

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan percepatan kemajuan teknologi diberbagai bidang, meningkat juga kebutuhan manusia akan teknologi tinggi sebagai bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Dari perkembangan ini, muncul beragam teknologi baru yang kompleks. Perkembangan ini sangat bermanfaat, terutama dalam industri, seperti penggunaan sensor yang luas untuk mengumpulkan informasi tanpa batasan ruang dan waktu, memanfaatkan cara kerja sensor secara efisien. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berlangsung dengan peningkatan yang sangat tinggi. Terutama dalam hal-hal yang mempermudah dan meningkatkan efisiensi pekerjaan manusia. Sebuah sistem *monitoring* yang akan memudahkan kita untuk memantau penggunaan listrik dari sebuah alat elektronik dengan memanfaatkan berbagai komponen elektronik yang ada.

Sering dijumpai oleh beberapa lingkup masyarakat terkait penggunaan listriknya yang mungkin merasa token listriknya cepat habis ataupun pembayaran meter listriknya yang dikira cukup mahal dari penggunaannya. Memonitoring penggunaan listrik tentunya sangat perlu untuk mengetahui seberapa daya listrik yang kita gunakan baik dalam tempo waktu 1 hari, 1 minggu, maupun 1 bulan, juga agar kita bisa memantau penggunaan listrik kita sesuai kebutuhan dan memperkirakan penggunaan daya listrik dari setiap alat elektronik yang ada.

Untuk memantau jumlah energi listrik yang digunakan, diperlukan pengukuran konsumsi energi listrik tersebut. Proses pengukuran ini merupakan aspek kunci dalam mengelola penggunaan energi listrik, yang sangat vital untuk mencapai efisiensi yang optimal. Pengukuran ini dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat pengukur yang sederhana.

Karena itu, diperlukan beberapa perangkat untuk memantau konsumsi energi listrik. Alat ini didesain untuk memperoleh informasi terkait pengukuran energi listrik secara real-time, seperti daya (Watt), arus (A), dan tegangan (V), yang dapat diakses melalui jaringan *internet*. Sistem ini terintegrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak, memungkinkan akses langsung terhadap informasi yang disajikan saat itu juga. Tujuan perangkat ini adalah untuk menggantikan cara

tradisional dan manual dalam mengukur penggunaan energi listrik. Komponen perangkat ini meliputi sensor, *display monitor*, *microcontroller* sebagai pengolah data dan *network*. Bagian sensor yaitu sensor PZEM, hp sebagai *display monitoring* yang akan dikoneksikan ke *microcontroller* untuk penampilan data yang menggunakan aplikasi bernama “Blynk”, *Microcontroller* sebagai pengolah data dan koneksi jaringan untuk mengirimkan data ke *server* basis data sebagai lokasi penyimpanan yang tetap dan untuk melakukan analisis data yang lebih mendalam., sistem ini memungkinkan pengukuran penggunaan energi listrik alat elektronik melalui aplikasi di *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian sebelumnya, masalah yang dikaji dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memantau rincian penggunaan listrik pada alat elektronik dalam tempo waktu tertentu?
2. Bagaimana tahapan *monitoring* daya listrik rumahan berbasis *microcontroller* ?

1.3 Tujuan Pembuatan

Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini selain sebagai salah satu syarat kelulusan juga memiliki tugas untuk merancang sebuah sistim yang dapat *me-monitoring* penggunaan daya listrik pada berbagai alat elektronik berbasis *microcontroller*.

1.4 Batasan Masalah

Sistem ini menggunakan *Microcontroller Wemos D1 Mini* sebagai pengendali dan unit pengolahan data.

1. Sebuah sensor arus bertipe PZEM sebagai pengukur arus.
2. Perancangan perangkat lunak memanfaatkan Aplikasi Blynk dan pengolah datanya menggunakan bahasa pemrograman C.

1.5 Manfaat Pembuatan

1. Mempermudah dalam melakukan *monitoring* penggunaan daya listrik pada berbagai alat elektronik yang ada.
2. Mengukur penggunaan listrik dari berbagai alat elektronik yang umumnya digunakan.