

ABSTRAK

SISTEM *MONITORING* KEKERUHAN AIR PADA ALAT PENGOLAHAN AIR LIMBAH RUMAH SAKIT DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN SENSOR *TURBIDITY* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2025: 49 Halaman + 27 Gambar + 11 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

CATUR GHULAM MUHDIYUDDIN ZAKY

062230320599

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pengelolaan limbah cair rumah sakit yang mengandung partikel tersuspensi sangat penting untuk menjaga kualitas lingkungan. Salah satu parameter penting yang harus diperhatikan adalah tingkat kekeruhan air limbah. Sesuai Permenkes No.32 Tahun 2017 kekeruhan air limbah rumah sakit harus di bawah 25 NTU sebelum dibuang ke lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem *monitoring* kekeruhan air secara *real-time* pada alat pengolahan air limbah rumah sakit dengan metode elektrokoagulasi berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan sensor *turbidity* sebagai alat ukur utama, yang terintegrasi dengan mikrokontroler ESP32 dan ditampilkan melalui LCD serta aplikasi *Blynk* pada *smartphone*. Proses elektrokoagulasi berfungsi menurunkan tingkat kekeruhan dengan memanfaatkan reaksi elektrokimia dari elektroda aluminium. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memantau dan mengontrol tingkat kekeruhan air limbah secara efektif, serta secara otomatis mengulang proses jika nilai kekeruhan masih melebihi ambang batas. Implementasi sistem ini berhasil menurunkan kekeruhan air limbah dari 98 NTU menjadi 10 NTU, membuktikan efektivitas alat dan sistem *monitoring* dalam mendukung standar baku mutu air limbah rumah sakit.

Kata Kunci: Air Limbah Rumah Sakit, Elektrokoagulasi, Sensor *Turbidity*, IoT, *Monitoring* Kekeruhan.

ABSTRACT

WATER SEVERITY MONITORING SYSTEM ON HOSPITAL WATER TREATMENT TOOLS WITH ELECTROKOAGULATION METHODS USING INTERNET OF THINGS (IOT)-BASED TURBIDITY SENSORS

(2025: 49 Pages + 25 Figures + 11 Tables + Bibliography + Appendix)

CATUR GHULAM MUHDIYUDDIN ZAKY

062230320599

STUDY PROGRAM OF ELECTRONIC ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The management of hospital wastewater containing suspended particles is very important to maintain environmental quality. One important parameter that must be considered is the level of turbidity of wastewater. According to Permenkes No.32 of 2017, the turbidity of hospital wastewater must be below 25 NTU before being discharged into the environment. This research aims to implement a real-time water turbidity monitoring system in hospital wastewater treatment equipment with an Internet of Things (IoT)-based electrocoagulation method. This system uses turbidity sensor as the main measuring instrument, which is integrated with ESP32 microcontroller and displayed through LCD and Blynk application on smartphone. The electrocoagulation process serves to reduce the level of turbidity by utilizing electrochemical reactions from aluminum electrodes. The test results show that the system is able to monitor and control the turbidity level of wastewater effectively, as well as automatically repeat the process if the turbidity value still exceeds the threshold. The implementation of this system succeeded in reducing the turbidity of wastewater from 98 NTU to 10 NTU, proving the effectiveness of the tool and monitoring system in supporting hospital wastewater quality standards.

Keywords: *Hospital Wastewater, Electrocoagulation, Turbidity Sensor, IoT, Turbidity Monitoring.*