

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

RFID atau *Radio Frequency Identification* merupakan suatu perangkat telekomunikasi data dengan menggunakan gelombang radio untuk melakukan pertukaran data antara sebuah *Reader* dengan suatu *electronic tag* yang ditempelkan pada suatu objek tertentu[1]. Teknologi komunikasi data antara sebuah RFID *Reader* dengan *electronic tag* (RFID tag) pada sistem ini bersifat *contactless*, *real time* dan *wireless*. Identifikasi data pada RFID tag dilakukan melalui frekuensi radio yang merambat melalui media udara pada jangkauan tertentu sesuai dengan fitur yang dimiliki oleh setiap modul RFID (terdiri dari RFID *Reader* dan RFID tag) yang digunakan. Pada umumnya, data RFID tag yang bersifat unik tersimpan atau tertanam dalam sebuah kartu chip sehingga pengaruh kondisi alam seperti debu, kotoran ataupun temperatur udara tidak akan mengurangi kualitas komunikasi data yang terjadi.



Fitur-fitur yang dimiliki oleh teknologi RFID ini menjadi keunggulan dari teknologi RFID. Namun keunggulan ini akan bersifat relatif karena akan tergantung dari pemanfaatan suatu teknologi identifikasi pada suatu aplikasi yang akan diimplementasikan. Teknologi ini telah dimanfaatkan pada berbagai aplikasi yang berhubungan dengan sistem identifikasi objek pada beberapa penelitian sebelumnya, seperti membuka pintu, mengakses *computer*, menyalakan sepeda motor, serta mengontrol peralatan di ruangan kantor seperti lampu, *computer* dan lampu penerangan[1].

Dengan melihat fitur-fitur yang dimiliki sistem RFID, maka pada penelitian ini, teknologi RFID dimanfaatkan sebagai alat identifikasi personal untuk melakukan akses ke dalam suatu ruangan atau dengan kata lain sebagai kunci elektronik. Penggunaan teknologi ini dilatarbelakangi oleh belum adanya pembatas akses ruangan dan belum adanya *history* orang yang masuk ke ruangan, sehingga ruangan dapat diakses oleh setiap orang dengan sangat bebas. Kondisi ini menyebabkan sangat rentan terhadap sistem keamanan dan rendahnya tingkat privasi ruangan tersebut[1].

Untuk mengimplementasikan sistem ini ada teknologi yang terlibat antara lain *Wireless Router* sebagai alat untuk menghubungkan Mikrokontroler dengan *Handphone* pengguna dan untuk menghubungkan beberapa *network*, baik *network* yang sama maupun berbeda dari segi teknologinya, dan *Mac Address* sebagai alamat fisik dari *Handphone* pengguna. *Mac Address* mengizinkan perangkat-perangkat dalam jaringan agar dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lainnya[3].

Dengan memanfaatkan teknologi RFID yang memiliki data identifikasi yang unik dan memanfaatkan fitur kunci *Mac Address* pada *Router* untuk memberikan *IP Static* kepada *client* untuk meminimalisir kesalahan paham jika terjadi hilangnya kartu RFID dan disalah gunakan untuk masuk ruangan. maka suatu ruangan hanya dapat diakses oleh seseorang yang memiliki ijin akses saja tanpa mengurangi kenyamanan ketika mengakses ruangan tersebut. maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul “*Sistem cerdas keamanan ruangan berbasis RFID dan Mac Address Handphone*”.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana proses sinkronisasi dengan menggunakan perangkat RFID dan Mac Address Handphone pada sistem ini?
2. Bagaimana sistem untuk mengidentifikasi RFID Tag dan Handphone orang yang memasuki pintu.

