

BAB 1

LINGKUP TUGAS AKHIR

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, lingkup tugas akhir, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Aktifitas kebutuhan manusia sehari – hari sangat meningkat, sehingga manusia sangat bergantung pada sumberdaya alam, energy, dan teknologi. Kebutuhan manusia akan teknologi informasi juga sudah menjadi kebutuhan pokok, sumber daya akan energy listrik menjadi hal yang sangat dibutuhkan manusia saat ini. Sumber daya listrik menjadi nyawa bagi kehidupan teknologi, listrik merupakan konsumsi alat elektronik yang pokok.

Setiap rumah sudah hampir tidak ada lagi yang tidak menggunakan energy listrik sebagai kebutuhan perangkat di rumahnya, sehingga kebutuhan akan listrik akan terus bertambah akan tetapi badan penyedia listrik tidak ada pertambahan. Badan penyedia listrik perlu menambah produksi energy listrik untuk memenuhi kebutuhan pelanggannya.

Di Indonesia layanan sumber daya listrik semuanya bersumber dari PT PLN PERSERO yang dikelola oleh BUMN, sehingga tidak ada lagi alternative sumber listrik lain selain membuat pembangkit listrik sendiri. Saat ini pelanggan diberikan pilihan untuk paket listrik yaitu pra bayar dan pasca bayar, listrik pra bayar merupakan jenis layanan yang memungkinkan pelanggan menggunakan listrik terlebih dahulu dengan ketentuan tidak melebihi dari paket daya yang di ambil sehingga setiap bulannya akan di rekap berapa biaya perbulannya.

Metode pra bayar merupakan layanan yang cocok untuk pelanggan yang tidak ingin ada pemutusan listrik karena paket habis namun listrik hanya akan di putuskan jika terlambat membayar melebihi jatuh tempo yang ditentukan. Namun kelemahan dari jenis layanan ini adalah pelanggan tidak bisa mengatur pengeluaran perbulan untuk kebutuhan listrik, jika tidak memperdulikan pemakaian bisa saja tagihan akan melebihi dari yang diperkirakan.

Metode pasca bayar merupakan layanan yang seperti pengisian pulsa handphone atau kuota internet pada smartphone, yang mengharuskan membeli paket sebelum menggunakannya dan akan kehilangan layanan ketika paket habis. Layanan ini cocok untuk pelanggan yang perlu membatasi pengeluaran untuk listrik karena tidak akan melebihi biaya yang telah dibeli. Namun kelemahan dari jenis layanan ini adalah pelanggan harus mengisi ulang paket setiap kali pemakaian akan habis, proses ini akan membutuhkan waktu dan aksi yang berulang ulang sehingga membuat pelanggan memerlukan waktu dan tenaga tambahan untuk melakukan hal tersebut.

Lalu bagaimana caranya untuk mengkolaborasi dua kelebihan layanan tersebut dan menghilangkan kelemahan dari dua layanan itu ? solusinya adalah Sistem Monitoring Energy, merupakan system aplikasi yang dapat memantau penggunaan energy sehingga pengguna dapat menentukan keputusan dari informasi penggunaan tersebut. Penghematan dan monitoring sumber daya perlu diterapkan untuk mengurangi konsumsi energy listrik yang berdampak pada beban individu maupun global. Maka perlu adanya teknologi yang dapat membantu mengelola informasi penggunaan sumber daya energy listrik.

Perkembangan teknologi saat ini sudah sangat maju, salah satunya dalam teknologi informasi. Manusia telah mampu membuat alat yang dapat mengukur energy listrik dan mengubahnya menjadi simbol digital atau data yang dapat diolah kembali menjadi sebuah informasi

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang dapat dirumuskan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana caranya mengukur energy listrik ?
2. Bagaimana caranya mengelola informasi pengukuran energy listrik dari website melalui internet ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Membuat sistem pengukuran energy listrik berbantuan board mikrokontroler Arduino yang terhubung ke jaringan internet.
2. Membuat website yang dapat mengolah data menjadi informasi pengukuran energy listrik.

1.4 Batasan Tugas Akhir

Supaya tidak menyimpang dari tujuan maka batasan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Pengukuran energy hanya pada sumber listrik utama pada rumah atau listrik penghubung ke setiap kamar kost, namun hanya akan dimodelkan dengan satu pengukuran satu pada terminal.
2. Pembangunan system monitoring berbantuan board *microcontroller* Arduino.
3. Monitoring energy listrik diakses melalui antarmuka berbasis web.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan referensi untuk kebutuhan penelitian dan acuan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir. Berikut ini metodologi yang akan dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir digambarkan pada gambar 1.1 yang terdapat pada halaman 1-3 :



Gambar 1-1 Metodologi Tugas Akhir

Langkah–langkah pengerjaan tugas akhir yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mulai Penelitian
Memulai penelitian dengan mengangkat fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar dan mengangkatnya sebagai judul tugas akhir dengan menganalisis masalah dan solusinya.
2. Studi Literatur
Setelah menentukan tujuan tugas akhir selanjutnya mulai mencari referensi sumber dan penelitian terdahulu untuk mencapai tujuan penelitian Tugas Akhir Pembangunan Sistem Monitoring Energi.
3. Pengumpulan Alat
Setelah mengetahui alat apa saja yang kemungkinan bisa menjadi salah satu komponen untuk membuat produk Tugas Akhir selanjutnya mengumpulkan alat dan bahan yang di beli dari marketplace atau toko yang ada di Indonesia, sketch, dan penunjang penelitian.
4. Explorasi dan analisis alat
Mengexplorasi cara penggunaan alat dimulai dengan basic dan contoh code yang tersedia. Sehingga dapat memahami alat apa lagi yang diperlukan untuk tambahan komponen dan pemilihan alat yang paling tepat.
5. Implementasi

Setelah semuanya lengkap maka mulai merangkai semua komponen dan menghubungkan satu sama lain sehingga menjadi sebuah produk Tugas Akhir.

6. Uji Coba

Melakukan pengujian dari produk Tugas Akhir yang sudah diimplementasi dengan mencoba kemungkinan kemungkinan terkait kekurangan dan pengembangan.

7. Pembuatan Laporan

Membuat laporan terkait hasil penelitian Tugas Akhir berdasarkan semua tahap yang telah dilaksanakan.

1.6 Sistematika Tugas Akhir

Untuk mempermudah penulisan Laporan Tugas Akhir ini , maka dilakukan pembuatan suatu sistematika penulisan yang terdiri dari :

BAB 1 LINGKUP TUGAS AKHIR

Bab ini merupakan bab awal dalam penulisan laporan tugas akhir, membuat latar belakang permasalahan tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir ,batasan tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang berkaitan dan mendukung penelitian yaitu penjelasan yang dijadikan referensi dalam penelitian.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini menguraikan mengenai metodologi penyusunan tugas akhir ini, dalam bab ini berisikan mengenai kerangka pemikiran, tempat penelitian, analisis gambaran umum sistem.

BAB 4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menguraikan tentang perancangan dan hasil analisis dan pembangunan system monitoring energy dari penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan analisis, serta saran untuk penelitian selanjutnya.