

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Absensi di Indonesia memiliki makna tentang catatan kehadiran seseorang, kata absensi ini sebenarnya salah karena absensi di Indonesia mengambil serapan dari bahasa Belanda yaitu 'absentie' yang artinya 'ketidakhadiran' sementara lawan kata absensi seharusnya 'presentie' yang bermakna 'kehadiran'.

Alat absensi merupakan alat pendukung dalam sistem pencatatan waktu kehadiran (Time and Attendance) seseorang baik pada perusahaan swasta, institusi pendidikan, dan atau institusi pemerintahan. Sistem pencatatan waktu kehadiran tersebut diperuntukan bagi atasan seseorang untuk melihat dan menilai kinerja dari bawahannya tersebut. Alat absensi sekarang ini banyak model atau metode nya seperti Absensi Catatan Tangan, Absensi Almanak (Sistem Ceklok), Absensi Biometrik (Fingerscan, Face Recognition), Absensi pindai kartu ID (Scan ID Card).

Tiga dari empat jenis absensi di atas dalam melakukan proses absensinya membutuhkan waktu yang cukup menyita waktu pelaku absensinya, serta dua dari empat jenis di atas membutuhkan waktu yang cukup menyita waktu dalam melakukan perekapan absensi oleh seorang administrator yang melakukan perekapannya.

NFC merupakan singkatan dari Near Field Communication merupakan bentuk konektivitas nirkabel jarak pendek yang dikembangkan dari prinsip-prinsip yang digunakan dalam Identifikasi Frekuensi Radio (RFID). NFC berjalan pada

frekuensi 13.56 MHz yang dengan jarak sekitar 10 cm dan maksimal 20 cm dengan kecepatan transfer data 106 kbit/s, 212 kbit/s, dan 424 kbit/s. NFC memungkinkan pengguna menyimpan data digital atau ID yang tidak dapat dipublikasi sehingga menjadikan NFC sebagai alat teraman dalam berbagi dan menerima data bagi penggunanya.

Rata-rata perusahaan maupun sekolah/kampus memasang mesin absensi di beberapa titik temu yang sudah ditetapkan sehingga pelaku absensi akan datang ke mesin absensi dengan mengantri bergiliran melakukan absensi. Dalam sistem antrian, absensi ini masuk kedalam karakteristik sistem antrian tidak terbatas (unlimited) dan dipengaruhi sama layanan dari absensi nya itu sendiri dalam sistem antrian tersebut sehingga jika pelayanan memakan waktu lama maka antrian akan berpengaruh pada penumpukan jarak antrian itu sendiri.

Untuk menjaga kinerja dari sistem antrian absensi tersebut maka absensi jenis pindai kartu id (Scan ID Card) merupakan cara efektif dalam melakukan absensi karena kemudahan pembacaan, hanya saja untuk menggunakan mesin absensi pindai kartu id (Scan ID Card) yang beredar sekarang ini harus memiliki anggaran yang besar karena alatnya yang cukup mahal maka kurang efisien.

Untuk itu, pada penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan perangkat absensi yang dapat menghasilkan alat absensi yang efektif dan efisien serta memiliki sekuritas dalam penggunaannya dengan menggunakan Raspberry Pi 3 Model B+ yang memiliki harga terjangkau di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan kedalam beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan alat absensi menggunakan Raspberry Pi dengan metode NFC?
2. Apa saja sistem yang dibutuhkan dalam mengembangkan alat absensi menggunakan Raspberry Pi?
3. Apakah alat absensi dengan Raspberry Pi dan metode NFC ini dapat memaksimalkan karakteristik sistem antrian tidak terbatas?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini dibagi ke beberapa poin diantaranya adalah:

1. Untuk menciptakan sistem dan alat absensi yang mudah digunakan dan akurat dalam pengolahan datanya, menggunakan Raspberry Pi 3 Model B+ dengan metode NFC;
2. Untuk mampu mempercepat proses dalam melakukan absensi;
3. Untuk meminimalisir terjadinya antrian saat melakukan absensi.

### **1.4 Batasan Masalah**

Karena luasnya luasnya ruang lingkup dalam sistem absensi dan keterbatasan waktu serta pengetahuan dalam penelitian ini, maka dibutuhkan pembatasan masalah diantaranya:

1. Penelitian ini hanya membahas aplikasi dalam alat absensi Raspberry Pi dengan menggunakan metode NFC;
2. Perancangan alat absensi ini menggunakan Raspberry Pi 3 Model B+ dengan sistem operasi Raspbian, NFC Reader/Writter ACR122U, NFC Tags Sticker;
3. Perancangan aplikasi absensi ini menggunakan Python 3, Python Flask Blueprint, MySQL untuk aplikasi absensi pada web windows, MariaDB untuk

aplikasi absensi pada Raspbian Linux dengan template web inspinia-pre (gratis);

4. Untuk keamanan data pada kartu id NFC dan database menggunakan enkripsi AES 256 pada library python 3;
5. Penelitian ini hanya membahas proses absensi dari alat Raspberry Pi 3 dan di proses oleh web Attendance Management System yang diberi nama web AMS dalam kegiatan belajar mengajar.

