

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik saat ini menjadi salah satu bahan yang sangat dibutuhkan, hal ini dikarenakan segala sesuatu nya menggunakan energi listrik, mulai dari pemakaian alat rumah tangga bahkan untuk kegiatan usaha industri rumah tangga, namun banyak di kalangan masyarakat tidak tahu bagaimana cara nya untuk menghemat energi listrik atau pemakaian listrik (Partaonan Harahap, 2019).

Berdasarkan data pada tahun 2014 terdapat 57,9 juta UMKM dan telah berkontribusi terhadap 61,4% PDB serta berkontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja sebesar 96,7%. Pada tahun 2015 jumlah UMKM meningkat menjadi 59,7 juta dan kontribusi terhadap PDB sebesar 62,6% serta kontribusi terhadap tenaga kerja sebesar 97% (Suci, 2017).

Salah satu penyebab terjadinya pemborosan energi yang digunakan pada pengusaha rumahan yaitu listrik yang dioperasikan pada alat rumah tangga. Dalam hal ini konsumsi energi listrik dari peralatan tersebut, dimana pengguna tidak mengetahui berapa besar konsumsi energi listrik dari peralatan rumah tangga yang digunakan, maka dari itu pengguna harus mengetahui berapa pemakaian listrik dirumah sehingga masyarakat dapat melakukan penghematan terhadap pengoperasian peralatan tersebut.

Saat ini sedang dibuat suatu alat yang dapat membantu para pengguna untuk lebih mudah dalam melakukan penghematan terhadap biaya listrik yang dikeluarkan setiap bulannya dengan perkembangan teknologi saat ini, khususnya teknologi informasi dan telekomunikasi berbasis aplikasi sangatlah memberikan peranan penting bagi para pengusaha rumahan atau UMKM dari sisi kemudahan dan fasilitas. Seluruh tugas dan kegiatan dapat diselesaikan tanpa harus memakan waktu lama dan tenaga yang menguras fisik, oleh karena itu, pembuatan “Rancang Bangun *Monitoring* Pemakaian Energi Listrik Pada Industri Rumah Tangga Berbasis IoT ” merupakan penyelesaiannya, data yang diambil dari sensor dapat dilihat langsung pada aplikasi ataupun alat tampilan lainnya. Hal ini dapat menghitung secara otomatis semua perhitungan penggunaan energi listrik dan menghasilkan tampilan dalam bentuk grafik sehingga dapat dianalisis hasilnya. Keakuratan tampilan sangat tergantung dari masukkan data yang dibaca dari

sensor energi listrik. Untuk itu diperlukan protokol komunikasi data yang menghubungkan antara sensor energi listrik dengan database pada komputer kita.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk menulis Tugas Akhir ini, diperlukan sebuah rumusan masalah sehingga permasalahan menjadi lebih jelas. Adapun rumusan masalah yang dimaksudkan adalah

1. Bagaimana cara mengetahui beban pemakaian listrik yang digunakan pada industry rumah tangga secara mudah ?
2. Bagaimana memonitoring penggunaan energi listrik yang digunakan dari jauh ?
3. Bagaimana cara mendapatkan rekapitulasi data bulanan atau harian dari penggunaan daya ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir adalah

1. Dapat mendeteksi pemakaian listrik yang dapat dilihat pada smartphone
2. Dapat mengetahui pemakaian jumlah listrik per hari dan perbulan
3. Dapat memberikan notifikasi alarm apabila terjadi lonjakan yg tidak sesuai dengan parameter Arus dan Daya yang telah ditetapkan.

1.4 Batasan Masalah

Mengacu pada hal di atas maka penulis membuat sistematika pembahasan tentang

1. Alat ini hanya terfokus untuk memonitor pada skala industri rumah tangga.
2. Pengujian keseluruhan hanya dilakukan pada objek beban yang digunakan UMKM yaitu *incubator* tempe
3. Alat yang digunakan hanya dapat digunakan pada tegangan maksimal 260 V

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan referensi mengenai teori - teori yang terkait dengan judul Tugas Akhir ini.
2. Melakukan perancangan, pemrograman, dan perakitan alat.
3. Melakukan pengujian alat.
4. Melakukan konsultasi dengan pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Penyusunan ini diuraikan dalam beberapa pokok permasalahan yang terbagi dalam beberapa bab. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini berisi penjelasan singkat mengenai Pendahuluan, yang berisikan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori - teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir, antara lain penjelasan mengenai Komponen – komponen Rangkaian.

Bab 3 Metode Penelitian

Pada bab ini membahas tentang perancangan sistem yang akan dibuat dari pendekatan fungsional, Pendekatan Struktural, Perancangan Elektronika, Perancangan Perangkat lunak, dan perancangan *Manufacturing*

Bab 4 Pengujian dan Analisis Data

Bab ini membahas hasil data pengujian yang dilakukan terhadap sistem keseluruhan maupun bagian – bagiannya. Kemudian melakukan analisis dan kejanggalan hasil pengujian yang dibahas sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan alat yang dibuat.

Bab 5 Penutup

Bab ini merangkum semua kesimpulan yang diperoleh sebagai hasil penelitian yang dilakukan, serta memberi saran untuk pengembangan selanjutnya.