

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini ada beberapa referensi terkait Perancangan system presensi menggunakan gps yang digunakan sebagai acuan, antara lain sebagai berikut:

Jon Heri (2020) Pada peneletian ini dihasilkan sebuah aplikasi presensi untuk memudahkan presensi menggunakan implementasi dari teknologi GPS untuk para pegawai CV Mitra Panca Mandiri. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript dengan interface UI Seluler (Mobile User Interface).

Ari Nur Rokhman (2020) Pada penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi yang dibuat untuk digunakan absensi oleh karyawan PT. Infomedia Solusi Humanika tetapi aplikasi ini hanya dapat digunakan jika kita berada dalam kantor pusat. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript dan PHP dengan interface UI Seluler (Mobile User Interface).

Nanda Kista Permana (2021) Aplikasi ini dibuat untuk digunakan presensi para Dosen dan Pegawai Universitas Lampung, akan tetapi pada aplikasi ini masih menggunakan teknologi QR-CODE yang mengharuskan para Dosen dan Pegawai harus me-scan di bagian bagian yang terdapat BARCODE tersebut. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript dengan interface UI Seluler (Mobile User Interface).

Aan Wahyudi (2021) Aplikasi ini dibuat untuk digunakan presensi para siswa SMA Negeri 1 Sungai Lilin akan tetapi pada perancangan aplikasi ini masih menggunakan teknologi fingerprint yang sering terjadi Ketika proses identifikasi sidik jari sering terhambat saat para siswa melakukan presensi, dikarenakan mesin kotor atau terlalu banyak bekas sidik jari yang menempel. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan interface GUI (*Graphical User Interface*)

Muhammad Ridwan Asharie (2021) Aplikasi ini dirancang untuk digunakan presensi mahasiswa pada Universitas Muhammadiyah Magelang yang masih menggunakan teknologi QR-CODE. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan interface GUI (*Graphical User Interface*).

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

PENELITI, TAHUN	TOPIK	TEKNOLOGI	BAHASA PEMROGRAMAN	INTERFACE
Jon Heri(2020)	Sistem Presensi Karyawan pada CV Mitra Panca Mandiri	GPS	JavaScript	UI Seluler (<i>Mobile User Interface</i>)
Ari Nur Rokhman(2020)	Sistem Presensi (Studi Kasus PT. Infomedia Solusi Humanika)	LBS	JavaScript,PHP	UI Seluler (<i>Mobile User Interface</i>)
Nanda Kista Permana(2021)	Sistem Presensi (Studi kasus Universitas Lampung)	QR-CODE	JavaScript	UI Seluler (<i>Mobile User Interface</i>)
Aan Wahyudi(2021)	Sistem Presensi SMA Negeri 1 Sungai Lili	FINGERPRINT	PHP	GUI(<i>Graphical User Interface</i>)
Muhammad Ridwan Asharie (2021)	Sistem Presensi Universitas Muhammadiyah Magelang	QR-CODE	PHP	GUI(<i>Graphical User Interface</i>)
Ardi Kusuma Febrianta	Sistem Presensi Dinas PUPESDEM	GPS	PHP	GUI(<i>Graphical User Interface</i>)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip serba guna sumber terbuka yang banyak digunakan dan sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. PHP merupakan bahasa penulisan skrip *open-source* yang banyak digunakan dalam pemrograman atau pengembangan website (*web development*). Bahasa ini umumnya dijalankan dalam komunikasi sisi server, dan saat ini didukung oleh hampir semua sistem.

PHP biasanya digunakan bersama *JavaScript* dan *Python*. Namun, PHP dijalankan untuk komunikasi sisi server, sedangkan JavaScript bisa digunakan untuk *frontend* dan *backend*. Sementara itu, Python hanya untuk sisi server (Web Resmi PHP, <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php/>)

2.2.2 Laravel

Laravel adalah framework aplikasi web berbasis PHP yang dikembangkan oleh Taylor Otwell. Tujuan utama *Laravel* adalah mempermudah dan mempercepat pengembangan aplikasi web dengan menyediakan struktur yang terorganisir dan alat bantu yang kuat.

Laravel adalah kerangka kerja aplikasi web dengan sintaksis yang ekspresif dan elegan. Kami percaya bahwa pengembangan harus menjadi pengalaman yang menyenangkan dan kreatif agar benar-benar memuaskan. *Laravel* berupaya untuk menghilangkan kesulitan dalam pengembangan dengan mempermudah tugas-tugas umum yang digunakan di sebagian besar proyek web. (Web Resmi *Laravel*, <https://laravel.com/>)

2.2.3 Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) merupakan konstelasi satelit yang mendukung pengukuran posisi, navigasi, dan waktu yang sangat akurat di seluruh dunia. Sebagai salah satu sistem pemosisian satelit pertama, GPS telah menjadi bagian penting dalam pekerjaan yang dilakukan di seluruh dunia, termasuk

pertanian presisi, kendaraan otonom, survei laut atau udara, dan aplikasi pertahanan.

