

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *INTERNET OF THINGS* DALAM PEMBANGUNAN MONITORING DAN *EARLY WARNING SYSTEM* (EWS) PADA RUANG SERVER DI PETROCHINA INTERNATIONAL JABUNG LTD

Oleh

M. THORIQ AL FAJRI

Peningkatan kebutuhan akan pengawasan suhu dan kelembaban di ruang *server* semakin penting seiring dengan berkembangnya teknologi informasi. Ketidaksesuaian dalam pengelolaan suhu dan kelembaban dapat mengakibatkan kerusakan perangkat keras yang berdampak pada terganggunya operasional sistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem monitoring dan *early warning* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat memantau suhu dan kelembaban secara *real-time* serta memberikan peringatan dini melalui *email* jika parameter tersebut melebihi batas toleransi. Sistem ini dibangun menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, sensor DHT11 untuk membaca suhu dan kelembaban, serta *framework* CodeIgniter 4 untuk pengembangan antarmuka *web* yang menampilkan data secara grafis. Uji coba sistem dilakukan di ruang *server* PetroChina International Jabung Ltd. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu melakukan monitoring dengan akurasi yang baik dan memberikan notifikasi secara tepat waktu, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan ruang *server* dan meminimalisir risiko kerusakan perangkat keras.

Kata Kunci: *Internet of Things*, Monitoring, *Early Warning System*, Suhu, Kelembaban, NodeMCU ESP8266.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE INTERNET OF THINGS IN THE DEVELOPMENT OF A MONITORING AND EARLY WARNING SYSTEM (EWS) IN THE SERVER ROOM AT PETROCHINA INTERNATIONAL JABUNG LTD

By

M. THORIQ AL FAJRI

The increasing need for monitoring temperature and humidity in server rooms has become crucial with the advancement of information technology. Improper management of temperature and humidity can lead to hardware damage, disrupting system operations. This research aims to develop a monitoring and early warning system based on the Internet of Things (IoT) to monitor temperature and humidity in real-time and provide early warnings via email if these parameters exceed the tolerance limits. The system is built using NodeMCU ESP8266 as a microcontroller, DHT11 sensor to measure temperature and humidity, and the CodeIgniter framework for developing a web interface that displays data graphically. The system was tested in the server room of PetroChina International Jabung Ltd. The results show that the system is capable of accurate monitoring and timely notifications, thus enhancing server room management efficiency and minimizing the risk of hardware damage.

Keywords: Internet of Things, Monitoring, Early Warning System, Temperature, Humidity, NodeMCU ESP8266.