# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat cepat, seiring dengan untuk membantu kegiatan manusia dalam beraktifitas. Gudang merupakan fasilitas yang digunakan untuk lokasi penyaluran barang dari supplier (pemasok) sampai ke *end user* (pengguna). *Smart warehouse* adalah sebuah sistem pergudangan cerdas dimana suatu aktivitas terjadinya keluar masuk barang disuatu pergudangan yang terintegrasi dengan suatu jaringan yang berada pada satu area lokal[1], sehingga admin gudang dapat fleksibel dalam melakukan aktivitas pengecekan data barang. Keandalan informasi dalam pergudangan merupakan hal utama agar proses pendataan barang pada gudang berjalan dengan baik dan lancar. Kendala yang dihadapi pada *smart warehouse* yaitu ketika pembacaan *tag* oleh RFID *reader* pada waktu yang bersamaan saat pengiriman data.

Untuk memaksimalkan teknologi *smart warehouse* perlu adanya sebuah sistem sebagai prasarana yang memfasilitasi antara *interrogator* atau *reader* dan *database* serta *software* sistem informasi yang ada. *Interrogator* adalah prasarana untuk membaca sebuah RFID *tag* dalam hal ini yaitu RFID *reader*. *Middleware* terdiri dari *hardware* komputer dan *software* pemroses data terkoneksi ke pusat penyimpanan data. *Middleware* sebagai jembatan antara perangkat keras yang sama secara bersamaan. Pertukaran informasi antara perangkat komputer, merupakan latar belakang perkembangan *Middleware*[2]. Inti dari adanya RFID *Middleware* adalah menghubungkan komunikasi dari dua buah RFID *reader* supaya data yang diterima dapat diterima dengan benar dan dapat diteruskan pada aplikasi yang lain. Cara kerja sistem ini yaitu hasil pembacaan dua buah RFID *reader* pada RFID *tag* akan dikirimkan ke *database* melalui modul Wi-fi dan penerimanya melalui sebuah router pada jaringan *local*. Kemudian data dari RFID *Middleware* akan dimasukan kedalam *database* dengan antar muka dari komputer server. Selanjutnya, setelah data RFID *tag* disimpan pada *database*, jika ada perangkat lain yang ingin mengakses data RFID *tag*, maka server akan mengirimkan data tersebut.

Dengan adanya perancangan RFID *Middleware* ini diharapkan dapat merealisasikan pertukaran data dari beberapa perangkat RFID *reader* pada waktu yang bersamaan serta memaksimalkan teknologi *smart warehouse* agar lebih efisien dan skalabilitas dalam implementasinya.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Setelah melihat dari latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maksud dari penelitian ini yaitu membangun dan mengimplementasikan RFID *Middleware* untuk aplikasi *Smart Warehouse* dan tujuannya adalah :

1. Membangun sebuah sistem *Smart Warehouse* menggunakan RFID dengan *Middleware* sebagai penghubung ke *smartphone* Android.
2. Sistem dapat mencocokkan data yang dikirim dari *reader* RFID dengan basis data.
3. Sistem dapat terkoneksi dengan *smartphone* Android.
4. Sistem dapat melakukan pertukaran data dengan *smartphone* Android.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam perancangan dan membangun RFID *Middleware* ini, yaitu:

1. Menggunakan 1 buah PC / Laptop sebagai server.
2. Menggunakan Jaringan *Wireless Local Area Network*.
3. Sistem manajemen basis data yang digunakan adalah MySQL *database*.
4. RFID *Middleware* hanya dapat menerima informasi data dari dua RFID *reader* yang sama.
5. Informasi yang tersedia adalah data barang yang di baca melalui RFID *reader*.

## 1.4 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

   Studi pustaka digunakan untuk memperoleh informasi, dasar teori yang diperoleh dari membaca buku, Internet serta jurnal yang akan mendukung penelitian ini.
2. Analisis dan Perancangan

Analisis digunakan untuk melakukan analisis data dan menghitung data yang diperoleh dan perancangan sistem digunakan untuk merancang RFID *Middleware* untuk aplikasi *smart warehouse*.

3. Implementasi

   Implementasi digunakan untuk merencanakan, membuat sistem serta merealisasikan sistem RFID *Middleware* untuk aplikasi *smart warehouse.*

4. Pengujian dan Analisa

   Pengujian dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat, serta menguji parameter yang mempengaruhi sistem kerja dari alat tersebut. Data hasil pengujian yang diperoleh akan dianalisa sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

5. Kesimpulan

   Hasil keseluruhan yang didapatkan setelah dilakukan analisa pada data pengujian sehingga dapat ditarik menjadi suatu kesimpulan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

**BAB II TEORI PENUNJANG**

Pada bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

**BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang serta diimplementasikan. Gambaran umum, *block* diagram, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, instalasi dan konfigurasi sistem, dan perancangan perangkat lunak.

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Pada bab ini meliputi hasil implementasi dari perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran pengembangan sistem ke depan.