

ABSTRAK

Salah satu permasalahan masyarakat khususnya di Indonesia adalah kurangnya informasi mengenai kualitas air yang digunakan. Sebelumnya, informasi kualitas air yang mampu didapatkan oleh masyarakat Indonesia adalah melalui memasukan sampel kualitas air ke laboratorium khusus air minum dan menggunakan alat pengukuran manual seperti pH meter, TDS (*Total Dissolved Solid*) meter, dan lain – lain. Namun, informasi tentang kualitas air tersebut tidak mampu didapatkan oleh masyarakat luas khususnya masyarakat yang kurang mampu. Oleh karena itu, CP (*Capstone Project*) ini membuat sistem *monitoring* kualitas air berbasis IoT (*Internet of Things*). Pada CP ini, peneliti mendapatkan bagian membuat alat IoT dan mengimplementasikan *back-end* pada sistem. Secara umum, CP ini menggunakan metodologi *waterfall* yaitu tiap tahap – tahapan diselesaikan secara berurutan satu sama lain. Proses pengembangan API pada *back-end* menggunakan *framework* Django dengan *library* tambahan berupa Django Rest Framework. *Database* yang digunakan adalah PostgreSQL. Pada sistem ini, *back-end* harus dapat menerima *request* dari 2 protokol yaitu HTTP untuk *client* dan MQTT untuk alat IoT. *Library* tambahan yang digunakan untuk menerima *request* MQTT adalah Django Channels, Redis, dan Chasgimqtt. Alat IoT dibuat dengan menggunakan *microcontroller* ESP32 dengan sensor PH4502C untuk sensor pH, sensor kekeruhan dari DFRobot, sensor TDS dari DFRobot, sensor DS18B20 untuk sensor temperatur air, dan sensor DHT22 untuk sensor temperatur udara. Alat IoT mampu mengirimkan hasil pembacaan sensor selama 5 menit sekali.

ABSTRACT

One of the problems of society, especially in Indonesia, is the lack of information about the water quality. Previously, information on water quality that was able to be obtained by the Indonesian people was through entering water quality samples into a special drinking water laboratory and using manual measurement tools such as pH meters, TDS (Total Dissolved Solid) meters, and others. However, information about water quality cannot be obtained by the wider community, especially the poor. Therefore, this CP (Capstone Project) created an IoT (Internet of Things)-based water quality monitoring system. In this CP, researchers get part of making IoT tools and implementing back-end on the system. In general, this CP uses the waterfall methodology, where each stage is completed sequentially with one another. The API development process on the back-end use the Django framework with an additional library in the form of the Django Rest Framework. The database used is PostgreSQL. In this system, the back-end must be able to accept requests from 2 protocols, namely HTTP for client and MQTT for IoT devices. Additional libraries used to accept MQTT requests are Django Channels, Redis, and Chasgimqtt. The IoT device is made using an ESP32 microcontroller with a PH4502C sensor for the pH sensor, a turbidity sensor from DFRobot, a TDS sensor from DFRobot, a DS18B20 sensor for a water temperature sensor, and a DHT22 sensor for an air temperature sensor. IoT tools are able to send sensor readings every 5 minutes.