

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat telah membawa perubahan besar dalam dunia industri, termasuk dalam pengelolaan inventaris dan peralatan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *Smart Safety Cabinet* berbasis teknologi IoT yang dilengkapi dengan hashing, autentikasi, dan protokol TLS untuk memastikan keamanan akses dan integritas data. Sistem ini dirancang untuk mengelola proses peminjaman dan pengembalian alat dengan kemampuan pemantauan *real time* melalui aplikasi web. Dengan mengintegrasikan RFID sebagai kontrol akses dan fungsi hash untuk verifikasi data, serta TLS untuk komunikasi yang aman, sistem ini meningkatkan keamanan terhadap alat-alat penting. Penelitian mencakup desain perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian sistem, serta implementasi untuk mengevaluasi kinerjanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini secara efektif menjaga integritas data, mengurangi akses yang tidak sah, dan meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan peralatan.

Kata Kunci: *Smart Safety Cabinet*, teknologi IoT, hashing, autentikasi, protokol TLS, RFID, integritas data, pemantauan *real time*, manajemen

ABSTRACT

The rapid advancement of technology has brought significant changes to the industrial world, including inventory and equipment management. This research focuses on the development of a Smart Safety Cabinet using IoT technology equipped with hashing, authentication, and the TLS protocol to ensure secure access and data integrity. The system is designed to manage tool borrowing and returning processes with real-time monitoring capabilities via a web application. By integrating RFID for access control and hash functions for data verification, combined with TLS for secure communication, this system enhances the security of critical tools. The research includes hardware and software design, system testing, and implementation to evaluate performance. The results demonstrate that the system effectively maintains data integrity, reduces unauthorized access, and improves operational efficiency in managing equipment.

Keywords: Smart Safety Cabinet, IoT technology, hashing, authentication, TLS protocol, RFID, data integrity, real-time monitoring, tool management.