GPS mendukung aplikasi di seluruh dunia yang mengandalkan teknologi satelit untuk penentuan posisi, navigasi, dan pengukuran waktu yang terjamin. Aplikasi ini berbeda-beda menurut industrinya, tetapi penggunaan GPS didasarkan pada kebutuhan akan posisi yang tepat, navigasi yang andal dan aman, pelacakan dan pemantauan pergerakan objek, survei dan pemetaan suatu area, atau penentuan waktu dalam sepersejuta detik. (Web tentang GPS, <https://novatel.com/support/knowledge-and-learning/what-is-gps-gnss>)

2.2.4 MySQL

Basis data *MySQL* adalah layanan database yang didukung oleh akselerasi kueri dalam memori HeatWave terintegrasi yang dikembangkan oleh tim *MySQL* di Oracle. *MySQL* memberikan layanan pembelajaran mesin ke dalam Database *MySQL*, memberikan analitik yang aman dan real-time tanpa kerumitan, latensi, dan biaya duplikasi *ETL* (Web resmi *MySQL*, <https://docs.oracle.com/enus/iaas/mysql-database/index.html/>)

2.2.5 Latitude, Longitude, Altitude

Berikut yang digunakan dalam perancangan sistem ini ialah Sistem Koordinat Bumi 3D (*Latitude, Longitude, Altitude*) adalah geografis yang dapat digunakan untuk mencari garis lintang dan garis bujur suatu tempat, dan mendapatkan koordinatnya di peta. Anda dapat mencari suatu tempat menggunakan nama kota, serta nama tempat khusus, dan koordinat lintang bujur yang benar akan ditampilkan di bagian bawah formulir pencari garis lintang dan bujur. Pada saat itu, tempat yang Anda temukan akan ditampilkan dengan penanda titik di tengah peta. Koordinat gps juga akan ditampilkan di bawah peta.

Berikut yang digunakan dalam perancangan sistem ini ialah Sistem Koordinat Bumi 3D (*Latitude, Longitude, Altitude*) adalah geografis yang dapat digunakan untuk mencari garis lintang dan garis bujur suatu tempat, dan mendapatkan koordinatnya di peta. Anda dapat mencari suatu tempat menggunakan nama kota,

serta nama tempat khusus, dan koordinat lintang bujur yang benar akan ditampilkan di bagian bawah formulir pencari garis lintang dan bujur. Pada saat itu, tempat yang Anda temukan akan ditampilkan dengan penanda titik di tengah peta. Koordinat gps juga akan ditampilkan di bawah peta.

Mirip dengan sistem koordinat geografis, namun juga mencakup ketinggian atau altitude sebagai komponen ketiga untuk menentukan lokasi tiga dimensi pada permukaan bumi. (Web resmi *latlong*, <https://www.latlong.net/>)

2.2.6 OpenStreetMap API

OpenStreetMap (OSM) merupakan proyek peta digital bebas (open data), yang dibangun oleh komunitas pengguna dan sukarelawan secara global. Data *OSM* bersifat *crowdsourced* dan dilisensikan di bawah Open Database License (ODbL), sehingga dapat digunakan dan dimodifikasi secara bebas dengan syarat atribusi yang tepat

Bagi penelitian akademik, *OSM* telah digunakan sebagai sumber utama data spasial di berbagai topik seperti analisis aksesibilitas, perencanaan kota, sampai sistem informasi geografis (*GIS*) berbasis web. Penggunaan *OpenStreetMap API* dalam konteks skripsi penelitian: mulai dari aspek teknis *API*, model data, *tools* pendukung, hingga pertimbangan kualitas dan lisensi. (Web *OpenStreetMap*. <https://www.openstreetmap.org>)

2.2.7 Sistem Presensi

Presensi adalah cara yang digunakan mencatat kehadiran seseorang pada suatu acara maupun kegiatan tertentu. Arti dari presensi adalah kehadiran, di mana pencatatannya bisa dilakukan dengan beragam cara, baik itu dengan cara manual seperti paraf maupun dengan cara otomatis seperti fingerprint. Pada umumnya, istilah yang satu ini dipakai pada berbagai kondisi, seperti: sekolah, kantor, rapat, dan yang lainnya.

Presensi adalah pola kebiasaan ketidakhadiran dari tugas atau kewajiban. Secara tradisional, ketidakhadiran telah dilihat sebagai indikator kinerja individu yang malas, serta pelanggaran kontrak implisit antara karyawan dan majikan,

melainkan dilihat sebagai masalah manajemen, dan dibingkai dalam hal ekonomi. Presensi dalam ketidakhadiran sebagai indikator psikologis, penyesuaian medis, atau sosial untuk bekerja.

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (components), masukan (input), keluaran (output), pengolah (process), dan tujuan (goal). (Jurnal Sistem Informasi Presensi Muhammad Dimiyathi¹, Edy Santoso², Ratih Kartika Dewi³. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya)

2.2.8 Sistem Koordinat

Menurut sistem koordinat ekuatorial heliosentrik, bumi mengitari matahari di bidang ekuatorial. Sebaliknya menurut sistem koordinat ekuatorial geosentrik, matahari tampak bergerak mengitari bumi yang tentu saja juga di bidang ekuatorial yang sama. Karena itu, baik bumi maupun matahari secara praktis memiliki nilai $\beta = 0$ derajat. Dikatakan secara praktis memiliki nilai $\beta = 0$, karena sebenarnya nilainya tidak benar-benar tepat sama dengan 0. Akibat pengaruh gravitasi dari planet-planet lain, nilai maksimum β untuk bumi atau matahari bisa mencapai (positif/negatif) satu detik busur atau $1/3600$ derajat.

Untuk memudahkan pemahaman terhadap posisi benda-benda langit, diperkenalkan beberapa sistem koordinat. Setiap sistem koordinat memiliki koordinat masing-masing.

(Sistem Koordinat. Muthmainnah. transformasi koordinat bola langit ke dalam segitiga bola. Jurnal. Universitas Cokroaminoto Yogyakarta)

Sistem koordinat itu sendiri didefinisikan dengan menspesifikasikan tiga parameter berikut, yaitu:

1. Lokasi titik asal (titik nol) dari sistem koordinat;
2. Orientasi dari sumbu-sumbu koordinat, dan
3. Besaran (kartesian, curvilinear) yang digunakan untuk mendefinisikan posisi suatu titik.