1. Pendahuluan

Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) semakin pesat, teknologi ini digunakan untuk kepentingan sehari-hari pengguna. Menurut Yulita Fatma Andriani pada penelitian [1] *Internet of Things* (IoT) memiliki konsep kumpulan dari banyak objek atau perangkat yang dapat berkomunikasi satu sama lain dengan pemanfaatan internet. Perangkat IoT biasanya diimplementasikan untuk kepentingan umum salah satunya sering diterapkan pada bidang pertanian, transportasi, kesehatan.

Pemanfaatan Internet of Things pada bidang kesehatan seperti pengamanan penyimpanan barang pada gudang obat, dimana dimungkinkan terjadinya suatu pencurian baik internal maupun external. Dikutip dari suatu artikel berita, adanya pencurian di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sumatera Utara kota Tanjung Balai, dimana pada gudang obat masih menggunakan kunci konvensional yang dapat diduplikasi [2], sehingga siapapun dapat menggunakan kunci duplikasi untuk membuka Gudang tersebut. Penyimpanan merupakan hal yang sangat penting untuk mengelola obat yang nantinya akan digunakan seperti dapat memberikan informasi obat yang akan dibutuhkan dan mengurangi resiko terjadinya kerusakan maupun kehilangan obat [3].

Sistem keamanan pada perangkat IoT dapat memanfaatkan penyimpanan *electrical erasable programmable read-only memory* (*EEPROM*). *EEPROM* digunakan sebagai penyimpanan suatu kunci atau password, akan tetapi pada penyimpanan eeprom dengan sifat yang dapat ditulis dan dihilangkan begitu saja maka perlu adanya suatu pengamanan [4]. Pada penelitian ini menggunakan dual otentikasi *Radio Frequency Identification* (*RFID*) dan *fingerprint*. Keduanya merupakan properti otentikasi untuk mengakses sistem tersebut. Fungsi RFID sebagai faktor pertama untuk mengetahui identitas pengguna, dan sensor sidik jari sebagai faktor kedua. Pada penelitian [16] Properti RFID tag diberikan *Hash Massage Authentication Code* (*HMAC*) SHA-256 yang memiliki *low area design* dan *low power design*. Penelitian [17] algoritma SHA-256 lebih cepat dibandingkan SHA-512, dan tahan terhadap *collision* dibandingkan dengan SHA-0 dan SHA-1 [18]. Properti fingerprint diberikan untuk memberikan mekanisme otentikasi. Dengan demikian diharapkan mampu meningkatkan keamanan penyimpanan brankas gudang obat.

Topik dan Batasannya

Dari latar belakang masalah yang diangkat, maka terdapat rumusan masalah yang akan diteliti yaitu meningkatkan keamanan brankas penyimpanan obat yang masih menggunakan kunci konvensional dimana masih banyak terjadi pencurian pada brankas obat. Salah satu caranya yaitu dengan mamanfaatkan EEPROM menggunakan dua faktor otentikasi, *Radio Frequency Identification* (RFID) dan *fingerprint* merupakan properti otentikasi untuk mengakses sistem tersebut. Kedua properti tersebut diberikan *hash Massage Authentication Code* (MAC) sebagai mekanisme otentikasi.

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya merancang keamanan otentikasi pada penyimpanan EEPROM yang terdapat pada perangkat IoT untuk mengamankan gudang obat.
2. Penelitian ini menggunakan SHA-256 ntuk mekanisme keamanan guna meningkatkan otentikasi pada *rfid*.
3. EEPROM digunakan untuk menyimpan sessionID.

Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini untuk menganalisis perangkat keamanan brankas penyimpanan gudang obat menggunakan 2FA yaitu *rfid dan Fingerprint*, algoritma SHA-256 diterapkan pada *plain text rfid*, sedangkan fingerprint menggunakan data *plain text* dengan mengukur akurasi pada *threshold* sebagai acuan untuk digunakan pada sistem. Pengamanan pada pengiriman *message* protokol MQTT memakai *Rivest Shamir Adleman* (RSA) dikarenakan sering terjadinya serangan *reply attack* pada pengiriman *message* antara client dengan server.

Organisasi Tulisan

Urutan penulisan laporan tugas akhir selanjutnya adalah bagian 2 yang menjelaskan studi terkait yang dapat menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Pada bagian 3 dijelaskan detail sistem yang dibangun pada penelitian ini. Pada bagian 4 diperlihatkan dan dijelaskan hasil dari pengujian sistem dan penjelasan terkait pengujian tersebut. Pada bagian 5 berisi kesimpulan dari pengujian dan saran bagi penelitian selanjutnya.