

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi industri 4.0 penggunaan Iot (Internet of Things) sudah mulai marak diimplementasikan kedalam seluruh aspek kehidupan, baik itu untuk pekerjaan, pendidikan, maupun rumah tangga. Teknologi yang berkembang sangat cepat membuat manusia semakin mudah dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari terkhususnya pada pekerjaan.

Dalam bekerja, karyawan tentunya punya keharusan untuk melakukan absensi (tanda kehadiran) sebelum melakukan pekerjaan untuk melihat seberapa baik kinerja seseorang dan seberapa sering dia hadir untuk bekerja dalam seminggu atau sebulan.

Belakangan ini terdengar kasus bahwa beberapa ASN maupun pegawai yang bekerja di dalam pemerintahan tidak pernah masuk bekerja tetapi masih mendapatkan gaji bulanannya. Tentu ini terjadi karena ada beberapa faktor yang luput dari pandangan pemerintah, khususnya absensi.

Lain halnya seperti masalah di atas, di dalam lingkup perusahaan swasta, terjadi beberapa kali kasus pemotongan upah/gaji karyawan dikarenakan karyawan yang terkena pemotongan upah/gaji dianggap terlambat masuk bekerja, padahal tidak ada dokumentasi yang akurat tentang kehadiran atau keterlambatan karyawan dilokasi sehingga ini menjadi sebuah masalah yang cukup rumit dan harus diselesaikan, sehingga terjadi simbiosis yang adil antara perusahaan dan karyawan, tentunya hak-hak karyawan atas perusahaan dibidang upah/gaji dapat diberikan

seutuhnya sesuai kinerja karyawan tanpa adanya alasan-alasan yang merugikan salah satu atau kedua belah pihak.

Untuk meminimalisir terjadinya kesalahan serupa dikemudian hari, perlu adanya alat absensi/pengambil absen yang optimal. Dengan memiliki sebuah sistem pengambilan absen yang optimal dengan memanfaatkan ilmu dibidang teknologi-informasi dan alat elektronika yang tersedia sekarang, sehingga diharapkan masalah-masalah seperti yang disebutkan di atas dapat terminimalisir kedepannya.

Absensi juga tidak hanya diterapkan pada dunia pekerjaan, tetapi bisa juga diterapkan lingkup non-formal seperti organisasi, perkumpulan, komunitas dan sejenisnya. Di dalam beberapa organisasi ada aturan untuk melakukan rapat atau sekedar berkumpul setiap minggu atau bulan yang mana setiap anggota diwajibkan hadir. Dengan diberlakukan absensi terhadap anggota setiap dilakukan perkumpulan wajib akan sangat mudah mengawasi dan memantau anggota yang mempunyai semangat loyalitas yang tinggi terhadap organisasi dan dibalik itu akan terlihat juga anggota yang kurang aktif di dalam organisasi.

Dari permasalahan di atas, maka penulis mencoba untuk mengatasi masalah tersebut dengan merancangan sistem yang optimal, dalam hal ini, dibuatlah sebuah **“RANCANG BANGUN PROTOTYPE PENGAMBILAN ABSEN KARYAWAN MENGGUNAKAN FINGERPRINT DAN RFID DENGAN TERINTEGRASI PYTHON PADA RASPBERRY PI 3 MODEL B”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan alat ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat prototype pengambilan absen karyawan dengan memanfaatkan sensor fingerprint FPM10A dan RFID Reader MFRC522 dengan Raspberry Pi 3 Model B sebagai pusat kontrol dan pengolahan data?.
2. Bagaimana membuat program yang akan memberikan informasi pengambilan absen, yang mana informasi tertulis akan ditampilkan pada LCD dan informasi tersirat dengan cara menyalakan LED atau Buzzer?.
3. Bagaimana membuat Database pada Raspberry Pi 3 model B sebagai tempat penyimpanan data dari input sensor?.
4. Bagaimana membuat Web-Server yang dapat menampilkan data di dalam Database pada Raspberry Pi 3 model B?.
5. Bagaimana membuat sistem yang dapat membuat alat mengirimkan SMS pada karyawan dalam kondisi tertentu melalui Modem?.
6. Bagaimana membuat sistem yang dapat diakses informasi pengambilan absennya dengan menampilkan halaman Web yang dapat diakses setelah terhubung secara jaringan kabel atau nirkabel?

