

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan saat ini. Peneliti memasukkan penelitian-penelitian terdahulu dalam tinjauan pustaka sebagai referensi pendukung, tambahan, komparatif dan memberikan gambaran awal mengenai penelitian yang berkaitan dengan permasalahan penelitian ini. Berikut beberapa penelitian terdahulu:

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Painem & Soetanto, 2020) yang berjudul "Sistem Presensi Karyawan Berbasis Web Service Menggunakan Metode Restfull Dengan Keamanan Jwt Dan Algoritma Haversine" menunjukkan bahwa metode haversine formula sangat efektif digunakan dalam sistem presensi online untuk melakukan pembatasan jarak presensi.

Penelitian yang selanjutnya berjudul "Implementasi Presensi Karyawan Dengan Global Positioning System Berbasis Android Di Pt Arkadia Digital Media Tbk" dimana dalam penelitian ini penggunaan Algoritma Haversine menurut (Dimasagung et al., 2023) pada PT Arkadia membawa perubahan positif bagi PT Arkadia Digital Media Tbk dalam hal meningkatkan akurasi, mengurangi kesalahan dan kecurangan dalam pencatatan kehadiran, serta mengoptimalkan perhitungan gaji karyawan.

Dengan penerapan haversine formula, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aldya et al., 2019) yang berjudul "Haversine Formula Untuk Membatasi Jarak Pada Aplikasi Presensi Online" dengan metode haversine formula sebagai penghitung jarak dalam melakukan presensi berhasil dilakukan secara otomatisasi dan akurat.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Listiawan et al., 2023) yang berjudul "Sistem Informasi Presensi Dengan Validasi Radius Lokasi Menggunakan Formula Haversine (Studi Kasus : PT. PICSI)" dengan validasi radius lokasi menggunakan formula Haversine presensi karyawan yang dikaitkan dengan jarak minimal dengan lokasi kantor berhasil dilakukan dan presensi bisa jadi lebih fleksibel disbanding dengan system yang digunakan sebelumnya dengan membubuhkan tanda tangan pada kertas saja.

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan oleh (Crisna, 2022) yang berjudul "Aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Geolocation Dan Metode Haversine Berbasis Android" dengan aplikasi presensi karyawan menggunakan geolocation dan metode haversine formula aplikasi yang dibuat mempermudah Bagian Kepegawaian dalam mendapatkan data presensi Karyawan dengan mudah dan cepat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wahyu Pradana et al., 2024) yang berjudul "Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Haversine" yang membangun aplikasi presensi karyawan berbasis web menggunakan Metode Haversine Formula dapat memberikan informasi yang akurat mengenai jarak presensi yang dilakukan oleh karyawan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Fauzan et al., 2024) yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Menggunakan Algoritma Haversine(Studi Kasus Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Tengah) Berbasis Android" rancangan aplikasi Presensi Pegawai Menggunakan Algoritma Haversine berbasis Android yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, CSS dan MySQL sebagai backend dan frontend untuk halaman website, dan menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter sebagai frontend dari aplikasi Androidnya berhasil untuk melakukan pencatatan dan pengelolaan data kehadiran pegawai yang menentukan batasan geografi secara virtual sebagai batasan atau jarak

minimal antara pegawai dengan kantor berdasarkan titik lokasi antara keduanya.

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Implementasi Face Recognition pada Sistem Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN) dan Lock GPS” yang dilakukan oleh (Alfeus Adi Saputra, 2022)) pada penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi berbasis android dan dimana aplikasi tersebut hanya bisa di akses di lingkungan kantor (range area). Penelitian ini menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) yang akan digunakan untuk pengolahan citra, selain itu penelitian ini juga menggunakan metode Lock GPS yang akan digunakan untuk menentukan area/cakupan presensi.

## **2.2 Presensi Dan Absensi Karyawan**

### **A. Presensi**

Kehadiran adalah aktivitas yang dilakukan individu untuk menunjukkan kehadiran atau ketidakhadiran karyawan di suatu instansi. Ketidakhadiran seringkali menjadi hal yang memalukan bagi karyawan perusahaan. Setiap hari, karyawan menghitung absen masing-masing dalam aktivitas kerja. Jika karyawan menerima peringatan ketiga, mereka menghadapi sanksi dalam bentuk pemotongan gaji atau konsekuensi yang lebih berat seperti pemutusan hubungan kerja. Absensi ini merupakan indikator yang penting. Desain yang dibuat harus dapat memenuhi kebutuhan karyawan (Wahyudi et al., 2021)

### **B. Absensi Karyawan**

Pemantauan kehadiran dalam instansi atau presensi sangat penting. Karyawan atau pegawai yang masuk melakukan presensi saat datang dan pulang. Daftar hadir selama satu bulan bisa dipakai untuk menentukan penggajian, tunjangan kinerja, penilaian, mengendalikan ketertiban, menentukan penghargaan dan lain-lain. Daftar hadir harus

dibuat tertib, rapi dan up to date. Berbagai macam cara presensi di lakukan, ada yang manual dengan catatan tangan, memakai mesin almano, ada sistem sidik jari atau finger scan atau memakai aplikasi (Mamun & Hasanuzzaman, 2020).

### 2.3 Haversine Formula

Penelitian yang berjudul (“Rancang bangun aplikasi presensi dengan metode loxal binary pattern histograms dan geofencing berbasis mobile pada universitasdinamika) yang dilakukan oleh (Angioni et al., 2021) Haversine Formula adalah sebuah persamaan yang digunakan berdasarkan bentuk bumi yang bulat (spherical earth) dengan menghilangkan faktor bahwa bumi itu sedikit elips (elipsodial faktor). Ini merupakan kasus khusus dari formula umum dalam trigonometri bola, sebuah “Segitiga” pada permukaan bola didefinisikan sebagai lingkaran-lingkaran yang besar yang menghubungkan tiga poin X, A, dan U pada bola jika panjang dari sisi bola adalah (dari X ke U), b (dari X ke A), dan c (dari A ke U), dan sudut-sudut yang berlawanan adalah C, maka formula haversine menjadi:

$$\text{Haversine}(c) = \text{haversine}(a-b) + \sin(a) \sin(b) \text{haversine}(C)$$

### 2.4 Framework Bootstrap

Penelitian yang berjudul (“Perancangan Website Kecamatan Pasar Rebo Menggunakan Framework Bootstrap”) yang dilakukan oleh (Wahyu Rhamadani et al., 2023) Bootstrap adalah salah satu framework CSS (Cascading Style Sheet) yang paling populer digunakan untuk membangun tampilan (frontend) situs web. Dengan menggunakan Bootstrap, developer dapat mempercepat proses pengembangan tampilan web karena tidak perlu lagi membuat styling dari awal, serta memastikan tampilan web yang dibangun responsif dan mudah dibaca di berbagai perangkat (desktop, tablet, atau mobile).

## **2.5 PHP**

Menurut (Nilfaidah et al., 2021) dalam penelitian yang berjudul (“Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter”) PHP singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang berintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.

## **2.6 My Sql**

Menurut (Nilfaidah et al., 2021) dengan judul “Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter” MySQL adalah aplikasi DBMS yang mudah di akses karena bersifat open source atau free dan menjalankan fungsi pengolahan data untuk membangun sebuah aplikasi.