

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tenaga listrik merupakan sumber energi yang selalu terlibat dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun bukan kebutuhan pokok, zaman sekarang manusia sangat bergantung pada perangkat elektronik untuk mendukung berbagai kegiatan. KWh-meter, yang merupakan singkatan dari kilo Watt hour, adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur jumlah energi listrik yang digunakan dalam setiap jam. Pada awalnya, fungsi kWh-meter adalah untuk menghitung penggunaan energi listrik secara analog yang ditampilkan dalam bentuk digit angka. Namun, dengan kemajuan teknologi, kini untuk merancang dan mendesain kWh-meter yang tidak hanya mengukur penggunaan energi, tetapi juga dapat menampilkan nilai rupiah yang harus dibayar sebagai tagihan untuk konsumsi energi listrik tersebut.

Saat ini, banyak bisnis rumah kos, terutama di Jember, menghadapi tingginya permintaan karena banyak pelajar yang menempuh pendidikan di luar kota asal mereka. Salah satu kebutuhan utama bagi penghuni kos adalah energi listrik. Meskipun demikian, pemilik kos seringkali menetapkan tarif listrik yang sama untuk setiap kamar, tanpa mempertimbangkan perbedaan kebutuhan listrik antar kamar. Hal ini seringkali menyebabkan ketidakpuasan di kalangan penyewa kos yang merasa bahwa aturan ini merugikan mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memutuskan untuk membuat tugas akhir dengan judul “Sistem Monitoring Konsumsi Daya Listrik pada Indekos Menggunakan Esp32 Berbasis Aplikasi Android”. Dengan alat ini, penghuni kamar dapat memonitor dan membayar biaya listrik sesuai dengan kebutuhan mereka, sehingga menciptakan solusi yang lebih adil. Penulis juga menggunakan aplikasi yang berfungsi sebagai output yang menampilkan jumlah konsumsi daya listrik serta Firebase sebagai database.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

- a. Apakah sistem monitoring ini dapat memberikan informasi yang akurat dan mudah dimengerti oleh penyewa kost?
- b. Apakah adanya sistem monitoring ini dapat memberikan dampak positif terhadap kesadaran penyewa kost terhadap konsumsi daya listrik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun batasan masalah dari penyusunan tugas akhir sebagai berikut:

- a. Tugas akhir ini dilakukan di Kost Hijau Jl.Mastrip 3 No.77, Lingkungan Panji, Tegalgede, Kec.Sumpersari, Kabupaten Jember, dengan daya sebesar 900 VA dan jumlah kamar sebanyak 9. Daya tersebut dapat digunakan oleh 9 kamar dengan batasan bahwa setiap kamar hanya menggunakan peralatan listrik dengan konsumsi daya rendah seperti lampu LED, kipas angin, laptop, dan charger HP. Penggunaan peralatan listrik berdaya tinggi seperti rice cooker dan setrika dilakukan secara bergantian.
- b. Tugas akhir ini menggunakan database firebase karena firebase memiliki integrasi yang baik dengan App Inventor, yang memudahkan penulis untuk menghubungkan aplikasi ke database tanpa perlu menulis banyak kode backend. Firebase menyediakan real-time database yang memungkinkan data disinkronkan secara real-time ke semua klien yang terhubung
- c. Dalam pengujian kontrol relay jarak jauh, batas jarak maksimal yang dapat dicapai adalah 46 km. Ini berarti bahwa sistem yang dikembangkan memiliki keterbatasan dalam hal cakupan jarak, dan tidak dapat diandalkan untuk jarak yang lebih jauh dari 46 km.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

- a. Membuat sistem monitoring konsumsi daya listrik dengan output berupa aplikasi.
- b. Membuat notifikasi otomatis menggunakan aplikasi app inventor.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat bagi pemilik kost :

- a. Membantu pemilik kost dalam mengelola sumber daya dan tagihan listrik secara lebih efisien.
- b. Dapat memantau keseluruhan konsumsi energi listrik di fasilitas tersebut.

1.5.2 Manfaat bagi penyewa kost :

Dengan pemahaman yang lebih baik tentang konsumsi energi, penyewa kost dapat merencanakan anggaran mereka dengan lebih efektif, termasuk alokasi dana untuk membayar tagihan listrik.