1.3 Batasan Masalah

Di dalam melakukan penelitian ini diperlukan adanya pembatasan suatu masalah supaya penelitian ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembuatan aplikasi. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan alat ini dapat ditujukan kepada instansi pemerintah, swasta, maupun organisasi yang menerapkan absensi terhadap anggotanya.
2. Aplikasi ini dibangun dengan menerapkan bahasa pemrograman *Python*.
3. Aplikasi ini dijalankan dengan menginputkan jari karyawan yang sudah terdaftar ataupun *RFID Card* yang sudah terdaftar sebelumnya.
4. Feedback yang didapatkan setelah melakukan pengambilan absen berupa lampu indikator, bunyi *Buzzer* dan pesan yang ditampilkan pada LCD.
5. Menggunakan Modem sebagai pengirim pesan berupa *SMS* kepada karyawan yang terindikasi akan terlambat hadir.
6. Data hasil penginputan absensi dapat diakses secara lokal dengan mengakses alamat IP perangkat yang ditampilkan pada LCD.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu:

1. Diharapkan bisa merancang prototype pengambilan absen otomatis dengan menggunakan sensor Fingerprint *FPM10A* dan RFID Reader *MFRC522* yang mana MiniPC Raspberry Pi 3 model B dapat digunakan sebagai pusat kontrol dan pengolahan data pada sistem.
2. Diharapkan Raspberry Pi 3 Model B dapat mengakses *LCD*, *LED*, dan *Buzzer*.
3. Diharapkan Raspberry Pi 3 model B akan mengumpulkan semua data yang diinputkan pada sensor dan menyimpannya kedalam *Database*.

4. Diharapkan Raspberry Pi 3 model B dapat berfungsi sebagai *Web-Server* yang akan menampilkan data yang tersimpan dalam *Database*.
5. Diharapkan Raspberry Pi 3 model B dapat mengirimkan *SMS*.
6. Diharapkan *Alamat IP* Raspberry Pi 3 model B dapat berfungsi sebagai Domain Web untuk menampilkan hasil penginputan absensi.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang dan membuat prototype pengambilan absen karyawan dengan memanfaatkan sensor fingerprint FPM10A dan RFID Reader MFRC522 dengan Raspberry Pi 3 Model B sebagai pusat kontrol dan pengolahan data.
2. Memanfaatkan Raspberry Pi 3 model B yang dapat diprogram sesuai kebutuhan.
3. Untuk mengetahui bagaimana cara membuat program atau kode(*code*) pengambilan absen dan mengakses *LCD*, *LED*, dan *Buzzer* sebagai pemberi informasi dengan Bahasa *Python*.
4. Untuk mengetahui bagaimana membuat *Database* di dalam Raspberry Pi 3 Model B.
5. Untuk dapat mengetahui bagaimana cara menjadikan Raspberry Pi 3 Model B sebagai *Web-Server*.

6. Untuk mengetahui bagaimana membuat program atau kode(*code*) yang dapat mengirimkan *SMS* untuk Raspberry Pi 3 Model B
7. Untuk mengetahui bagaimana cara membuat *Alamat IP* Raspberry Pi 3 Model B dapat dijadikan Domain Web hasil penginputan absensi.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian di atas, makaditemukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

- a. Menambah pengetahuan penulis dibidang elektronika, komputer, dan alat pengambil absen otomatis.
- b. Sebagai bekal untuk terjun kedunia pekerjaan.
- c. Sebagai syarat untuk penulis mendapatkan gelar di jenjang Pendidikan Strata 1 (S1).

B. Bagi Program Studi

- a. Menambah referensi dalam literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Mini PC dan Kontroler lainnya.
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.
- c. Menambah jumlah aplikasi berbasis MiniPC yang dimiliki laboratorium Sistem Komputer.

C. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan kemudahan bagi Masyarakat, Pemerintahan, Perusahaan dan semua Organisasi yang menerapkan sistem absensi, untuk melakukan sistem pengambilan absensi secara sistematis dan terstruktur.
- b. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi kepada masyarakat agar bisa lebih mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan bisa menjadi referensi bagi orang lain.