

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era yang semakin digital dan terhubung, penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) telah meluas, mengubah cara kita berinteraksi dengan lingkungan sekitar, termasuk cara kita mengelola konsumsi energi di dalam rumah. Penerapan konsep rumah pintar atau smarthome yang terintegrasi dengan IoT telah menjadi tren yang berkembang pesat. Keberadaan perangkat pintar di dalam rumah, seperti lampu pintar, thermostat cerdas, dan peralatan rumah tangga terhubung, menciptakan peluang untuk meningkatkan efisiensi dan manajemen energi listrik di tingkat rumah tangga.

Namun, meskipun smarthome menawarkan kenyamanan dan otomatisasi belum dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada Masyarakat yaitu adanya pemborosan listrik. Smarthome yang ada pada saat ini belum maksimal dikarenakan tidak adanya pemantauan energi listrik yang kita gunakan sehari-hari. masih diperlukan suatu sistem manajemen energi listrik yang dapat diakses dengan mudah menggunakan smartphone.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis akan membuat sistem manajemen energi listrik yang dapat dipantau melalui smartphone baik dari jarak jauh maupun dekat serta adanya pemantauan kondisi peralatan elektrik menggunakan kamera.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sistem Manajemen energi listrik untuk aplikasi smart home yang ada pada saat ini belum optimal.
2. Sistem Manajemen energi listrik yang dapat diakses dari jarak jauh.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam maka penulis memandang permasalahan penelitian perlu dibatasi. Oleh sebab itu, penulis membatasi penelitian ini hanya berkaitan dengan:

1. Platform yang digunakan untuk Membuat aplikasi adalah MIT APP Inventor.
2. Dalam penelitian ini menggunakan sensor PZEM 004T dan ESP32-Cam.
3. Parameter yang diuji adalah tegangan, arus, daya, energi, frekuensi, dan faktor daya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Membuat *prototype* sistem manajemen energi listrik pada *smart home* berbasis *Internet of Things (Iot)*.
2. Mengetahui unjuk kerja dari *prototype* sistem manajemen energi listrik dan pada *smart home* berbasis *Internet of Things (Iot)*.
3. Mengetahui Tingkat akurasi sistem Manajemen energi listrik berbasis *Internet of Things* dengan power meter.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat mengasah kemampuan dalam menciptakan inovasi
 - b. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan.
 - c. Mahasiswa dapat membantu menyelesaikan permasalahan di masyarakat.

2. Bagi perguruan tinggi
 - a. Sebagai perwujudan dari tridharma perguruan tinggi yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.
 - b. Untuk menguji mahasiswa dalam menerapkan teori yang telah diperoleh di bangku kuliah ke dalam praktik yang sesungguhnya di masyarakat.

1.6 Skematika Penulisan

Sistematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan keterangan serta gambaran yang jelas tentang apa yang disusun dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematikanya masing-masing sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam perancangan Tugas Akhir ini, yaitu tentang perancangan dan pembuatan *Smart home* manajemen energi listrik dan keamanan rumah berbasis *Internet of Things (IoT)*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang uraian mengenai komponen dan alat yang akan dibuat, langkah-langkah penelitian, perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi tentang pengujian dan analisa terhadap perangkat keras dan perangkat lunak secara detail sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Kemudian dilakukan analisis apakah alat yang dibuat dapat beroperasi dengan optimal atau tidak untuk mengatasi permasalahan manajemen energi listrik.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari semua yang telah ditulis sebelumnya mulai dari batasan masalah, teori dasar pendukung hingga pada unjuk kerja sistem yang dikaji. Ditambah juga saran guna memperbaiki kinerja alat agar dapat dikembangkan dan lebih baik dari sebelumnya. Bab V merupakan penutup yang berisi kesimpulan yang diambil dari penelitian dan saran yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik