

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini berkembang pesat. Berkat kehadiran smartphone dan meningkatnya keterjangkauan teknologi IoT (*Internet of Things*), selama beberapa dekade terakhir ini, smart home semakin terintegrasi ke dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan dibidang IoT terus diharapkan dapat menjadi sarana pengolahan data dari sensor atau peralatan elektronik yang terhubung dengan perangkat elektronik secara *real time*. Penggunaan IoT pada sistem kendali dan pemantauan perangkat ruangan pada Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) memungkinkan pengguna dapat lebih mudah dalam melakukan monitoring pada sistem PLTD. Pada saat ini pengguna masih mengalami kesulitan dalam proses monitoring suhu dan level air pendingin PLTD dikarenakan sistem yang digunakan masih secara konvensional. Penggunaan otomatisasi dalam monitoring sistem pendingin pada PLTD dapat membantu dalam efisiensi kerja dalam monitoring sistem pendinginan. Pemantauan secara berkala secara real-time diperlukan agar sistem pendingin selalu bekerja dalam kondisi baik. Oleh karena itu pemanfaatan sistem monitoring berbasis IoT sangat diperlukan.

Pada penelitian ini, peneliti mengusulkan pengontrolan pergantian air pendingin dan monitoring suhu heatexchanger pada pembangkit listrik tenaga diesel berbasis IoT. Diusulkan memanfaatkan mikrokontroler tunggal berupa ESP32 DEVkit dan IoT dengan monitoring jarak jauh, pemantauan suhu dan level air pendingin radiator dengan memanfaatkan aplikasi BLYNK. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini antarlain sensor kapasitif dan sensor thermocouple.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan metode *fuzzy logic* dan metode eksperimental alat.

Tujuan penelitian ini adalah memberikan layanan monitoring suhu Heat Exchanger / Radiator secara realtime berbasis IoT supaya proses pengecekkannya tidak dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil yang dilakupan pada pengujian, menunjukkan system dapat bekerja dengan baik serta metode fuzzy tsukamoto yang digunakan dapat mempetikan output yang baik pada system monitoring

Kata kunci: IoT, *Fuzzy Logic*, ESP32 DEVkit, *Internet of Things*.



ABSTRACT

The development of technology today is growing rapidly. Thanks to the advent of smartphones and the increasing affordability of IoT (Internet of Things) technology, over the past few decades, smart homes have become increasingly integrated into everyday life. Advances in the field of IoT continue to be expected to be a means of processing data from sensors or electronic equipment connected to electronic devices in real time. The use of IoT in the control and monitoring system of room devices at the Diesel Power Plant (PLTD) allows users to more easily monitor the PLTD system. Currently, users still experience difficulties in the process of monitoring the temperature and level of PLTD cooling water because the system used is still conventional. The use of automation in monitoring the cooling system at PLTD can help in work efficiency in monitoring the cooling system. Regular monitoring in real-time is needed so that the cooling system always works in good condition. Therefore, the utilization of an IoT-based monitoring system is very necessary.

In this research, the researcher proposes controlling the cooling water turnover and monitoring the heatexchanger temperature in an IoT-based diesel power plant. It is proposed to utilize a single microcontroller in the form of ESP32 DEVkit and IoT with remote monitoring, monitoring the temperature and level of radiator cooling water by utilizing the BLYNK application. The sensors used in this research include capacitive sensors and thermocouple sensors. The method used in this research is to utilize fuzzy logic method and experimental method.

The purpose of this research is to provide IoT-based realtime Heat Exchanger / Radiator temperature monitoring services so that the checking process is not done manually. Based on the results carried out on the test, it shows that the system can work properly and the tsukamoto fuzzy method used can produce good output on the monitoring system.

Keywords: IoT, Fuzzy Logic, ESP32 DEVkit, Internet of Things

