

PROYEK AKHIR

IMPLEMENTASI *ELASTIC STACK* PADA SISTEM HAK AKSES RUANG
LABORATORIUM BERBASIS *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)*
TECHNOLOGY

Teknologi *smartcard* telah mengalami perkembangan pesat di dunia elektronika, *chip-chip* berukuran kecil yang banyak diproduksi saat ini telah diimplementasikan dalam sebuah kartu untuk akses masuk sebuah ruangan. Dengan adanya teknologi *smartcard* memudahkan untuk menjaga keamanan suatu ruang seperti ruang laboratorium. Salah satu teknologi yang digunakan pada *smartcard* adalah RFID (*Radio Frequency Identification*). RFID merupakan metode identifikasi dengan menggunakan transponder untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Alat ini dapat dipergunakan untuk pertukaran data dengan jarak sekitar 5 cm. Pada penelitian ini akan membuat suatu rancangan *smartcard* berbasis *RFID*, dimana hanya *user* yang memiliki tag ID dan sudah terdaftar pada *access control* saja yang bisa memiliki hak akses ke ruangan laboratorium. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai kontrol pusat dan RFID Reader sebagai pembaca *smartcard*, serta solenoid *door lock* yang berfungsi untuk mengunci pintu secara otomatis. Komunikasi yang digunakan dalam sistem ini menggunakan protokol *mqtt*. Untuk memudahkan *user*, sistem ini dilengkapi dengan *chat bot* menggunakan *whatsapp* yang diotomasi menggunakan selenium. Aktivitas masuk ruang laboratorium dipantau oleh administrator melalui Elastic Stack. Komponen Elastic Stack terdapat *logstash* sebagai data *ingest* dan *formatting*, *elasticsearch* sebagai *indexing* dan *storage* serta *kibana* akan melakukan pola *index* dan visualisasi data. Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *blackbox testing*. Dari 52 responden yang mengisi kuesioner mendapatkan hasil skor tertinggi sebesar 90,76% dan skor terendah 85,76% atau termasuk dalam kategori sangat setuju.

Kata Kunci : *Radio Frequency Identification (RFID)*, *Ruang Laboratorium*, *Smartcard*, *Raspberry Pi*, *Elastic Stack*, *Blackbox Testing*

Implementation Elastic Stack On Access Rights System Laboratorium Room Based Radio

Frequency Identification (RFID) Technology

Abstract - Smartcard technology has undergone rapid development in the world of electronics, small chips that are widely produced today have been implemented in a card for access to a room. With smartcard technology makes it easy to maintain the security of a room such as a laboratory room. One of the technologies used on smartcards is RFID (Radio Frequency Identification). RFID is a method of identification by using transponders to store and retrieve data remotely. This tool can be used for data exchange with a distance of about 5 cm. In this study will create a smartcard design based on RFID, where only users who have id tags and have registered on access control alone can have access rights to the laboratory room. This system uses Raspberry Pi as a central control and RFID Reader as a smartcard reader, as well as a solenoid door lock that serves to lock the door automatically. The communication used in this system uses the mqtt protocol. To facilitate users, this system is equipped with chat bots using whatsapp that is automated using selenium. The entry activity of the laboratory room is monitored by the administrator through elastic stack. Elastic Stack components have logstash as data ingest and formatting, elasticsearch as indexing and storage and kibana will perform index patterns and data visualization. Testing system functionality using the blackbox testing method. Of the 52 respondents who filled out the questionnaire, the highest score was 90.76% and the lowest score was 85.76% or fell into the category of strongly agreed.

Kata Kunci : *Radio Frequency Identification (RFID), Ruang Laboratorium, Smartcard, Raspberry Pi, Elastic Stack, Blackbox Testing*