

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Loker merupakan sebuah tempat untuk penyimpanan yang biasanya memiliki kunci, yang digunakan untuk menyimpan ataupun menempatkan barang yang berharga. Biasanya loker memiliki sistem keamanan berupa kunci yang dapat di gunakan untuk membuka loker maupun untuk mengunci loker. Untuk keberadaan loker sendiri biasanya dapat ditemukan di tempat yang ramai maupun tempat umum seperti kolam berenang, bandara, masjid, di kantor dan lain sebagainya. Untuk penggunaan loker itu sendiri biasanya di pinjamkan kunci untuk mengunci loker tersebut[1].

Namun terdapat kelemahan dari penggunaan kunci adalah apabila kunci hilang ataupun tertinggal maka sebagai pengguna loker tidak akan dapat membuka loker miliknya. Selain itu adanya beberapa kemungkinan loker dapat dibobol secara paksa oleh orang lain maupun kuncinya dapat di duplikasi oleh orang lain yang tidak berhak, sehingga orang yang tidak berhak tersebut dapat membuka loker dan mengambil barang yang bukan miliknya. Sistem peminjaman dari loker biasanya membutuhkan tenaga kerja untuk mengelola peminjaman kunci. Adapun kelemahan saat memakai jasa tenaga kerja untuk mengelola peminjaman kunci di antara petugas harus selalu ada di tempat dan tidak meninggalkan perkerjaannya hingga ada pergantian petugas lainnya[1].

Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang telah dilakukan di PT. Putera Mulya Terang Indah terhadap kepala bagian processing, banyaknya jumlah loker yang ada digunakan oleh karyawan, dimana loker tersebut digunakan oleh karyawan untuk menyimpan barang pribadi. Untuk keamanan loker masih menggunakan cara manual yaitu kunci sebagai membuka maupun mengunci loker. penggunaan loker yang masih menggunakan metode secara manual dinilai memiliki kelemahan apabila akses untuk membuka loker hilang/di curi ataupun kunci yang dibawa

tertinggal, sehingga loker dapat tidak dapat dibuka ataupun dapat di buka oleh orang lain yang memiliki kunci sebagai akses untuk membuka loker. Serta adanya timbul perasaan oleh pengguna loker saat menyimpan apakah barang yang di simpan pada loker masih aman atau tidak secara langsung.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Ricky Harbu Orbia, di buat kan sebuah sistem kunci loker otomatis berbasis raspberry Pi dan RFID. Dimana cara kerja dari sistem tersebut dapat membuka dan menutup loker secara otomatis dengan menggunakan RFID yang di miliki oleh pengguna. Dari data penelitian tersebut, sistem memiliki tingkat rasio keberhasilan 100%, pada pengujiannya dilakukan dengan tiga parameter yaitu pembacaan atau identifikasi, jarak dan tipe penghalan didapatkan hasil jangkauan 0cm hingga jarak maksimum 2cm dengan waktu akses rata-rata 0,3 detik hingga 0,8 detik. Dari hasil catatan waktu akses kurang dari 1 detik menunjukkan bahwa sistem tersebut memberikan efisiensi dari segi waktu, tetapi masih memiliki kekurangan yaitu jika akses untuk membuka loker hilang tidak dapat membuka loker atau dicuri dan untuk barang yang disimpan pada loker tidak dapat di pantau secara langsung[2].

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis bermaksud membangun sistem yang dapat meminimalisir kehilangan barang saat menyimpan pada loker dan dapat memonitoring kondisi barang yang ada di dalam loker secara realtime, solusi yang diberikan yaitu dengan mengaplikasikan perkembangan teknologi yang ada pada tempat penyimpanan barang atau loker dengan judul ” Rancang Bangun Sistem Peminjaman Loker Berbasis Internet Of Things”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya keamanan untuk menyimpan barang yang ada di dalam loker.
2. Penyimpanan barang masih banyak dilakukan secara manual dengan menggunakan kunci untuk membuka dan mengunci loker.

3. Sulitnya pemantauan yang dilakukan oleh pengguna loker, apakah barang yang disimpan pada loker tersimpan dengan aman atau tidak secara realtime.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem peminjaman dan keamanan loker yang menggunakan teknologi *internet of things* sebagai pengambil data pada loker dan untuk aplikasi android sebagai media pengiriman data pengguna yang juga akan menampilkan informasi keadaan loker agar dapat dilihat maupun diketahui secara realtime barang yang sedang disimpan pada loker.

#### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempermudah pengguna yang akan menggunakan loker sebagai sarana penyimpanan barang, dengan sistem peminjaman dan keamanan untuk meminimalisir terjadinya kehilangan saat menyimpan barang pada loker.

