

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurangnya kesadaran tepat waktu pada setiap orang bisa saja datang dari dalam dirinya sendiri ataupun datang dari sistem yang berjalan disekitarnya. Misalnya masih banyaknya orang yang melakukan tindak kecurangan agar tidak terlambat ketika jam masuk kantor, kuliah dan kegiatan lainnya yang membutuhkan sistem presensi untuk mencatat kehadiran. Baik sistem presensi manual ataupun sistem presensi digital yang menggunakan biometric maupun RFID.

Pada sistem presensi manual yang menggunakan media autentikasi berupa tanda tangan akan memakan banyak waktu dan antrian, menimbulkan banyak kecurangan seperti melakukan penitipan absensi, selain itu tingkat kesalahan dalam rekapitulasi data akan besar karena tingkat *human error* yang besar pula. Berbeda halnya dengan sistem presensi digital yang menggunakan autentikasi berupa RFID, sistem tersebut dapat melakukan absensi dengan cepat sehingga bisa mengurangi antrian. Namun pada sistem presensi RFID yang sudah banyak berjalan saat ini data presensi akan langsung dikirimkan ke server akibatnya beban server menjadi berat serta *traffic* datanya menjadi padat disaat banyak RFID Reader bekerja pada waktu yang bersamaan.

Oleh karena itu dibuatlah suatu unit pencatat kehadiran menggunakan RFID dan Kamera berbasis Raspberry Pi yang dapat melakukan presensi dengan cepat dan bisa mengambil gambar, sehingga saat ada yang melakukan kecurangan admin dapat mengetahui bahwa orang tersebut tidak melakukan absensi dengan dirinya sendiri, serta dapat melakukan rekapitulasi data sendiri secara lokal, sehingga beban server menjadi berkurang dan *traffic* data menjadi tidak padat.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah pada Proyek Akhir adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun sistem presensi menggunakan RFID yang mampu mengolah data absensi secara lokal?
2. Bagaimana cara mengatasi saat ada yang bertindak curang pada sistem presensi?
3. Bagaimana membuat sistem presensi yang cepat serta dapat memberikan notifikasi berupa bunyi dan lampu indikator?

1.3 Tujuan

1. Mengimplementasikan sistem presensi dengan RFID berbasis Raspberry Pi yang dapat mengolah data presensi secara lokal.
2. Mengimplementasikan sistem presensi RFID berbasis Raspberry Pi dan kamera sebagai pelengkap tambahan untuk mengatasi jika ada yang bertindak curang pada sistem presensi.
3. Membangun sebuah aplikasi dengan bahasa pemrograman Python yang mampu melakukan proses presensi yang cepat sesuai database jadwal dengan notifikasi berupa bunyi beep dan lampu indikator.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, ruang lingkup masalah hanya dibatasi pada.

1. *Single-Board Computer* yang digunakan adalah Raspberry Pi 2 Model B.
2. Media presensi yang digunakan adalah modul RFID RC522.
3. Modul kamera yang di gunakan adalah modul kamera raspberry pi.
4. Kamera hanya digunakan untuk pelengkap tambahan yang tidak terintegrasi dengan RFID.
5. Gambar hasil pengambilan kamera akan dibandingkan dengan foto referensi secara manual oleh admin saat jam pada jadwal sedang berlangsung (*on-site*).

6. Modul RFID, Buzzer dan Lampu LED dihubungkan ke GPIO pada Raspbery Pi.
7. Masih difokuskan pada pengerjaan unit pencatat di lokal tidak sampai ke server.
8. Program yang digunakan untuk mengolah database adalah MySQL.
9. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *Python*.

1.5 Definisi Operasional

Unit pencatat kehadiran ini berfungsi untuk melakukan pencatatan presensi dengan menggunakan RFID dan pengambilan gambar menggunakan kamera yang akan memberikan notifikasi berupa bunyi beep dan lampu indikator. Unit ini dibuat dengan menggunakan Raspbery Pi dimana daftar hadir dari hasil RFID tag akan dikelola sendiri oleh raspberry tersebut. Dengan sistem presensi yang bisa mengolah sendiri pada lokal diharapkan agar *traffic* data dari lokal ke server tidak padat dan menumpuk. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi rfid adalah bahasa pemrograman Python.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan terdiri dari Persiapan, Analisis, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Dokumentasi.

1. Persiapan

Persiapan yang dilakukan yaitu mempelajari cara kerja dan pembangunan perangkat serta sistem yang akan diterapkan pada produk yang akan dibuat.

2. Analisis

Setelah mempelajari cara kerja dan pembangunan perangkat serta sistem yang akan diterapkan, kemudian dilakukan analisis kebutuhan sistem yang menghasilkan kebutuhan untuk memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya.

3. Perancangan

Dalam membuat Unit pencatat kehadiran berbasis Raspberry Pi, perancangannya akan menentukan bagaimana sistem akan memenuhi tujuan tersebut. Perancangan terdiri dari aktivitas desain yang menghasilkan spesifikasi fungsional. Perancangan akan dipandang sebagai desain *interface*, data dan proses dengan tujuan menghasilkan spesifikasi yang sesuai dengan produk dan sistem yang dibutuhkan.

4. Implementasi

Setelah membuat perancangan, selanjutnya membangun sistem yang akan menjalankan kinerja produk sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pembuatan sistem ini mencakup membuat kode program dengan menggunakan bahasa python dan pengolahan *database* dengan menggunakan PHP dan MySQL.

5. Pengujian

Paket prototype perangkat diuji, dievaluasi, dan dimodifikasi berulang-ulang hingga dapat mencapai tujuan pertama yang telah disepakati. Pengujian sistem bertujuan menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi sehingga dapat dilakukan revisi sistem agar bisa dipastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan.

6. Dokumentasi

Pembuatan Laporan Pengerjaan Proyek Akhir.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.7.1
Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																				
		Maret 2016				April 2016				Mei 2016				Juni 2016				Juli 2016				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Persiapan	■	■	■	■																	
2	Analisis			■	■	■	■															
3	Perancangan						■	■	■													
4	Implementasi								■	■	■	■	■	■								
5	Pengujian													■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Dokumentasi									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	