1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

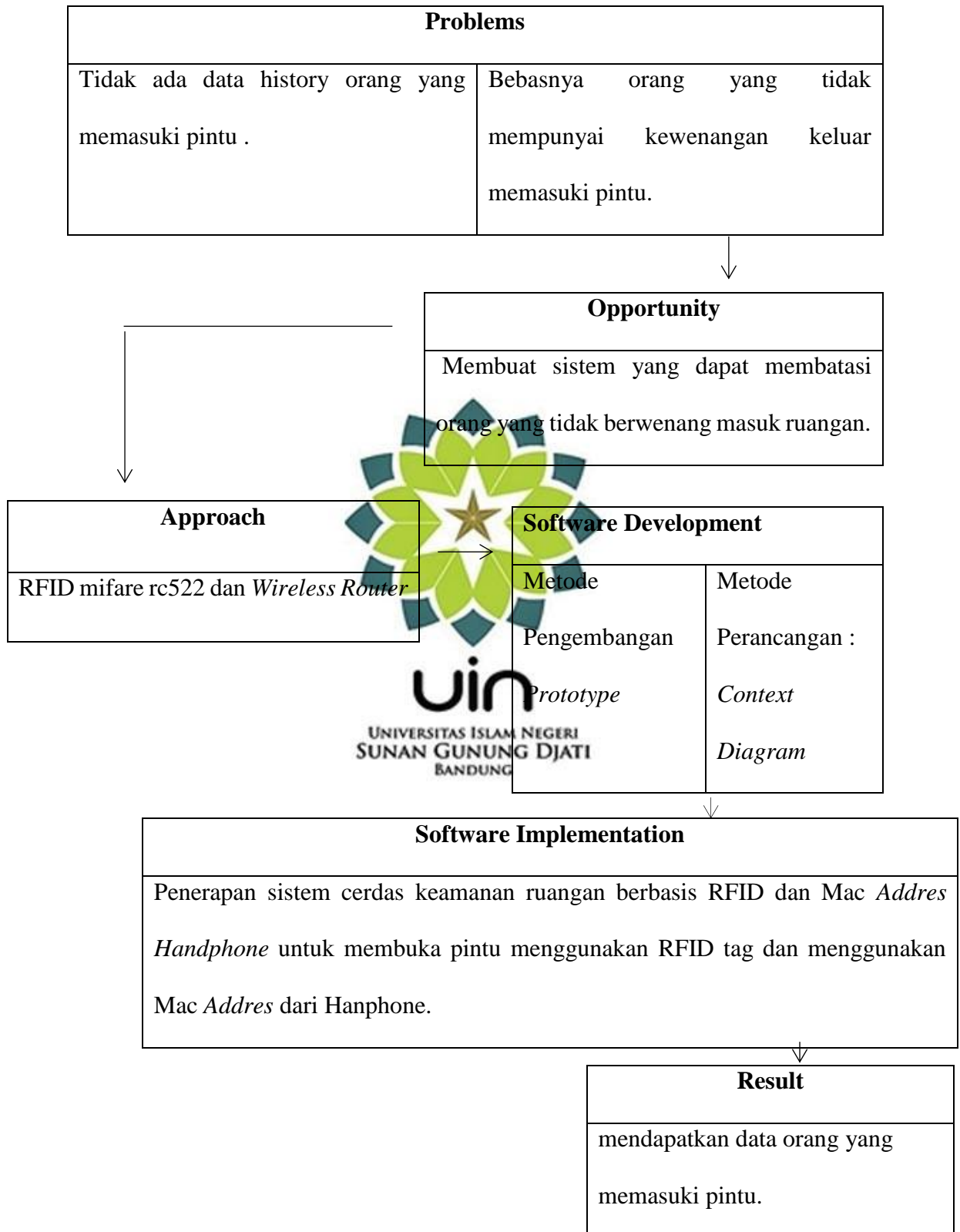
1. Sistem ini hanya untuk menyimpan data orang yang berwenang untuk memasuki pintu.
2. Sistem Kunci berbasis RFID ini hanya bisa membaca RFID tag dengan jarak maksimal 5 mm.
3. Data id hanya bisa di tambahkan melalui *Mikrokontroler*.
4. *Ip Static* sudah di setting di dalam *Router*.
5. Terintegrasi dengan *wifi Handphone*.
6. Sistem ini di buat dengan Bahasa pemrograman basic C.
7. Kecepatan membaca RFID *Reader* 10 Mbit/s.
8. *Router Wifi* memakai Band 2.4Ghz.

