

ABSTRAK

Nama : Hilal Fauzan
Prodi : Teknik Elektro
Judul : Sistem Pengendalian dan Pemantauan Kualitas Air pada *Water Treatment Plant* Berbasis *Internet of Things*
Dosen Pembimbing : Ir. Novy Hapsari, S.T., M.Sc.

Air dapat memberikan dampak yang baik bagi makhluk hidup dalam menciptakan lingkungan yang sehat. Standar baku mutu air untuk keperluan higiene sanitasi sudah diatur dalam PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017, dimana harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Oleh karena itu, tugas akhir ini merancang pembuatan sistem pengendalian dan pemantauan kualitas air pada WTP (*Water Treatment Plant*) berbasis IoT dengan memanfaatkan platform ThingSpeak. Sistem ini dibuat untuk memantau parameter asam-basa air (pH), parameter zat padat terlarut air (TDS), dan parameter kekeruhan air (*turbidity*). Proses pengendalian dan pemantauan kualitas air menggunakan beberapa pompa DC untuk mengambil dan memindahkan sampel air, *solenoid valve* untuk mengeluarkan hasil akhir pemantauan air, serta sensor-sensor yang terkontrol dengan Arduino UNO dan hasil pembacaan sensor akan diteruskan ke NodeMCU ESP8266 untuk diunggah hasilnya di platform ThingSpeak. Sistem ini diuji dengan mengambil air sampel yang dimulai dari proses *intake* sampai *outlet* WTP Kampung Ekowisata Keranggan. Hasil pengujian kalibrasi sensor yang digunakan memperlihatkan tingkat akurasi pembacaan sensor pH sebesar 99,47 %, tingkat akurasi pembacaan sensor TDS sebesar 97,21 %, dan tingkat akurasi pembacaan kekeruhan air oleh sensor fotodiode sebesar 94,34 %. Berdasarkan hasil uji sistem pengendalian dan pemantauan yang sudah dibuat dapat berjalan dengan baik sehingga hasilnya dapat dipantau melalui platform ThingSpeak dan air yang dihasilkan oleh WTP Kampung Ekowisata Keranggan menurut PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017 masih dalam batas aman, dimana pH lebih besar dari 6,5 dan lebih kecil dari 8,5, TDS lebih kecil dari 1000 PPM, serta kekeruhan lebih kecil dari 25 NTU sehingga layak digunakan untuk keperluan sehari-hari.

Kata kunci: Standar baku mutu air higiene sanitasi, Platform ThingSpeak, WTP Kampung Ekowisata Keranggan.

ABSTRACT

Clean water can have a good impact on living things in creating a healthy environment. Water quality standards for sanitation hygiene purposes have been regulated in PERMENKES RI No. 32 of 2017, which must be checked periodically in accordance with statutory provisions. Therefore, this final project is designing a clean water quality monitoring control system for an IoT-based WTP (Water Treatment Plant) by utilizing the ThingSpeak platform. This system is made to monitor water acid-base parameters (pH), water-dissolved solids (TDS) parameters, and water turbidity parameters. The process of controlling water quality monitoring uses several DC pumps to take and move water samples, a solenoid valve to output the final water monitoring results, as well as sensors that are controlled with Arduino UNO and sensor readings will be forwarded to NodeMCU ESP8266 to upload the results on the ThingSpeak platform. This system was tested by taking water samples starting from the intake process to the WTP Keranggan Ecotourism Village outlet. The results of the sensor calibration test used showed that the

accuracy of reading the pH sensor was 99.47%, the accuracy of reading the TDS sensor was 97.21%, and the accuracy of reading the turbidity of water by the photodiode sensor was 94.34%. Based on the test results of the monitoring control system that has been made to work properly so that the results can be monitored through the ThingSpeak platform and the water produced by the WTP of the Keranggan Ecotourism Village according to PERMENKES RI No. 32 of 2017 is still within safe limits, where pH is greater than 6.5 and less than 8.5, TDS is less than 1000 PPM, and turbidity is less than 25 NTU so it is suitable for daily use.

Keywords: Sanitary hygiene water quality standards, ThingSpeak Platform, WTP Keranggan Ecotourism Village.