## **1.5 Metode Penelitian**

### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Acuan pengambilan data dalam penelitian tugas akhir ini peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Sumber-sumber seperti buku dan artikel dari media cetak maupun online yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini dijadikan sebagai dasar untuk metode yang digunakan dalam penelitian ini.

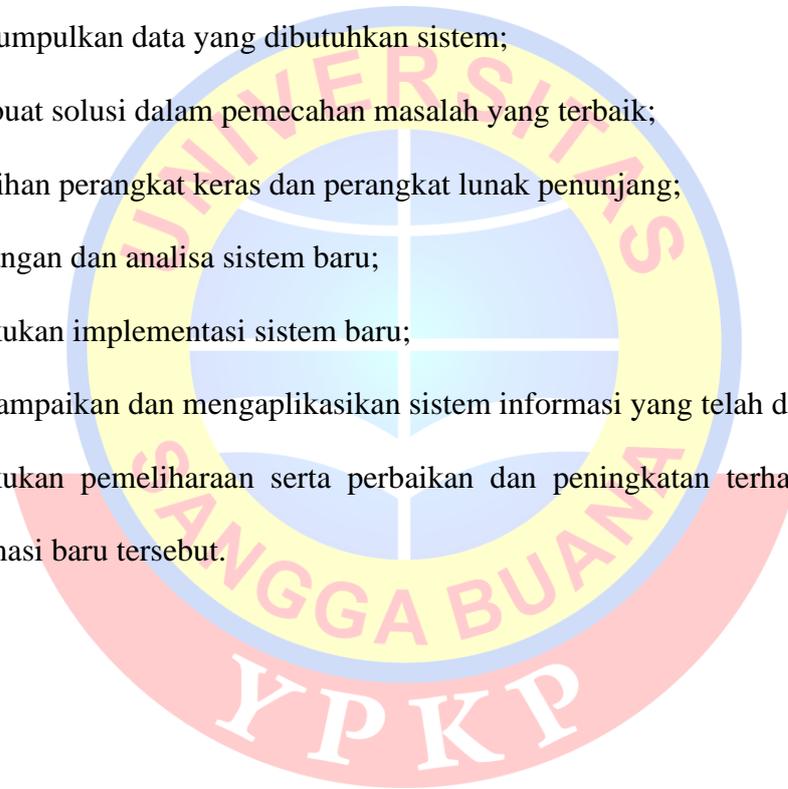
2. Metode Observasi

Metode yang dilakukan dengan melakukan melihat dan mengamati fenomena-fenomena perilaku yang terjadi pada objek yang diamati sehingga dapat membuat suatu perubahan atas penilaian tersebut.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan peneliti adalah Metode System Development Life Cycle (SDLC) dimana prosesnya diawali dengan beberapa tahapan seperti dibawah ini:

1. Pengujian layak tidak nya proyek pengembangan sistem informasi dengan survey dan penilaian;
2. Sistem yang berjalan dipelajari dan dianalisis;
3. Mengumpulkan data yang dibutuhkan sistem;
4. Membuat solusi dalam pemecahan masalah yang terbaik;
5. Pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak penunjang;
6. Rancangan dan analisa sistem baru;
7. Melakukan implementasi sistem baru;
8. Menyampaikan dan mengaplikasikan sistem informasi yang telah diperbarui;
9. Melakukan pemeliharaan serta perbaikan dan peningkatan terhadap sistem informasi baru tersebut.



## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir yang berjudul '**Sistem Presensi Menggunakan Raspberry Pi 3 dengan Algoritma Advanced Encryption Standard (AES) dan Metode Near Field Communication (NFC)**' disusun secara sistematis dan dibagi ke dalam beberapa bab. Setiap bab ditulis secara berurutan mulai dari BAB I hingga BAB V dengan rincian sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini mengulas berbagai teori yang mendasari penelitian dalam Tugas Akhir ini.

### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan analisis sistem yang akan dibangun serta perancangan sistem berdasarkan hasil analisis tersebut.

### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini memaparkan hasil dari penerapan dan pengujian sistem yang telah dibangun.

### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan.