

**PENGEMBANGAN SISTEM KENDALI DAN *MONITORING* METERAN  
AIR MENGGUNAKAN NODEMCU BERBASIS *INTERNET OF THINGS*  
(*IOT*) PADA SALURAN AIR**

Oleh

Putu Hendriana, NIM. 2255023003

Prodi Sarjana Terapan (D4), Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika,  
Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan

**ABSTRAK**

Pengelolaan air yang efisien dan *real-time* sangat diperlukan untuk mengatasi masalah kebocoran dan mengurangi kesalahan pencatatan manual yang masih dilakukan oleh banyak perusahaan air. Penelitian ini mengembangkan sistem kendali dan *monitoring* debit air menggunakan *Internet of Things (IoT)* dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU sebagai unit kendali utama. Sistem ini dilengkapi dengan tiga *Water Flow Sensor YF-S201* untuk mengukur aliran air dan volume air yang datanya ditampilkan secara *real-time* pada layar *LCD*, dikirim secara *IoT* menggunakan protokol *MQTT*, dan dimonitor melalui aplikasi *MQTT Panel* untuk mendukung pemantauan dan kendali jarak jauh secara praktis dan efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memadukan debit air secara akurat dengan tingkat error rata-rata 2% dan efisiensi pengukuran mencapai 98%. Sistem juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menyatukan dan mengendalikan aliran air secara jarak jauh. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem ini berhasil mengurangi kesalahan yang terjadi pada pencatatan manual dan memberikan solusi yang efektif untuk pemantauan air secara *real-time*. Sebagai saran pengembangan lebih lanjut, sistem *Internet of Things (IoT)* dapat diintegrasikan dalam satu aplikasi yang mampu mengelola dan memonitor aliran air dari berbagai perangkat kendali, serta penambahan fitur notifikasi otomatis jika terjadi anomali aliran air, sehingga semua perangkat dapat dipantau melalui satu platform *web* atau aplikasi.

**Kata kunci:** *IoT*, NodeMCU, *water flow sensor*, *MQTT*, *monitoring* air, sistem kendali

**DEVELOPMENT OF WATER METER CONTROL AND MONITORING  
SYSTEM USING NODEMCU BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)  
IN WATER CANALS**

**By**

**Putu Hendriana, NIM. 2255023003**

**Applied Bachelor Study Program (D4), Electronic Systems Engineering  
Technology, Department of Industrial Technology, Faculty of Engineering  
and Vocational**

***ABSTRACT***

*Efficient and real-time water management is very necessary to overcome leakage problems and reduce manual recording errors that are still made by many water companies. This research develops a water discharge control and monitoring system using the Internet of Things (IoT) using the NodeMCU microcontroller as the main control unit. This system is equipped with three YF-S201 Water Flow Sensors to measure water flow and water volume whose data is displayed in real-time on an LCD screen, sent via IoT using the MQTT protocol, and monitored via the MQTT Panel application to support remote monitoring and control directly. practical and efficient. Test results show that this system is able to combine water discharge accurately with an average error rate of 2% and measurement efficiency reaching 98%. The system also makes it easy for users to combine and control water flow remotely. The conclusion of this research is that this system has succeeded in reducing errors that occur in manual recording and provides an effective solution for real-time water monitoring. As a suggestion for further development, the Internet of Things (IoT) system can be integrated into one application that is capable of managing and monitoring water flow from various control devices, as well as adding an automatic notification feature if water flow anomalies occur, so that all devices can be monitored via one web platform or application.*

**Keywords:** *IoT, NodeMCU, water flow sensor, MQTT, water monitoring, control system*