

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Adhikari Inovasi Indonesia (Adhivasindo) merupakan perusahaan *startup* yang berlokasi di Bandung, Adhivasindo bergerak dalam bidang ICT (*Information, Communication, Telecommunication*). Adhivasindo mulai berdiri sejak tahun 2010 dengan sebelumnya bernama CV Fastfoxtech Indonesia, kemudian pada tahun 2015 berubah menjadi sebuah badan usaha PT. Adhikari Inovasi Indonesia. Perusahaan kami telah memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun untuk memberikan pelayanan dan jasa dalam bidang teknologi informasi. Serta kecepatan akses layanan melalui server yang kami miliki di Bandung dan Jakarta[1].

Presensi adalah sebuah pendataan untuk daftar kehadiran yang digunakan bagi perusahaan yang sangat perlu membutuhkan sistem seperti ini. Kebutuhan absensi dibutuhkan dalam dunia kerja karena kehadiran karyawan sangat penting untuk berkembangnya perusahaan. Tidak hanya itu absensi juga digunakan untuk mencatat jam kedatangan kehadiran karyawan dan ketika jam kepulangan karyawan. Sistem presensi di PT. Adhivasindo ini berbasis *fingerprint* dengan hak akses buka pintu, akan tetapi permasalahannya ketika ketika menggunakan alat absensi *fingerprint* sering kali data tidak masuk karena posisi sidik jari tidak sesuai atau kotor dan harus mencoba lagi. Beberapa kasus dibawah ini sebelumnya telah diteliti memiliki perbedaan dan hasil rancangan dari penelitian ini.

Penelitian[2] membuat Sistem Informasi Absensi Dengan Menggunakan GPS Android Pada PT. Bank Syariah. Penelitian ini menggunakan metode dasar pengumpulan data dari 3 sumber yaitu, dokumen, observasi, dan wawancara. Pada perancangan ini dipilih teknologi pengenalan wajah untuk digunakan absensi kehadiran dengan metode *Local Binary Patterns Histogram* (LBPH).

Penelitian [3] membuat Aplikasi Mobile Absensi Karyawan dan Pengajuan Cuti Berbasis GPS. Penulis ini membuat penelitian aplikasi *mobile* absensi dan pengajuan cuti berbasis GPS, Perancangan absensi ini menggunakan metode

SWOT (*Strength, Weakness, Oppurtunity, Threat*). Penggunaan metode itu karena permasalahan yang sering terjadi ketika prosedur persetujuan absensi dan cuti yang masih dilakukan diluar sistem yang ada. Sehingga harus meminta persetujuan secara langsung kepada atasan. Pengembangan ini bertujuan untuk mempermudah dalam mengajukan, menyetujui dan memeriksa absensi dan cuti karyawan.

Penelitian [4] membuat Sistem Alat Absensi Menggunakan RFID dan Camera Berbasis *Internet of Things*. Penelitian ini membuat penelitian alat absensi RFID dan kamera dengan menggunakan komponen yaitu NodeMCUv3, RFID RC522, ESP32 Cam, LCD 16x2. *Database* yang digunakan *MySQL*. Cara kerja alat ini adalah NodeMCUv3 berfungsi sebagai pusat pengendali komponen-komponen *input* dan *output*, NodeMCUv3 menerima input dari RFID berupa ID dari kartu RFID kemudian data tersebut akan diproses kemudian ditampilkan ke LCD 16x2. Setelah proses di NodeMCU selesai data RFID akan dikirim ke ESP32 CAM melalui komunikasi serial, jika ESP32 CAM menerima data dari NodeMCU maka modul kamera akan aktif dan mengambil gambar jika proses pengambilan gambar ESP 32 CAM memberikan perintah membunyikan *buzzer*.

Penelitian [5] membuat Pendeteksi Kehadiran Menggunakan ESP32 Untuk Sistem Pengunci Pintu Otomatis penelitian pendeteksi kehadiran yang digunakan pada rumah pintar pada sistem keamanan. Perancangan ini menggunakan ESP32 dan BLE yang merupakan komponen dari *iBeacon*, memiliki fungsinya sebagai pengganti *fingerprint* dan RFID.

