

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tahun 2016 dilakukan penelitian dengan judul “Pelacakan Lokasi Dengan Google Map Menggunakan Fitur Perkiraan Waktu Sampai (ETA) Pada Aplikasi “Delivery Pizza Berbasis Android” oleh Zainal Salamun dari STMIK AKAKOM Yogyakarta. Aplikasi ini menentukan satu lokasi pemesan pizza untuk dibagikan kepada sales pizza. Aplikasi ini menggunakan layanan peta Google untuk kebutuhan berbagi lokasi pemesan pizza yang diambil dari server menggunakan teknologi web servis serta layanan Google ETA untuk kebutuhan penghitung jarak waktu tempuh secara realtime untuk sales pizza.

Pada tahun 2017 dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Gelokasi Pada Pedagang Keliling Terdekat Untuk Antrean Pembelian Secara Realtime Berbasis Android” oleh Muhammad Abdullah Al Muwahhid dari STMIK AKAKOM YOGYAKARTA. Aplikasi ini melakukan pelacakan lokasi pedagang keliling dan konsumen untuk kebutuhan permintaan pembelian oleh konsumen. Aplikasi ini menggunakan layanan peta MapBox untuk kebutuhan tampil lokasi serta menggunakan marker peta secara dinamis untuk menampilkan status lokasi pedagang. Aplikasi ini juga menggunakan layanan Firebase untuk kebutuhan berbagi lokasi pedagang secara realtime kepada konsumen dan juga untuk kebutuhan inisialisasi smartphone pengguna guna mengetahui notifikasi pengguna tertentu.

Pada tahun 2022 dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation dan Finger Print Berbasis Android” oleh Anggita Arfina Arfah dan Untung Suwardoyo dari Universitas Muhammadiyah Parepare. Aplikasi ini

memonitoring karyawan yang telah melakukan absen datang dan pihak perusahaan bisa mengetahui apabila karyawan meninggalkan lokasi perusahaan pada jam kerja tanpa konfirmasi dengan memberikan keterangan berupa nama dan longitude dan latitude dari lokasi karyawan. Aplikasi ini juga menggunakan layanan Firebase untuk berbagi lokasi secara realtime

Pada tahun 2021 dilakukan penelitian dengan judul “Implementasi Location Based Service Pada Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Berbasis Android” oleh Naviza Qois, Yuwan Jumaryadi dari Universitas Mercu Buana. Aplikasi ini dapat digunakan ketika karyawan melakukan absensi saat mereka bekerja dari rumah, kerja lapangan atau dinas ke luar kota. Dengan menggunakan teknologi GPS, maka HRD dapat mengetahui lokasi karyawan ketika melakukan absensi.

Pada tahun 2021 dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code Dan Geolocation” oleh Trientje Marlein Tamtelahitu, Jorge Sambono, Jekris Ebenhaizer Unenor dari Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung. Aplikasi ini menggunakan teknik QR-Code untuk memudahkan mahasiswa dalam mengakses absensi kehadiran dan pencatatan absensi oleh dosen secara cepat dan tepat serta lewat teknik geolocation, dosen dapat mengetahui posisi/keberadaan mahasiswa pada saat kuliah daring.

Ringkasan pada tinjauan pustaka diatas dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Pustaka

No	Peneliti	Tujuan	Target Pengguna	Hasil
1	Salamun, Zainal	Menentukan satu lokasi pemesan pizza untuk dibagikan kepada sales pizza	Masyarakat umum	Delivery Pizza Berbasis Android
2	Al Muwahhid, Muhammad Abdullah	Melakukan pelacakan lokasi pedagang keliling dan konsumen untuk	Masyarakat umum	Aplikasi Gelokasi Pada Pedagang

		kebutuhan permintaan pembelian oleh konsumen		Keliling Terdekat Untuk Antrean Pembelian Secara Realtime Berbasis Android
3	Arfina Arfah, Anggita., Suwardoyo, Untung	Memonitoring karyawan yang telah melakukan absen datang dan pihak perusahaan bisa mengetahui apabila karyawan meninggalkan lokasi perusahaan pada jam kerja tanpa konfirmasi dengan memberikan keterangan berupa nama dan longitude dan latitude dari lokasi karyawan	Karyawan	Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation dan Finger Print Berbasis Android
4	Qois, Naviza., Jumaryadi, Yuwan	Melakukan absensi saat mereka bekerja dari rumah, kerja lapangan atau dinas ke luar kota	Pegawai	Implementasi Location Based Service Pada Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Berbasis Android
5	Marlein Tamtelahitu, Trientje., Sambono, Jorge., Ebenhaizer Unenor, Jekris.	Memudahkan mahasiswa dalam mengakses absensi kehadiran dan pencatatan absensi oleh dosen secara cepat dan tepat serta lewat teknik geolocation, dosen dapat mengetahui posisi/keberadaan mahasiswa pada saat kuliah daring	Mahasiswa dan Dosen	Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code Dan Geolocation

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Geolocation

Geolocation adalah sistem identifikasi lokasi geografis dunia nyata atau suatu objek berdasarkan teknik navigasi dan pelacakan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) untuk memperoleh data mengenai lokasi dari perangkat yang digunakan. Menariknya, tidak seperti banyak sistem penentuan posisi geografis yang sebagian besar digunakan untuk menyediakan koordinat geografis (koordinat horizontal dan vertikal), informasi yang dikumpulkan oleh teknologi geolokasi atau teknologi *Geolocation* ini lebih dalam lagi, dan lebih dapat ditindaklanjuti.

