

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PENAKAR AIR GALON OTOMATIS DENGAN NOTIFIKASI MELALUI IOT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penakar air galon otomatis dengan fitur notifikasi berbasis Internet of Things (IoT). Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas berbagai permasalahan dalam pengisian air galon secara manual, seperti ketidakakuratan volume, tumpahan air, dan ketergantungan terhadap pengawasan manusia. Sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32, sensor flow meter YF-S201 untuk mengukur volume air, serta solenoid valve sebagai katup otomatis. Selain itu, digunakan pula sensor water level sebagai fitur pengaman tambahan. Proses pengisian dapat dikendalikan dan dipantau secara jarak jauh melalui antarmuka website lokal berbasis PHP-MySQL, serta memberikan notifikasi ketika pengisian selesai atau terjadi kegagalan. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menakar air hingga 19 liter dengan tingkat akurasi lebih dari 98%, serta berhasil menghentikan aliran air secara otomatis ketika target volume tercapai atau sensor level aktif. Dengan fitur otomatisasi, kontrol jarak jauh, dan sistem keamanan ganda, rancangan ini dapat meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi pemborosan air, dan mempermudah operasional pengisian air galon baik untuk rumah tangga maupun usaha kecil.

Kata kunci: IoT, flow meter, ESP32, solenoid valve, otomatisasi, galon air

ABSTRACT

Design and Construction of an Automatic Gallon Water Meter With Notifications Via IoT

This research aims to design and build an automatic gallon water metering system with an Internet of Things (IoT)-based notification feature. This system was developed as a solution to various problems encountered in manually filling gallons, such as volume inaccuracy, water spills, and dependence on human supervision. The system uses a NodeMCU ESP32 microcontroller, a YF-S201 flow meter sensor to measure water volume, and a solenoid valve as an automatic valve. A water level sensor is also used as an additional safety feature. The filling process can be controlled and monitored remotely through a local PHP-MySQL-based website interface, and notifications are provided when filling is complete or if a failure occurs. Tests show that the system can measure up to 19 liters of water with over 98% accuracy and automatically stop the water flow when the target volume is reached or the level sensor is activated. With automation, remote control, and a dual security system, this design can improve time efficiency, reduce water waste, and simplify gallon water filling operations for both households and small businesses.

Keywords: IoT, flow meter, ESP32, solenoid valve, automation, gallon water