

ABSTRAK

Air adalah sumber kehidupan untuk setiap makhluk hidup di muka bumi, sebagaimana dijelaskan dalam Al-Quran surat Al-Anbiya ayat 30. Desa Jelekong, yang terletak di Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, memiliki masalah pencemaran air tanah. Sebagian besar masyarakat di wilayah ini masih memanfaatkan air dari sumur gali yang bersumber dari air tanah, yang kualitasnya menurun. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang dan menganalisis kinerja sistem kontrol dan monitoring kualitas air berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk menjadikan air tersebut layak pakai. Sistem yang dibangun mampu melakukan pemantauan pH, *turbidity* (kekeruhan air), dan volume air pada tandon, yang dapat diakses melalui aplikasi *blynk* dan data kondisi air disimpan pada *spreadsheet*. Aplikasi *blynk* digunakan untuk menampilkan data kondisi air, dan sistem ini dapat diaktifkan dalam dua mode, yaitu manual dan otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menurunkan tingkat kekeruhan air hingga sesuai dengan PERMENKES tahun 2017 yakni dibawah 25 NTU dan menjaga kestabilan pH pada kisaran 6.5 – 7.5. Pengujian menunjukkan tingkat rata-rata *error* pada sensor pH sebesar 1.31% dengan akurasi 98.66%, rata-rata *error* pada sensor *turbidity* sebesar 0.22% dengan akurasi 99.58%, dan rata-rata *error* pada sensor HC-SR04 sebesar 0.00% dengan akurasi 100.00%.

Kata Kunci: Air, *Monitoring*, IoT, Sistem Kontrol, *blynk*, *spreadsheet*



ABSTRACT

Water is the source of life for all living beings on Earth, as mentioned in the Quran, Surah Al-Anbiya, verse 30. Jelekong Village, located in the Baleendah District, Bandung Regency, faces the issue of groundwater contamination. Most residents in this area still rely on water from dug wells, sourced from groundwater, whose quality has been deteriorating. To address this issue, this research designs and analyzes the performance of an Internet of Things (IoT)-based water quality control and monitoring system to make the water suitable for use. The system is capable of monitoring pH, turbidity (water cloudiness), and water volume in the reservoir, which can be accessed through the Blynk application, with water condition data stored in a spreadsheet. The Blynk app is used to display the water condition data, and the system can be operated in two modes: manual and automatic. The results of the study show that the system is able to reduce water turbidity levels to comply with the 2017 Ministry of Health Regulation, which is below 25 NTU, and maintain pH stability in the range of 6.5 to 7.5. Testing demonstrated an average error rate of 1.31% for the pH sensor with an accuracy of 98.66%, an average error rate of 0.22% for the turbidity sensor with an accuracy of 99.58%, and an average error rate of 0.00% for the HC-SR04 sensor with an accuracy of 100.00%.

Keywords: Water, Monitoring, IoT, control system, blynk, spreadsheet

