

RINGKASAN

Ruang kontrol pada sistem distribusi kelistrikan merupakan area yang sangat vital dan harus terlindungi dari berbagai gangguan eksternal, termasuk banjir. Genangan air yang terjadi di dalam ruang kontrol dapat menyebabkan kerusakan perangkat elektronik, gangguan operasional, bahkan risiko keselamatan kerja. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan sistem pemantauan dan pengaman banjir yang bekerja secara otomatis dan dipantau dari jarak jauh.

Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan banjir berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini menggunakan sensor elektroda untuk mendeteksi ketinggian air secara bertingkat, menampilkan informasi melalui *LCD*, serta mengirimkan data secara *real-time* ke smartphone melalui koneksi internet. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan *buzzer* sebagai peringatan dini dan mampu mengaktifkan pompa air secara otomatis menggunakan relay jika air mencapai level tertentu.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini dapat mendeteksi dan menangani potensi banjir di ruang kontrol, serta memberikan peringatan dan respon otomatis dengan kisaran waktu 3-5 menit. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan keandalan sistem kelistrikan, khususnya pada sektor industri.

Kata Kunci : *IoT, ESP32, Pemantauan Banjir, Ruang Kontrol, Sensor Elektroda.*

SUMMARY

The control room in an electrical distribution system is a critical area that must be protected from various external disturbances, including flooding. Water accumulation inside the control room can cause damage to electronic devices, disrupt operations, and pose safety risks. To address this issue, an automatic flood monitoring and protection system that can be monitored remotely is required.

This study designs and implements an Internet of Things (IoT)-based flood monitoring system using an ESP32 microcontroller. The system uses an electrode sensor to detect water levels in multiple stages, displays information on an LCD, and sends real-time data to a smartphone via an internet connection. In addition, the system includes a buzzer for early warning and can automatically activate a water pump using a relay when the water reaches a certain level.

The implementation results show that this system can detect and handle potential floods in the control room, as well as provide automatic warnings and responses within a timeframe of 3-5 minutes. This system is expected to improve the safety and reliability of electrical systems, particularly in the industrial sector.

Keywords: IoT, ESP32, Flood Monitoring, Control Room, Electrode Sensor