

INTISARI

IMPLEMENTASI *SMART WATER METER* UNTUK PEMANTAUAN KONSUMSI AIR PADA RUMAH TANGGA BERBASIS IOT

Arif Rahman Maulana

21/481365/SV/19767

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang vital bagi kehidupan manusia, seperti pada sektor pertanian, peternakan, industri, hingga sektor rumah tangga. Tingginya permintaan air, khususnya di wilayah padat penduduk seperti Pulau Jawa, menghadirkan tantangan besar terhadap ketersediaan air bersih di masa depan. Keterbatasan sistem pemantauan air yang masih bersifat manual membuat masyarakat kurang menyadari pentingnya penggunaan air secara bijak, serta kesulitan dalam mendeteksi kebocoran atau pemborosan secara dini. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya pengembangan sistem pemantauan penggunaan air berbasis IoT yang dapat dipantau secara langsung oleh pengguna.

Pengembangan sistem ini memanfaatkan beberapa komponen utama, seperti ESP32 sebagai mikrokontroler, sensor YF-S201 sebagai pembaca arus penggunaan air, *solenoid valve* sebagai pengatur aliran air yang mengalir, serta antarmuka yang dikembangkan berbasis Streamlit untuk kemudahan pemantauan dan kontrol. Sistem ini juga menggunakan *Google Sheets* sebagai media penyimpanan data (*database*) yang bersifat *cloud* dan dapat diakses secara *real-time*. Protokol HTTP dan MQTT diimplementasikan pada komunikasi sistem untuk mendukung pengiriman dan penerimaan data antara perangkat mikrokontroler dan *platform* pemantauan. Dengan pengembangan sistem ini dapat memberikan kontribusi dalam mengurangi pemborosan air dengan memanfaatkan perangkat berbiaya rendah.

Kata Kunci : *Smart water meter*, IoT, ESP32, MQTT, HTTP, *Google Sheet*, Streamlit

ABSTRACT

***IMPLEMENTATION OF SMART WATER METER
FOR HOUSEHOLD WATER CONSUMPTION MONITORING
BASED ON IOT***

Arif Rahman Maulana

21/481365/SV/19767

Water is one of the most vital natural resources for human life, supporting sectors such as agriculture, livestock, industry, and households. The high demand for water, especially in densely populated areas like Java Island, poses a significant challenge to the future availability of clean water. The limitations of manual water monitoring systems make people less aware of the importance of wise water usage and hinder early detection of leaks or wastage. Based on this problem, there is a need to develop an IoT-based water usage monitoring system that can be directly monitored by users.

The development of this system utilizes several key components, such as the ESP32 microcontroller, the YF-S201 sensor as a water flow reader, a solenoid valve to regulate water flow, and a Streamlit-based interface for easy monitoring and control. The system also employs Google Sheets as a cloud-based database for real-time data storage. HTTP and MQTT protocols are implemented in the system's communication to support data transmission and reception between the microcontroller device and the monitoring platform. By developing this system, it can contribute to reducing water wastage by utilizing low-cost devices.

Keyword : *Smart water meter, IoT, ESP32, MQTT, HTTP, Google Sheets, Streamlit*