Penelitian [6] membuat Mesin Akses Ruangan Menggunakan *Fingerprint* dan RFID (*Radio Frequency Identification*) Berbasis IoT (*Internet of Things*). Dalam penelitian ini penulis membuat sistem mesin akses ruangan berbasis IOT (Internet Of Things) yang dapat dipantau melalui aplikasi berbasis android dan ios, *Mikrokontroller* yang digunakan adalah ESP32 Devkit V1, Sensor *Fingerprint* FPM10A DY50, RFID MFRC52, Sensor sentuh TPP223B, Modul *Relay* 5 volt, *Smartphone*, Adaptor 12 volt dan 5 volt, *Solenoid door lock*, *Router*, dan *database* yang digunakan *Firestore*.

Berdasarkan beberapa kasus yang telah diteliti dan memiliki perbedaan hasil

nya maka pada proyek akhir ini akan meningkatkan fitur absensi dengan menambahkan aplikasi mobile berbasis GPS (*Global Positioning System*) pada absensi online. Selain itu menambahkan fitur pada alat yaitu menambah RFID (*Radio Frequency Identification*). Perangkat keras yang digunakan adalah ESP32 DevKit V1, RFID, `Sensor *Fingerprint*, LCD I2C, *Buzzer*, *Relay*, dan *Solenoid Door Lock*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengembangkan sistem absensi di PT. Adhivasindo dengan ditambahkan RFID.
2. Memberikan alternatif pilihan absensi ketika sidik jari terkendala dengan diganti dengan kartu RFID.
3. Memberikan waktu lebih efektif ketika absensi lebih dari 1 orang dengan waktu bersamaan.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat menyelesaikan permasalahan ketika absensi menggunakan sidik jari terkendala karena kondisi jari kulit kering atau kotor.
2. Dapat membandingkan sistem absensi di PT. Adhivasindo sebelumnya dengan perancangan sistem absensi sekarang.
3. Dapat memberikan gambaran evaluasi kedepannya untuk meningkatkan fitur dari sekarang.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana mengatur jarak radius lokasi kantor untuk absensi?
2. Bagaimana cara menggabungkan 2 sensor RFID dan *Fingerprint* berjalan bersama?
3. Bagaimana membedakan data dari RFID dan *Fingerprint* ketika masuk ke *database*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan sistem absensi RFID dan *Fingerprint* digunakan untuk hak akses buka pintu.

2. Perancangan sistem absensi jam masuk dan jam keluar hanya dibuat pada aplikasi mobile tidak untuk alatnya.
3. Aplikasi *mobile* hanya digunakan ketika kondisi tidak memungkinkan menggunakan alat.
4. Aplikasi *mobile* tidak untuk hak akses buka pintu.
5. Aplikasi *mobile* berfungsi hanya pada *smartphone android*.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Ketika melakukan identifikasi dengan cara mengamati secara langsung terhadap semua orang yang beberapa kali percobaan alat. Alat absensi yang dipakai di PT. Adhivasindo sudah baik karena *fingerprint* termasuk keamanan tingkat tinggi, namun absensi ini kurang efektif karena tidak bisa real time seperti RFID, selain itu ketika kulit jari tangan sidik jari susah terbaca dan akan menghambat waktu. Dari permasalahan itu perlu dilakukan peningkatan menambahkan absensi RFID dan aplikasi *mobile* digunakan radius jarak tertentu yang telah dilakukan identifikasi masalah yang terjadi

2. Studi Literatur

Studi literatur adalah kegiatan mencari sumber referensi yang berhubungan dengan permasalahan sistem absensi yang sedang di selesaikan. Tujuan studi literatur ini adalah mengembangkan aspek permasalahan teoritis sekarang dengan aspek yang akan di lakukan kedepannya

3. Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk meningkatkan sistem absensi ini berasal dari jurnal, artikel, web, situs open library yang berisikan tentang permasalahan absensi tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti pengertian GPS, RFID, *Fingerprint*, *Laravel* dan lain sebagainya.

BAB III PERANCANGAN APLIKASI MOBILE DAN ALAT RFID *FINGERPRINT*

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir hingga proses pengerjaan selama perancangan Proyek Akhir

BAB IV HASIL PERANCANGAN APLIKASI DAN ALAT

Pada bab ini membahas hasil simulasi install aplikasi mobile dan ujicoba alat RFID dan *Fingerprint*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran.