

INTISARI

Implementasi *Internet of Things* (IoT) secara global setiap tahun mengalami peningkatan, namun implementasi IoT di Indonesia masih kurang. Misalnya, tangki air dan panel listrik di area kampus belum terpantau. Tangki air telah dipasang pengatur ketinggian air namun masih dapat meluap ketika tangki air penuh, dan pada panel hubung bagi (PHB) belum terdapat pemantauan penggunaan listrik. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian dilakukan untuk membuat perangkat pengukuran berbasis IoT menggunakan NodeMCU dikombinasikan dengan sensor ultrasonik pada pemantauan tangki air dan *clamp ampere* pada pemantauan listrik. Perangkat pemantauan terhubung dengan sistem pemantauan berbasis *web* dibangun menggunakan EMQ X, Telegraf, InfluxDB, dan Grafana. Pengujian dilakukan melalui pengujian perangkat pengukuran, pengujian pengiriman data, dan pengambilan data. Pengujian perangkat pengukuran dilakukan untuk memastikan persentase *error* yang dihasilkan oleh perangkat tersebut, pengujian pengiriman data dilakukan untuk memastikan data berhasil dikirim dan divisualisasikan ke sistem pemantauan berbasis *web*, dan pengambilan data untuk menampilkan penggunaan air dan listrik dalam kurun waktu tertentu. Hasil pengujian menunjukkan persentase *error* perangkat pengukuran air sebesar 0.62% pada jarak lebih dari 21 sentimeter, sedangkan pada pengujian perangkat pengukuran arus listrik menghasilkan persentase *error* kurang dari atau sama dengan 16%. Kemudian, pada pengujian pengiriman data menunjukkan bahwa data berhasil diterima dan ditampilkan pada *dashboard web* dalam bentuk chart dan grafik, serta pengujian pengambilan data dapat menunjukkan hasil penggunaan air dan listrik dalam kurun waktu tertentu.

ABSTRACT

Internet of Things (IoT) implementation globally is growing every year, but still lacking in Indonesia. For example, water tanks and electrical control panels in the campus area have not been monitored. The water tank has been installed with a water level controller but can still overflow when the water tank is full. On the electrical control panel, there is no electricity consumption monitoring device. Based on these problems, research was conducted to create an IoT-based measurement device using NodeMCU combined with ultrasonic sensors for monitoring water tanks and clamp amperes for electricity monitoring. Monitoring devices were connected to a web-based monitoring system built using EMQ X, Telegraf, InfluxDB, and Grafana. Tests are carried out through testing of measurement devices, testing of data transmission, and data retrieval. Testing of measurement devices was carried out to ensure the percentage of errors generated by these devices. Data transmission tests were carried out to ensure that data was transmitted and visualized to a web-based monitoring system. Data retrieval displayed water and electricity usage within a certain period. The test results showed the percentage error of the water measurement device was 0.62% at a distance of more than 21 centimeters. The electric current measurement device test resulted in an error percentage of less than or equal to 16%. The data delivery test showed the data had been received and displayed on the web dashboard. The data collection could show the results of water and electricity usage within a certain period.