

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di Indonesia, perkembangan teknologi sudah cukup pesat dengan menghasilkan inovasi – inovasi dan terobosan – terobosan yang terus menerus melaju kearah yang lebih baik. Dengan berkembangnya zaman, alat dan sistem yang dibutuhkan manusia meningkat pesat sesuai kebutuhan sehari – hari. Alat dan sistem yang dibutuhkan tersebut harus memiliki pengontrolan yang baik agar dapat berjalan dengan lancar. Untuk mendukung pengontrolan tersebut alat dan sistem harus saling berintegrasi. Menurut KBBI berintegrasi yang di eja ber-in-teg-ra-si adalah; berpadu (bergabung supaya menjadi kesatuan yang utuh)[1].

Kemajuan teknologi pada era sekarang juga memberikan sebuah inovasi di bidang keamanan (*security*). Salah satu bentuk perkembangan teknologi di bidang keamanan adalah sistem yaitu loker pintar (*smart locker*). Peminjaman loker yang terdapat pada suatu tempat seperti perpustakaan, laboratorium, dan ruang dosen sering digunakan untuk menyimpan barang bawaan pengunjung agar tidak membawa seluruh barang bawaannya. Pada umumnya sistem penitipan barang masih menggunakan cara manual. Seperti di Kampus IT Telkom Purwokerto dalam meminjam loker perpustakaan masih menggunakan cara manual yaitu dengan memperlihatkan kartu identitas atau kartu tanda mahasiswa (KTM) untuk mendapatkan kunci loker yang akan digunakan oleh pengunjung. Cara ini masih membutuhkan atau memakan waktu yang kurang efisien dan praktis.

Salah satu perkembangan teknologi informasi yang dikembangkan saat ini adalah *Internet Of Things (IoT)*. *IoT* adalah konsep yang menghubungkan semua perangkat ke internet dan memungkinkan perangkat *IoT* berkomunikasi satu sama lain melalui internet. *IoT* adalah jaringan raksasa dari perangkat yang terhubung – semua

yang mengumpulkan dan membagikan data tentang bagaimana suatu perangkat tersebut digunakan dan lingkungan dimana perangkat tersebut dioperasikan[2].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sri Setyani pada tahun 2016 dengan judul “Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan *RFID (Radio Frequency Identification)* dengan Memanfaatkan e-KTP sebagai tag berbasis Arduino” telah dirancang alat untuk sistem keamanan brankas menggunakan *RFID* untuk membuka dan mengunci brankas guna menyingkat waktu yang sebelumnya menggunakan kunci kombinasi yang membuat lamanya dalam mengakses brankas[3]. Namun alat pengaman brankas ini masih memiliki kekurangan seperti tidak adanya proteksi tambahan apabila e-ktp atau kartu *RFID* hilang. Sedangkan untuk pengembangan penelitian sebelumnya ini agar dapat terhubung dengan internet dengan pengembangan dapat melihat ketersediaan loker melalui *web*.

Berdasarkan observasi yang penulis lakukan di perpustakaan IT Telkom Purwokerto, jumlah loker yang tersedia di perpustakaan IT Telkom Purwokerto berjumlah total 96 loker yang semuanya masih di akses menggunakan cara konvensional atau manual yaitu menggunakan kunci loker. Dengan melihat kondisi loker yang masih menggunakan cara manual penulis ingin membuat suatu sistem pengembangan loker penyimpanan pintar (*smart locker*) yang akan digunakan pada loker perpustakaan di Kampus IT Telkom Purwokerto. Sistem yang penulis rancang akan menggunakan *RFID* dan ktm atau kartu tag sebagai sarana membuka kunci loker serta *website* untuk melihat ketersediaan loker.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi sistem loker pintar berbasis *RFID*?
2. Bagaimana menguji tingkat kesuksesan *RFID* saat mengakses loker penyimpanan?
3. Bagaimana performansi *QoS* pengiriman data dari modul alat ke *server*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Pengendali mikro yang digunakan adalah *NodeMCU Esp8266*
2. Tidak membahas mengenai perancangan *web* dan *server*
3. Penelitian dilakukan dengan cara membuat prototype dari loker yang ada di Perpustakaan IT Telkom Purwokerto
4. Pada penelitian ini hanya menggunakan 1 *RFID reader*, 3 loker, 3 kartu
5. *Server* yang digunakan menggunakan *server* dari *NodeMCU*
6. Jumlah pengujian *tap* pada *RFID* dilakukan sebanyak 13 kali pada setiap kartu *RFID*

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem loker pintar berbasis *RFID*
2. Membuat *web* admin untuk memonitor ketersediaan loker
3. Mengetahui tingkat kesuksesan *RFID* saat mengakses loker penyimpanan
4. Menganalisis performansi jaringan *QoS* pengiriman data dari modul dan *server*

1.5 MANFAAT

Manfaat penelitian ini adalah dapat mempermudah pemimjam loker dalam mengakses loker karena tidak memakan banyak waktu untuk membuka loker. Mempermudah pengunjung dalam menggunakan loker karena hanya menggunakan scan *RFID*. Mempermudah admin dalam melihat ketersediaan loker.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memperoleh penelitian skripsi yang sistematis dan terarah maka penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, yaitu bab satu berisikan sebuah uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan serta sistematika penulisan. Untuk bagian yang kedua yaitu bab dua menjelaskan mengenai kajian teori dan dasar teori yang terdiri dari penjelasan system peminjaman loker perpustakaan, *Internet Of Things (IoT)*, *RFID*, *NodeMCU ESP8266*, *Solenoid Doorlock*. Selanjutnya pada bab tiga meliputi rancangan penelitian, alat yang digunakan, jalan penelitian. Kemudian pada bab empat yang menjelaskan hasil percangan dan Analisis hasil perancangan. Dan pada bab lima terdapat kesimpulan dan saran untuk pengembangan kedepannya.