

ABSTRAK

Kebutuhan akan sistem yang efisien dan akurat untuk memonitor dan mengontrol penggunaan air PDAM di rumah tangga. Penggunaan air yang berlebihan dapat menyebabkan pemborosan energi, kelangkaan sumber daya alam, dan peningkatan biaya. Oleh karena itu, pengembangan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT) menjadi penting untuk membantu pengguna memantau dan mengendalikan penggunaan air mereka secara real-time.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini melibatkan beberapa komponen utama, yaitu sensor waterflow YF-S201, solenoid valve, relay module, LCD dan mikrokontroler ESP8266. Sistem ini juga memanfaatkan platform Google Sheet untuk penyimpanan dan visualisasi data serta aplikasi Blynk untuk interaksi pengguna. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi akurasi sensor waterflow dan memastikan bahwa data penggunaan air dapat ditampilkan pada LCD dan Blynk serta dikontrol melalui aplikasi Blynk. Pengujian akurasi dilakukan dengan kalibrasi sensor yang menghasilkan faktor kalibrasi 7.5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor waterflow YF-S201 memiliki akurasi 97% setelah dilakukan pengujian berulang kali dengan faktor kalibrasi 7.5. Data yang dihasilkan oleh sensor dapat ditampilkan secara real-time pada aplikasi Blynk, memudahkan pengguna untuk memantau penggunaan air. Selain itu, fitur penyimpanan data debit air penggunaan memberikan nilai tambah dalam memantau dan mengelola konsumsi air. Namun, sistem ini masih menghadapi kendala pada stabilitas jaringan yang diperlukan untuk komunikasi data.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem prototipe Smart Water Meter (SWATER) berbasis IoT ini berhasil diimplementasikan dan berfungsi dengan baik dalam membantu pengguna memantau dan mengontrol penggunaan air mereka. Meskipun terdapat kendala pada kebutuhan jaringan yang stabil, sistem ini menawarkan solusi yang efektif dan efisien untuk mengelola penggunaan air PDAM secara real-time dan memberikan dampak positif dalam penghematan air dan biaya.

Kata Kunci: PDAM, Sensor Waterflow, IoT, ESP8266

ABSTRACT

The need for an efficient and accurate system to monitor and control PDAM water usage in households is growing. Excessive water use can lead to energy waste, natural resource scarcity, and increased costs. Therefore, the development of an Internet of Things (IoT)-based monitoring system is crucial to help users monitor and control their water usage in real time.

The research method used in developing this system involves several key components: the YF-S201 waterflow sensor, solenoid valve, relay module, LCD, and ESP8266 microcontroller. The system also utilizes the Google Sheets platform for data storage and visualization, and the Blynk application for user interaction. Testing was conducted to evaluate the accuracy of the waterflow sensor and ensure that water usage data can be displayed on the LCD and Blynk, and controlled through the Blynk application. Accuracy testing was performed using sensor calibration, resulting in a calibration factor of 7.5.

The results showed that the YF-S201 waterflow sensor had 97% accuracy after repeated testing with a calibration factor of 7.5. Data generated by the sensor can be displayed in real time on the Blynk app, making it easier for users to monitor water usage. Furthermore, the feature for storing water usage data provides added value in monitoring and managing water consumption. However, this system still faces challenges related to the network stability required for data communication.

The conclusion of this study is that this IoT-based Smart Water Meter (SWATER) prototype system was successfully implemented and functions well in helping users monitor and control their water usage. Despite the constraints of a stable network, this system offers an effective and efficient solution for managing PDAM water usage in real time and has a positive impact on water and cost savings.

Keywords: PDAM, Waterflow Sensor, IoT, ESP8266