1.4 Tujuan penelitian

1. Membuat sistem yang bisa berinteraksi dengan *Wireless Router*.
2. Membuat sistem yang bisa mengidentifikasi RFID tag dan Mac Address Handphone orang yang memasuki pintu.

1.6 Kerangka pemikiran

Adapun kerangka pemikiran yang digambarkan seperti dibawah ini



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data dari suatu informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut

a. Metode Observasi

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan adalah melihat serta mempelajari permasalahan yang ada dilapangan yang erat kaitannya dengan objek yang diteliti.

b. Metode Studi Pustaka

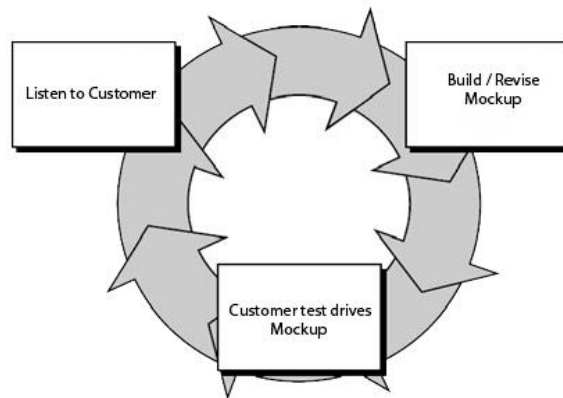
Metode yang dilakukan sebagai bahan pembelajaran dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pendefenisian masalah melalui buku dan internet.



1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini, diantaranya adalah model prototype. Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pengguna[2]. Model *prototype* dapat dilihat pada Gambar1.2.





Gambar 1.2 Paradigma Prototyping[2].

Dengan model *prototype* ini perancang dan pengguna bertemu untuk mendefinisikan secara *obyektif* keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan yang diketahui, dan area lebih besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat berupa sistem untuk kemudian dievaluasi pengguna untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Pada sistem ini, langkah-langkah yang dilakukan agar sesuai dengan model *Prototype* yaitu :

- a. *Listen to customer* atau lebih tepatnya proses analisa sebuah masalah.
- b. Membangun sistem sesuai hasil analisa.
- c. Proses pengujian yang akan dilakukan oleh user itu sendiri.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan sistematika yang jelas, peneliti akan menyusun penelitian ini menjadi 5 (lima) bab dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

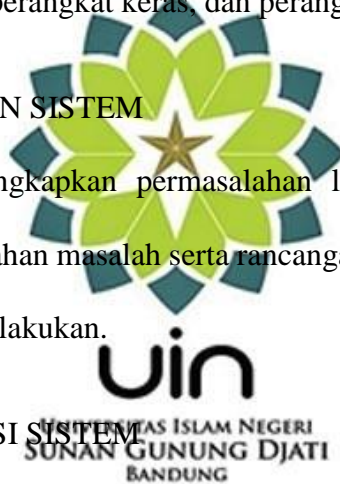
Dalam bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan secara singkat mengenai teori, *state of the art*, landasan, paradigma, dan cara pandang serta metode-metode yang telah ada atau akan digunakan dalam penyelesaian laporan pembuatan sistem aplikasi, perangkat keras, dan perangkat lunak yang dibangun.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mengungkapkan permasalahan lebih khusus guna mencari alternatif pemecahan masalah serta rancangan suatu pemecahan masalah yang mungkin dilakukan.



BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini memuat implementasi dari perancangan yang telah dibuat dan pembahasannya. Bab ini juga mencakup gambar tampilan dari program serta modul program yang mendukung.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman keseluruhan isi yang sudah dibahas serta saran seputar perluasan, pengembangan, pendalaman, dan pengkajian ulang.