

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGOLAHAN AIR LIMBAH RUMAH SAKIT DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)

Oleh :

MUHAMMAD ALHAFIZ ADHE SUANDRA

062230320607

Permasalahan limbah cair dari rumah sakit menjadi tantangan serius karena mengandung zat kimia berbahaya dan mikroorganisme patogen yang dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan. Untuk menjawab tantangan ini, penulis merancang sebuah alat pengolahan limbah cair rumah sakit dengan metode elektrokoagulasi berbasis IoT (Internet of Things). Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi tingkat kekeruhan (NTU) air limbah hingga memenuhi ambang batas yang telah ditentukan, yaitu <25 NTU. Alat ini memanfaatkan sensor turbidity untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air, yang kemudian diproses oleh mikrokontroler ESP32 dan dikirim secara real-time ke aplikasi Blynk, sehingga proses monitoring bisa dilakukan dari jarak jauh. Proses elektrokoagulasi dilakukan dengan melepaskan ion koagulan dari elektroda aluminium untuk mengikat partikel pencemar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin lama waktu proses elektrokoagulasi, semakin besar penurunan nilai NTU yang diperoleh. Sistem juga dirancang untuk melakukan sirkulasi ulang otomatis apabila hasil pengolahan belum mencapai standar, menjadikan proses ini efisien dan berkelanjutan. Melalui integrasi teknologi dan pendekatan elektrokimia, alat ini diharapkan bisa menjadi solusi sederhana, praktis, dan ramah lingkungan dalam membantu pengelolaan limbah rumah sakit secara lebih cerdas dan efektif.

Kata Kunci: Elektrokoagulasi, IoT, ESP32, Sensor Turbidity, Limbah Cair Rumah Sakit.