

ABSTRAK

Ketimpangan konsumsi listrik antar penghuni rumah kos sering kali menimbulkan ketidakadilan dalam pembagian biaya listrik, terutama ketika pengelolaan dilakukan secara manual dan tanpa pemantauan yang transparan. Perbedaan jenis dan jumlah perangkat elektronik yang digunakan oleh masing-masing penghuni menyebabkan variasi konsumsi daya yang signifikan, sementara pemilik kos umumnya menetapkan tarif listrik yang seragam untuk seluruh kamar. Permasalahan ini menjadi latar belakang perlunya sistem monitoring dan pengelolaan listrik yang akurat dan *real-time*. Dalam proyek ini, telah dirancang dan diimplementasikan sistem monitoring dan manajemen konsumsi listrik berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler utama. Sensor PZEM-004T digunakan untuk mengukur parameter kelistrikan seperti tegangan, arus, daya, dan energi. Data hasil pengukuran ditampilkan melalui layar OLED dan dikirim secara *real-time* ke aplikasi *Blynk* melalui koneksi *Wi-Fi*. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pemutusan aliran listrik secara otomatis menggunakan modul *relay* ketika saldo listrik pengguna mencapai nol, serta terintegrasi dengan bot Telegram untuk mengirimkan notifikasi status saldo dan penggunaan listrik. Fitur isi ulang saldo dapat dilakukan langsung melalui antarmuka aplikasi *Blynk*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pemantauan konsumsi listrik dengan akurasi yang baik, menghitung biaya penggunaan berdasarkan energi yang dikonsumsi, dan memutus aliran listrik secara otomatis saat saldo habis. Sistem juga berhasil mengirimkan notifikasi peringatan secara *real-time* dan memungkinkan pengguna melakukan *top-up* saldo secara mandiri. Dengan sistem ini, pengelolaan listrik di rumah kos menjadi lebih adil, transparan, dan efisien, baik bagi pemilik maupun penghuni.

Kata Kunci: *Internet of Things*; NodeMCU ESP32; PZEM-004T; Monitoring Listrik; Rumah Kos.