

ABSTRAK

Keamanan merupakan salah satu faktor yang perlu dijaga dalam suatu ruang lingkup, baik itu rumah, gedung perkantoran, maupun ruang privasi lainnya. Keamanan dapat terganggu oleh adanya ancaman berupa hilangnya barang berharga hingga terjadi tindak kekerasan. Fenomena ini menjadi gagasan Tugas Akhir penulis untuk mengusulkan pengembangan sistem keamanan berupa sensor sidik jari, *Radio Frequency Identification* (RFID), *panic button* yang berbasis IoT melalui aplikasi pengguna yang terhubung dengan *NodeMCU ESP8266*, dan *Firebase* sebagai *real-time database*. Sistem dilengkapi sensor *Passive Infra-red* (PIR) sebagai fitur *alert* untuk penunjang keamanan sekitar pintu. Sistem keamanan tersebut dapat menjadi alternatif dalam mengatasi kelemahan kunci konvensional.

Pada pengujian sistem, dilakukan uji fungsi sistem dengan jarak dari sensor sidik jari dan sensor RFID dengan menggunakan e-KTP. Dalam menguji kualitas pengiriman data pada fitur *panic button*, *alert*, dan *open/close* pada aplikasi smartdoors dilakukan pengukuran *Quality of Service* (QoS) terdiri dari *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*. Pengujian parameter dilakukan sebanyak 30 kali percobaan.

Dari hasil pengujian terhadap sensor RFID menunjukkan bahwa jarak optimal untuk mendeteksi e-KTP yaitu 3,5 cm. Sedangkan sensor sidik jari tidak memiliki jarak optimal karena sidik jari hanya dapat dibaca dengan ditempel secara langsung. Performa QoS berdasarkan standarisasi THIPON pada fitur *alert* menghasilkan nilai rata-rata *throughput* 29.622 bps, persentase *packet loss* sebesar 0,15%, nilai *delay* 68,90 ms, dan hasil *jitter* 68,24 ms. Pada fitur *open* dan *close* memiliki nilai rata-rata *throughput* 42.156 bps, persentase *packet loss* sebesar 0,05%, nilai *delay* 48,57 ms, dan hasil *jitter* 47,78 ms. Sedangkan pada fitur *panic button* memiliki nilai rata-rata *throughput* 44.795 bps, persentase *packet loss* 0,06%, nilai *delay* 37,33 ms, dan hasil *jitter* 36,56 ms.

Keywords: E-KTP, *Internet of Things*, *NodeMCU ESP8266*, *Radio Frequency Identification*, Sensor PIR, Sensor sidik jari, *Panic button*, *Quality of Service*.