Geolocation menurut Gentile (2013 : 4), adalah sistem identifikasi lokasi geografis dunia nyata atau suatu objek berdasarkan teknik navigasi dan pelacakan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) untuk memperoleh data mengenai lokasi dari perangkat yang digunakan.

Dengan kata lain, geolocation merupakan proses penentuan sebuah lokasi dengan menggunakan *GPS* untuk mendapatkan titik lokasi perangkat. Kemudian memberikan detail data dari titik lokasi tersebut seperti nama jalan, nama kota, dan sebagainya.

2.2.2 Google Maps

Google Maps adalah layanan peta *online*, yang meliputi *landmarks*, peta topografi, peta vektor, peta satelit dan lain-lain (Yang & Hsu, 2016). Google maps menawarkan layanan seperti pencarian lokasi, wilayah atau jalan, penentuan arah atau navigasi, pengukuran jarak tempuh, dan pemantauan kondisi lalu lintas (Utari & Wibowo, 2013). Google mengembangkan Google Maps secara *open source* melalui teknologi *Application Programming Interface* (API).

Oleh karena itu, Google menawarkan kepada para pengembang untuk mengembangkan suatu aplikasi yang membutuhkan tampilan peta dengan fitur-fitur tertentu dengan memanfaatkan API tersebut. Dibutuhkan sebuah kunci berupa kode

unik yang didapatkan setelah mendaftar di halaman resmi Google untuk bisa menggunakan fitur dari Google API.

Terdapat dua lisensi dari Google Maps API yaitu standar dan bisnis. Google Maps API dibuat menggunakan bahasa pemrograman Javascript, maka pengembang diharapkan sudah mengetahui dasar-dasar pemrograman tersebut dan mengetahui Pemrograman Berorientasi *Object*.

Adapun gambar perbedaan fitur Google Maps API dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1.

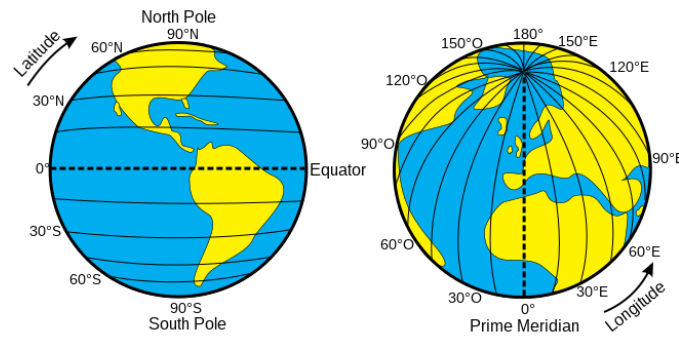
Features	Maps API	Maps API for Business
Street View	✓	✓
Geocoding Web Service	2500 requests per 24 hour period	100 000 requests per 24 hour period
Directions Web Service	2500 requests per 24 hour period with 10 waypoints per request	100 000 requests per 24 hour period with 23 waypoints per request
Distance Matrix Web Service	100 elements per query 100 elements per 10 seconds 2500 elements per 24 hour period	625 elements per query 1000 elements per 10 seconds 100 000 elements per 24 hour period
Elevation Web Service	2500 requests per 24 hour period with 25 000 samples per 24 hour period	100 000 requests per 24 hour period with 1 000 000 samples per 24 hour period
Static Maps API maximum resolution	640 x 640	2048 x 2048
Static Maps API maximum scale	2X	4X
Street View Image API maximum resolution	640 x 640	2048 x 2048
Analytics		✓

Gambar 2.1 Perbedaan fitur lisensi standar dan bisnis

2.2.3 Longitude dan Latitude

Longitude adalah garis lintang Angka dari sudut bundar bumi horisontal. Titik diawali dari 0 ke 180 derajat, dan 0 ke-180 ke arah sebaliknya. Titik 0 dimulai dari garis negara Inggris. Mengarah ke Indonesia akan menjadi angka positif. Kebalikannya koordinat Longitude minus adalah arah kebalikan.

Latitude adalah garis yang horisontal / mendatar. Titik 0 adalah sudut ekuator, tanda + menunjukkan arah ke atas menuju kutub utara, sedangkan tanda minus di koordinat Latitude menuju ke kutub selatan.



Gambar 2.2 Latitude dan Longitude