### **1.4 Batasan Masalah**

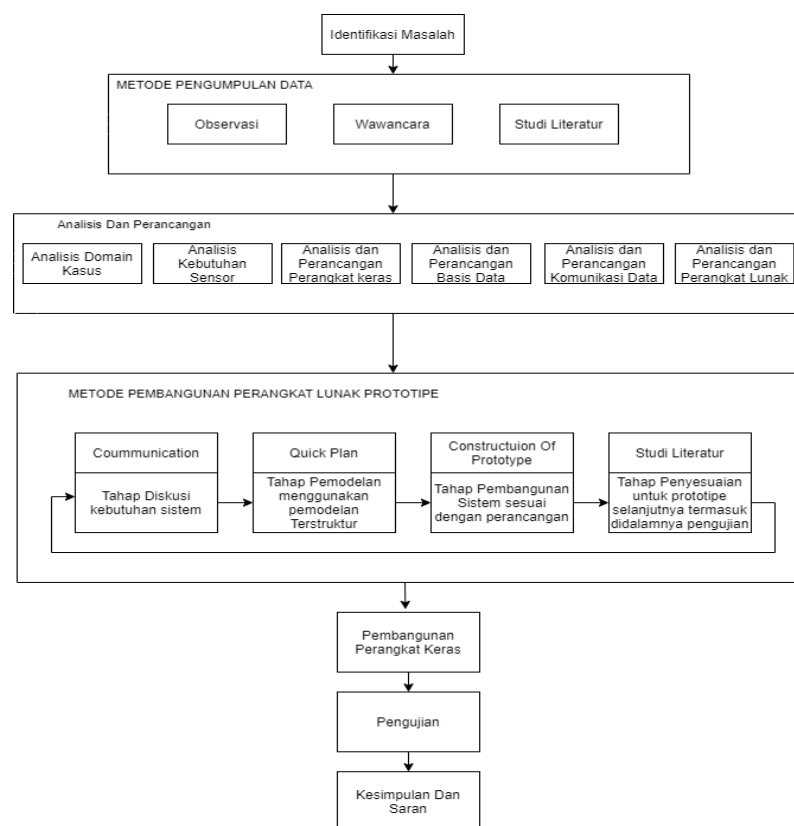
Batasan masalah dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup penelitian yang dilakukan agar penelitian dapat terfokus dalam suatu masalah yang mana sebagai berikut :

1. Sistem akan digunakan untuk pengguna yang akan menyewa loker untuk menyimpan barang.
2. Sistem *monitoring* hanya memantau tampilan jumlah loker yang tersedia, tempat loker berada, dan tampilan barang yang di simpan pada loker secara realtime.
3. Sistem keamanan pada perangkat keras menggunakan sensor sidik jari, kamera, dan buzzer.
4. Sistem peminjaman loker hanya dapat di lakukan melalui perangkat android.

5. Sistem penampilan informasi terdapat pada perangkat hardware dan android.
6. Menggunakan Selenoid door lock untuk membuka dan mengunci loker.
7. Sistem hanya dapat berkerja dalam ruang lingkup jaringan internet.
8. Sistem *Internet of things* hanya dapat terkoneksi pada jaringan *Wifi* yang sudah di tetapkan/tentukan pada hardware sedangkan pada perangkat android dapat terkoneksi jika perangkat terhubung dengan internet.
9. Sistem *internet of things* hanya digunakan untuk karyawan di PT.PMTI yang akan meminjam loker.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang akan di gunakan saat akan memecahkan suatu masalah dan memerlukan kumpulan data-data yang sudah di peroleh agar penelitian dapat di lakukan[15]. Berikut adalah alur dari



metodelogi penelitian yang akan di terapkan :

**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

Gambar 1.1 Merupakan bagan dari metodologi penelitian yang mana terdiri dari 7 langkah dalam penelitian ini. Langkah-langkah tersebut diantaranya meliputi identifikasi masalah, metode pengumpulan data, Analisis dan Perancangan, Metode Pembangunan Perangkat Lunak, Pembangunan Perangkat keras, Pengujian Dan Kesimpulan Dan Saran.

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan merupakan proses penelitian yang paling penting karena dalam rumusan masalah menentukan suatu masalah yang didapatkan dari penelitian.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan tujuan mengumpulkan informasi mengenai penelitian yang dilakukan[15]. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati proses kerja yang sedang berjalan dan dokumen pendukung yang ada saat ini serta sistem yang digunakan di tempat penelitian.

