

## ABSTRAK

RAFI ANTARESA. Analisis dan Implementasi Keamanan pada Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembapan Gudang Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Algoritma SPECK (Studi Kasus: Gudang PT Citra Pratama Distribusiindoraya). Dibimbing oleh HENDRA KURNIAWAN dan FERI IRAWAN.

Pemantauan suhu dan kelembapan gudang merupakan aspek penting dalam menjaga kualitas barang selama proses penyimpanan. Sistem pemantauan berbasis *Internet of Things (IoT)* memungkinkan pengawasan kondisi lingkungan secara real time, namun *data* yang dikirimkan melalui jaringan memiliki risiko keamanan, seperti penyadapan dan manipulasi *data*. *Internet of Things (IoT)* memungkinkan perangkat *sensor* untuk mengirimkan *data* secara otomatis melalui koneksi internet tanpa interaksi langsung manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan mekanisme keamanan *data* pada sistem pemantauan suhu dan kelembapan gudang berbasis *IoT* menggunakan algoritma enkripsi SPECK. Sistem dirancang menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan *sensor* DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembapan, kemudian *data* dienkripsi sebelum dikirimkan ke *server*. Pengujian keamanan dilakukan dengan simulasi serangan *Man in the Middle (MITM)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma SPECK mampu melindungi *data* dari upaya penyadapan dan manipulasi selama proses transmisi, serta tetap efisien digunakan pada perangkat dengan keterbatasan sumber daya.

Kata kunci: algoritma SPECK, *Internet of Things (IoT)*, keamanan *data*, suhu dan kelembapan, pemantauan.

## ABSTRACT

RAFI ANTARESA. Analysis and Implementation of Security in an Internet of Things-Based Warehouse Temperature and Humidity Monitoring System Using the SPECK Algorithm (Case Study: PT Citra Pratama Distribusiindoraya Warehouse). Supervised by HENDRA KURNIAWAN and FERI IRAWAN.

Warehouse temperature and humidity monitoring is essential to maintain product quality during storage. Internet of Things (IoT)-based monitoring systems enable real-time observation of environmental conditions; however, transmitted *data* are vulnerable to security threats such as interception and manipulation. IoT enables sensor devices to transmit *data* automatically via internet connectivity without direct human interaction. This study aims to analyze and implement *data* security in an IoT-based warehouse temperature and humidity monitoring system using the SPECK encryption algorithm. The system is developed using an ESP8266 microcontroller and a DHT22 sensor to measure temperature and humidity, where the *data* are encrypted before being transmitted to the server. Security testing is conducted through Man in the Middle (MITM) attack simulation. The results show that the implementation of the SPECK algorithm is effective in protecting *data* from interception and manipulation during transmission while remaining efficient for resource-constrained IoT devices.

Keywords: *data* security, Internet of Things (IoT), SPECK algorithm, temperature and humidity, monitoring.

