

ABSTRAK

Air merupakan salah satu unsur penting yang menjadi kebutuhan utama bagi makhluk hidup yang berada di muka bumi. Kualitas air yang bersih memiliki beberapa syarat yang harus terpenuhi. Dari data PERMENKES NO.492/MENKES/PER/IV/2010 menyebutkan bahwa parameter wajib persyaratan kualitas air minum dilihat dari unsur mikrobiologi, fisika, maupun kimiawi, pH antara 6,5 sampai 8,5, tingkat kekeruhan maksimal 5 NTU, total zat terlarut (TDS) maksimal 500 mg/l, dan suhu maksimal $\pm 30^{\circ}\text{C}$. pada wilayah kota Madiun untuk sumber air bersih dipasok dari perusahaan daerah air minum (PDAM). PDAM tentunya memiliki tandon air yang nantinya akan di distribusikan kepada masyarakat. Maka dari itu dibuatlah Sistem Aplikasi *Monitoring* Kualitas Air Tandon PDAM Kota Madiun Berbasis *internet of things (IoT)*. Sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa air yang disimpan dalam tandon tetap bersih, bebas dari kontaminan, dan aman untuk dikonsumsi. Sistem ini dilengkapi dengan sensor dan perangkat pemantauan yang canggih, seperti sensor TDS (total dissolved solids), sensor pH (potential of hydrogen), dan sensor kekeruhan (*turbidity*). Sistem ini nantinya akan menampilkan status kualitas air berdasarkan parameter sensor yang digunakan, dan akan memunculkan notifikasi ketika kualitas air tandon buruk. Aplikasi dapat menyimpan *database monitoring* kualitas air tandon PDAM di *googlesheet*. Hasil pengujian menunjukkan Aplikasi monitoring yang didesain dengan Kodular mampu menampilkan data kualitas air dari sensor yang diterima oleh ESP32 dan dikirimkan ke database. Selisih waktu tampilan pada aplikasi terjadi karena database hanya dapat mengirim data setiap 15 detik. Pengujian aplikasi Monitoring Kualitas Air Tandon PDAM Kota Madiun berbasis IoT menunjukkan bahwa aplikasi dan alat dapat terhubung ke database. Fitur aplikasi sesuai dengan perencanaan dan mampu memantau kualitas air secara real-time dengan delay rata-rata 7 detik dan dapat menentukan kualitas air sesuai dengan parameter yang diinginkan (pH 6,5-8,5, TDS 500ppm, dan Turbidity 5NTU). Jika parameter melebihi batas, aplikasi secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada pengguna.

Kata Kunci: Kualitas Air, *Monitoring*, Aplikasi Android, Notifikasi

ABSTRACT

Water is one of the essential elements that is a primary need for living beings on Earth. Water is very much needed in daily activities. According to PERMENKES NO.492/MENKES/PER/IV/2010, the mandatory parameters for drinking water quality requirements are viewed from microbiological, physical, and chemical aspects, with a pH between 6.5 to 8.5, a maximum turbidity level of 5 NTU, total dissolved solids (TDS) of a maximum of 500 mg/l, and a maximum temperature of $\pm 30^{\circ}$ C. In the city of Madiun, clean water sources are supplied by the regional drinking water company (PDAM). PDAM certainly has water tanks that will be distributed to the community. Therefore, an IoT-based Water Quality Monitoring System for PDAM Water Tanks in Madiun City has been developed. This system aims to ensure that the water stored in the tanks remains clean, free from contaminants, and safe for consumption. The system is equipped with advanced sensors and monitoring devices, such as TDS (total dissolved solids) sensors, pH (potential of hydrogen) sensors, and turbidity sensors. The system will display the water quality status based on the sensor parameters used and will generate notifications when the water quality in the tank is poor. The application can store the PDAM water tank quality monitoring database in Google Sheets. The test results show that the monitoring application designed with Kodular can display water quality data from sensors received by the ESP32 and sent to the database. The delay in displaying data on the application occurs because the database can only send data every 15 seconds. Testing the IoT-based Water Quality Monitoring Application for the PDAM Water Tank in Madiun City shows that the application and device can connect to the database. The application's features are in accordance with the plan and can monitor water quality in real-time with an average delay of 7 seconds. It can also determine water quality according to the desired parameters (pH 6.5-8.5, TDS 500ppm, and Turbidity 5NTU). If the parameters exceed the limits, the application automatically sends notifications to the user.

Keywords: *Water Quality, Monitoring, Android Application, Notification*