2. Wawancara

Teknik wawancara adalah kegiatan yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab mengenai permasalahan dan kebutuhan sistem secara langsung pada pihak yang membutuhkan sistem.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah kegiatan dimana peneliti mengumpulkan data dengan mengumpulkan literatur jurnal, prosiding, dan skripsi sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

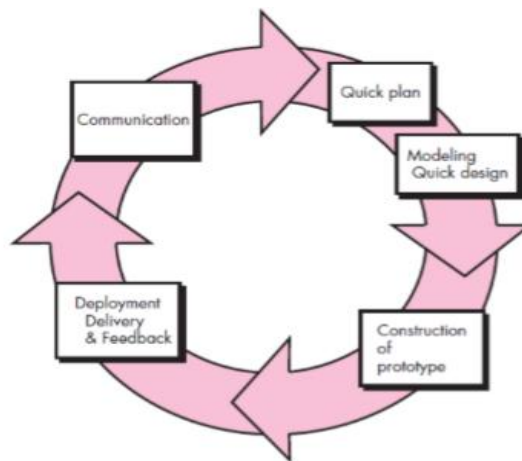
3. Analisis dan Perancangan

Analisis dan perancangan dilakukan untuk mempelajari serta mengavaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada dan perancangan dilakukan untuk membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah

dilakukan pada proses analisis yang sudah dilakukan, sehingga dapat menyampaikan informasi yang dibutuhkan dengan tepat.

#### 4. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan Perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model prototipe. Model prototipe merupakan model yang digunakan untuk menguji konsep atau gambaran dari sebuah ide. Menurut referensi ( Roger S. Pressman, Ph. D. 2012 ), model prototipe meliputi proses aktifasi-aktifasi sebagai berikut :



*Sumber Gambar : Roger S. Pressman*

**Gambar 1.2 Model Prototipe[13]**

- 1) Communication, adalah tahap untuk mendiskusikan hal-hal apa saja yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan
- 2) Quick plan, adalah tahap untuk memodelkan hasil diskusi mengenai kebutuhan sistem. Pemodelan yang digunakan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek.
- 3) Modelling Quick Design adalah proses penerjemahan kebutuhan kedalam sebuah representasi software yang data di perkirakan demi kualitas sebelum memulai pemunculan kode sehingga dapat dimengerti.

- 4) Constructuin of Prototipe adalah proses proses pembangunan sistem sesuai dengan perancangan/hasil analisis baik berupa perangkat lunak maupun keras.
- 5) Deployment Delivery and Feedback adalah proses penyesuaian untuk prototipe selanjutnya yermasuk di dalamnya pengujian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut adalah gambaran secara umum mengenai Bab-bab yang akan dibahas pada penelitian ini :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang dari perancangan peminjaman dan keamanan berbasis internet of things yang mana loker merupakan tempat penyimpanan barang, identifikasi masalah mengenai kurangnya keamanan menyimpan barang pada loker, maksud dan tujuan yang mana dapat membuat sistem dengan keamanan yang lebih baik, batasan masalah, metodologi penelitian menggunakan metode prototype dalam pengembangannya dan sistematika penulisan yang ada pada penelitian ini.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai konsep dasar dan teori-teori yang dapat mendukung proses dari penelitian sistem yang akan di kembangkan maupun dibangun, seperti pengertian arduino ide dan android studio dalam pengembangan perangkat lunaknya. serta beberapa hal-hal yang berguna dalam proses analisis dalam perancangan sistem.

### **BAB 3 ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis data pada sistem peminjaman dan keamanan loker berbasis internet of things yaitu analisis masalah yang menjelaskan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem sehingga sistem peminjaman dan keamanan loker dibangun, analisis sitem yang sedang berjalan menjelaskan prosedur yang bisa dilakukan oleh sistem pada aplikasi tersebut, memberikan informasi spesifikasi kebutuhan non fungsional yang mencakup pengguna sebagai target yang menggunakan

aplikasi nantinya, software sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi, dan hardware sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi secara fisik. Selanjutnya, digunakan tools untuk membangun perancangan dalam bentuk diagram-diagram dan antarmuka sistem.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini, penulis menjelaskan mengenai implementasi dari rancangan sistem yang telah dibangun sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat, serta hasil pengujian dari sistem yang telah dibangun. Penulis pun akan menjelaskan tentang petunjuk penggunaan alat pada saat alat tersebut digunakan.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari hasil pembangunan sistem dari penelitian ini disertai juga dengan saran yang diharapkan dapat berguna untuk tahapan penelitian selanjutnya dari sistem ini.