

ABSTRAK

Sistem monitoring dan pengendalian energi listrik merupakan infrastruktur yang memberikan kemampuan bagi pengguna untuk tidak hanya memantau, tetapi juga mengatur serta mengoptimalkan penggunaan energi listrik. Melalui sistem ini, informasi terkini mengenai konsumsi energi listrik dapat diakses oleh pengguna sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih bijak terkait penghematan energi.

Penelitian ini menggabungkan dua metode, yaitu metode deskriptif dan metode eksperimen, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Analisis data dilakukan dengan memanfaatkan integrasi antara analisis berbasis Blynk dan pemrograman menggunakan Arduino IDE. Dengan sistem ini, pengguna dapat mengelola informasi yang dikumpulkan dari sensor arus dan tegangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat berbasis teknologi IoT yang dirancang mampu digunakan untuk memantau dan mengendalikan penggunaan perangkat listrik rumah tangga. Pengukuran terhadap parameter seperti arus, tegangan, frekuensi, faktor daya, daya, energi, hingga biaya listrik menunjukkan tingkat keakuratan yang cukup baik, dengan tingkat kesalahan pengukuran di bawah 5% jika dibandingkan dengan alat ukur standar seperti multimeter.

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266, Internet of Things (IoT), sensor PZEM-004T, sensor PZC-02.