

# Bab I Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan komunikasi melalui gelombang elektromagnetik untuk merubah data antara terminal dengan suatu objek dengan tujuan untuk identifikasi dan penelusuran jejak melalui pengguna suatu piranti yang bernama RFID Tag [1]. RFID adalah teknologi yang banyak digunakan untuk mengidentifikasi, mengkategorikan hingga melacak objek, sebagai alat transaksi (e-Money) yang biasanya digunakan untuk transaksi jalan toll maupun berbelanja, memberikan akses ke suatu tempat, sebagai tiket transportasi umum [2], serta sebagai identifikasi ID mahasiswa maupun karyawan [3].

Semakin banyaknya sektor yang menggunakan teknologi RFID, maka keamanan pada RFID semakin diragukan karena potensi besarnya kesempatan untuk melakukan penyerangan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab yang dapat memberi kerugian di kalangan Industri yang telah menerapkan teknologi RFID [1]. Serangan yang berpotensi besar menyerang teknologi RFID adalah *cloning* (duplikat). Serangan ini merupakan tindakan yang membahayakan yang dapat dikategorikan sebagai pencurian identitas, pencurian ini adalah teknik untuk mengumpulkan informasi pribadi yang berisi informasi nama pemilik kartu, nomor telepon atau informasi terkait lainnya. Setelah menemukan data dari RFID, penyerang memprogram kartu lain untuk menduplikat data asli dengan cara *cloning*, dengan demikian kartu hasil *cloning* dapat memberikan akses dan digunakan seperti kartu aslinya. Tujuan dari penyerang adalah bagaimana menyamar sebagai pemilik asli dari kartu RFID, maka penyerang membuat kartu RFID yang valid dan sama seperti yang aslinya. Oleh karena itu, pada penelitian Tugas Akhir ini adalah membangun suatu sistem yang digunakan untuk mendeteksi serangan *cloning* pada RFID Mifare menggunakan metode Synchronized Secret. Yang kedepannya diharapkan dapat membantu mengetahui serangan *cloning* yang bisa dialami oleh semua pengguna RFID dengan jenis kartu Mifare.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mendeteksi *cloning* RFID ?
2. Bagaimana proses memblokir kartu RFID yang terindikasi *cloning* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat mengimplementasikan sistem menggunakan metode Synchronized Secrets untuk mendeteksi *cloning* secara otomatis, sehingga pengguna asli kartu RFID mengetahui jika kartunya terindikasi *cloning*.
2. Menerapkan sistem blokir secara online jika kartu RFID terindikasi *cloning* menggunakan Aplikasi berbasis Android.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah Tugas Akhir ini adalah :

1. Kartu RFID yang digunakan adalah jenis Mifare Classic 1K yang biasa digunakan untuk kegiatan sehari-hari.
2. Pada penelitian ini kartu RFID diasumsikan dalam keadaan telah berhasil dilakukan *cloning* oleh jika attacker menduplikat data user berupa Nama dan NIM, Secret Key dan UID dari kartu tag asli.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini sebagai berikut :

- **Identifikasi Masalah**  
Pada tahap identifikasi ditentukan latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, dan batasan masalah.
- **Studi Literatur**  
Studi Literatur merupakan pencarian referensi teori yang relevan dengan topik yang digunakan pada penelitian. Referensi yang dicari berisi tentang Securing RFID Systems by Detecting Tag, Metode Synchronized Secret dan Metode Kill Password.
- **Perancangan Sistem**  
Tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang dibangun pada backend database yang tersambung dengan reader RFID yang nantinya sistem ini dapat mendeteksi *cloning* pada RFID tag.
- **Implementasi**  
Dilakukan implementasi berdasarkan analisis dan rancangan yang telah dibuat, kemudian dilakukan pengujian hasil implementasi sistem. Sistem yang dibuat menggunakan metode Synchronized Secrets yang diterapkan untuk deteksi *cloning* RFID. User melakukan registrasi dengan menginputkan email, password, nama dan NIM yang disimpan di dalam database, nantinya data ini digunakan untuk memberi notifikasi jika RFID tag asli milik user terindikasi *cloning*.
- **Evaluasi**  
Pada tahap evaluasi ini dilakukan pengujian sistem yang telah diimplementasikan. Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem, hasil dari pengujian dianalisis untuk dapat memberikan kesimpulan sebagai penyelesaian masalah penelitian.

## 1.6 Definisi, Istilah dan Singkatan

Adapun definisi, Istilah dan Singkatan yang digunakan pada laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

No	Istilah dan Singkatan	Keterangan
1.	UID	User ID yang tersimpan di dalam tag sebagai identitas kartu tag RFID dari suatu instansi
2.	Nama	Nama User sah yang terdaftar dalam sistem database RFID
3.	NIM	Nomor Identitas Mahasiswa ada ID user
4.	Email	Alamat email user yang terdaftar dalam sistem database RFID
5.	Password	Kata sandi yang terdaftar dalam sistem, hanya diketahui user dengan sistem database yang digunakan untuk login aplikasi aksesku.
6.	Aplikasi Aksesku	Aplikasi monitoring kegiatan tapping menggunakan RFID untuk user sah.
7.	Secret Key	Kata sandi random yang tersimpan di dalam tag RFID dan database dan selalu berubah setiap kali tag RFID