

ABSTRAK

SISTEM *MONITORING* DAN EVALUASI KONSUMSI ENERGI

LISTRIK RUMAH TANGGA BERBASIS IoT

(2025 : xviii + 65 Halaman + 40 Gambar + 10 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

ABDUL HAFIDZ 062230320642

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA**

Konsumsi listrik rumah tangga yang tidak terpantau sering kali menyebabkan pemborosan energi dan peningkatan tagihan listrik. Untuk mengatasi permasalahan ini, dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem untuk memantau dan mengevaluasi penggunaan listrik rumah tangga secara real-time menggunakan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem ini mengintegrasikan sensor energi PZEM-004T, mikrokontroler ESP32, dan platform aplikasi Blynk sebagai antarmuka pengguna.

Sistem ini mampu mengukur dan menampilkan parameter listrik seperti tegangan, arus, daya, energi, serta secara otomatis mengestimasi biaya listrik harian. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi yang memberi peringatan saat konsumsi daya melebihi ambang batas yang telah ditentukan, serta fitur keselamatan menggunakan Miniature Circuit Breaker (MCB) 10A sebagai proteksi terhadap beban lebih.

Pengujian dilakukan selama 7 hari pada rumah dengan kapasitas daya 900 VA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan akurat, dengan selisih rata-rata pembacaan energi kurang dari 3% dibandingkan dengan kWh meter resmi milik PLN. Sistem terbukti stabil, andal, dan efektif dalam memberikan informasi penggunaan listrik, sehingga meningkatkan kesadaran pengguna dalam mengelola konsumsi listrik secara lebih efisien.

ABSTRACT

IoT-BASED HOUSEHOLD ELECTRICITY CONSUMPTION MONITORING AND EVALUATION SYSTEM

(2025 : xviii + 65 Pages + 40 Figures + 10 Tables + Bibliography + Appendix)

ABDUL HAFIDZ 062230320642

MAJORING ELECTRICAL ENGINEERING

**ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM STATE
POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

Unmonitored electricity consumption in households often leads to unnecessary waste and increased electricity bills. To address this issue, a system was designed and implemented to monitor and evaluate household electricity usage in real-time using Internet of Things (IoT) technology. This system integrates a PZEM-004T energy sensor, an ESP32 microcontroller, and the Blynk application platform as the user interface.

The system is capable of measuring and displaying electrical parameters such as voltage, current, power, energy, and automatically estimating daily electricity costs. It is also equipped with a notification feature to alert users when power consumption exceeds a predefined threshold, and a safety feature using a 10A Miniature Circuit Breaker (MCB) for overload protection.

Testing was conducted over a 7-day period in a household with a 900 VA power capacity. The results show that the system operates accurately, with an average energy reading difference of less than 3% compared to the official PLN (State Electricity Company) kWh meter. The system proved to be stable, reliable, and effective in delivering electricity usage insights, thereby increasing user awareness in managing electricity consumption more efficiently.