digitalisasi. Saat dimana era seluruh elemen dalam kehidupan manusia sudah tergantikan oleh digital. Sebagai contoh mengirim pesan. Melalui aplikasi *WhatsApp* diharapkan menjadi terobosan baru dalam hal membantu masyarakat dalam menangani penggunaan kWh meter. *WhatsApp* juga diharapkan bisa menjadi solusi dalam PLN untuk bisa terus berinovasi [4].

Guna mendukung masyarakat dalam penggunaan energi listrik yang efisien dan dapat terintegrasi melalui fitur yang mudah diakses, maka dari itu dibuatlah rancangan kWh meter dengan integrasi *WhatsApp*. Tujuan dari dibuatkannya rancangan ini adalah untuk membantu masyarakat supaya dapat mengontrol penggunaan energi listrik sehari-hari dan penggunaan kWh meter.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan dari pembuatan tugas akhir adalah dengan membuat kWh meter dengan integrasi *WhatsApp*.

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Mampu memberikan inovasi baru kWh meter dengan integrasi *WhatsApp*.
2. Memberikan solusi masyarakat ketika berada diluar jangkauan rumah.

1.3 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa permasalahan didalam penerapan atau perancangan Sistem monitoring kWh meter ini, yaitu:

- a. Bagaimana cara membuat kWh meter dengan integrasi *WhatsApp*?
- b. Bagaimana kWh meter ini dapat dikontrol dan di integrasikan melalui *WhatsApp* pengguna?
- c. Bagaimana sistem ini dapat membantu pengguna ketika berada diluar rumah?

1.3.1 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka pembatasan masalah sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Koneksi internet tidak tersambung listrik utama dan diluar kWh meter.
2. kWh meter hanya berkapasitas 450VA
3. Sistem ini hanya menggunakan sensor PZEM-004t 10A dalam *monitoring* kWh meter.
4. Penelitian alat hanya akan dilakukan pada kWh meter buatan (*prototype*).
5. Sistem ini hanya untuk memonitoring arus, daya, tegangan, dan

token pulsa dengan tidak membahas $\cos \phi$ atau Faktor Daya.

1.4 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan Gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil pengukuran dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Perbaikan alat
Metode ini dipakai untuk memperbaiki alat dan mendapatkan hasil yang maksimal.
6. Penyusunan laporan
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Memberikan Gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

- Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka.

Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

- **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka *Arab* yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku tugas akhir, misalnya : data pendukung, *listing* program, spesifikasi standar, spesifikasi alat, teori pendukung yang membahas suatu topik khusus tertentu, dan lain sebagainya.