

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bisnis rumah kos semakin populer di era modern, terutama di daerah dengan banyak perguruan tinggi seperti Ponorogo. Biasanya, pemilik kos menetapkan tarif sewa yang sama untuk setiap penghuni, meskipun kebutuhan listrik setiap kamar berbeda-beda. Penghuni sering merasa dirugikan oleh peraturan ini karena mereka membayar tarif yang sama meskipun menggunakan barang elektronik yang berbeda jumlah dan jenisnya. Hal ini juga bisa merugikan pemilik kos, terutama jika ada penghuni yang menggunakan banyak barang elektronik tetapi tetap membayar tarif yang sama [1].

Untuk mengatasi masalah ini, beberapa pemilik kos memasang alat untuk mencatat konsumsi listrik di setiap kamar, meskipun pencatatan tersebut masih dilakukan secara manual dan belum memungkinkan pemantauan penggunaan listrik secara real-time dari jarak jauh. Semakin tinggi penggunaan listrik, semakin besar pula risiko yang dihadapi, seperti risiko terjadinya overload. Overload pada rangkaian listrik bisa merusak komponen elektronik yang digunakan. Jika sering terjadi overload, perangkat elektronik bisa rusak dan meningkatkan biaya pengeluaran rumah tangga. Hal ini biasanya disebabkan oleh penggunaan energi listrik yang melebihi batas wajar dan kurangnya pemahaman tentang manajemen daya listrik sehari-hari [2].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Monitoring Penggunaan Listrik Kamar Kos Terintegrasi Dengan IoT.” Teknologi Internet of Things

(IoT) menawarkan solusi yang inovatif untuk memantau dan mengelola penggunaan energi listrik secara lebih efektif. Dengan menggunakan sensor dan perangkat IoT, pemantauan dapat dilakukan secara real-time, memungkinkan pengelola kos untuk mengidentifikasi dan mengatasi pemborosan energi dengan cepat. Selain itu, penghuni dapat memantau konsumsi energi mereka sendiri dan membuat keputusan yang lebih bijak dalam penggunaan listrik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem monitoring penggunaan energi listrik pada kamar kos berbasis IoT. Sistem ini diharapkan dapat memberikan data yang akurat dan mudah diakses, membantu pengelola kos dalam mengoptimalkan penggunaan energi, dan memberikan informasi yang berguna bagi penghuni. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap efisiensi energi, tetapi juga mendukung pengelolaan properti yang lebih berkelanjutan [3].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan topik pembahasan :

- a. Bagaimana membuat sistem monitoring untuk mengukur penggunaan listrik kamar kos secara real time?
- b. Bagaimana merancang sistem monitoring yang dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis peralatan listrik yang berbeda di kamar kos?
- c. Bagaimana merancang sistem monitoring penggunaan listrik kamar kos agar datanya dapat diakses dari jarak jauh?

1.3. Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan yang akan dicapai adalah

- a. Membuat sistem monitoring untuk mengukur penggunaan listrik kamar kos secara real time menggunakan sensor PZEM-004T

- b. Merancang sistem monitoring yang dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis peralatan listrik yang berbeda di kamar kos.
- c. Merancang sistem monitoring penggunaan listrik kamar kos agar datanya dapat diakses dari jarak jauh menggunakan web.

1.4. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Terfokus pada masalah utama yaitu tentang penggunaan listrik secara berlebihan dan tidak terkontrol.
- b. Sistem yang dibuat menggunakan web untuk memonitor penggunaan secara real time.
- c. Sensor yang di gunakan untuk mendeteksi arus menggunakan sensor Pzem.

1.5. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan solusi bagi pemilik kos untuk mengelola penggunaan listrik secara lebih efektif dan adil, dengan memungkinkan penghitungan biaya listrik berdasarkan konsumsi aktual setiap kamar.
- b. Meningkatkan kesadaran penghuni kos tentang penggunaan listrik mereka dan mendorong mereka untuk lebih bijak dalam mengelola konsumsi energi listrik.
- c. Mengurangi risiko terjadinya overload pada rangkaian listrik yang dapat merusak perangkat elektronik dan meningkatkan biaya pengeluaran rumah tangga.