

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah konseptualisasi yang merangkai elemen teknologi, proses, dan manusia untuk mengelola, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan data serta informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan operasi suatu organisasi (Yuniar, 2020).

Menurut (Prayugo, 2021) Sistem informasi adalah suatu struktur atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak serta agen-agen pelaksananya yang bekerja secara sistematis dan saling mendukung untuk menghasilkan produk.

2. *Location Based Service (LBS)*

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi ini diterapkan dalam sebuah platform android. Menurut (Sasmito & Hadiansah, 2015) *Location Based Service (LBS)* atau layanan berbasis lokasi adalah sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. *Location Based Service* dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi SPBU terdekat atau lokasi lainnya.

3. Sistem Informasi Geografis

Menurut (Ichsan et al., 2020) Sistem informasi geografis (*Geographic Information System*) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis. Hal ini memungkinkan data dapat di akses penunjukan ke suatu lokasi dalam peta yang tersaji secara digital. Sistem informasi geografis digunakan untuk menangani data spasial atau data tentang keruangan, sistem seperti ini banyak digunakan antara lain untuk pemetaan tanah dan agrikultur,

arkeologi dan jaringan listrik. Sistem ini sudah lama diterapkan, sistem informasi geografis berskala nasional yang pertama dioperasikan di Kanada dengan nama CGIS (*Canada Geographic Information System*).

4. Sistem Informasi Pemetaan

Menurut (Ihsan & Ramadhani, 2021) Sistem informasi pemetaan adalah gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis. Menurut Vitaloca, Pemetaan adalah suatu sistem manusia mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam organisasi dalam sebuah peta. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis. Dengan melihat unsur-unsur tersebut, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem informasi yang menekankan pada unsur informasi geografis.

5. Formula Haversine

Menurut (Yulianto et al., 2018) Formula Haversine adalah persamaan penting dalam sistem navigasi, nantinya Formula Haversine akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik, misalnya pada bola yang diambil dari garis bujur (longitude) dan garis lintang (latitude). Formula ini pertama kali ditemukan oleh James Andrew di tahun 1805, dan digunakan pertama kali oleh Josef de Mendoza y Ríos di tahun 1801. Istilah haversine ini sendiri diciptakan pada tahun 1835 oleh Prof. James Inman. Josef de Mendoza y Ríos menggunakan haversine pertama kali dalam penelitiannya tentang “Masalah Utama Astronomi Nautical” (Proc. Royal Soc, Dec 22. 1796). Haversine digunakan untuk menemukan jarak antar bintang. Formula Haversine adalah persamaan yang digunakan dalam navigasi, yang memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Formula Haversine merupakan suatu metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk sebagian

besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi. Berikut adalah rumus haversine:

$$a = \sin^2 \left(\frac{\Delta lat}{2} \right) + \cos(lat_1) \cdot \cos(lat_2) \cdot \sin^2 \left(\frac{\Delta long}{2} \right)$$

$$c = 2 \cdot \text{atan2} (\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

Dimana:

Δlat = Perbedaan lintang antara dua titik

$\Delta long$ = Perbedaan bujur antara dua titik

lat_1 dan lat_2 = Lintang dari kedua titik

R = Jari-jari Bumi (umumnya sekitar 6371 km)

d = Jarak antara dua titik pada permukaan bola

Rumus ini menghasilkan jarak dalam satuan yang sama dengan R (misalnya, kilometer)

6. Skala Likert

Menurut (Nempung et al., 2015) Skala likert adalah suatu skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert. Dalam proses analisis data, skor gabungan biasanya berupa jumlah atau rata-rata dari semua butir pertanyaan yang digunakan. Skala likert digunakan untuk mengetahui tingkat kepastian dalam penelitian dan sering disajikan dalam lima pilihan skala, dengan format seperti "Sangat setuju," "Setuju," dan "Netral." Skala likert merupakan salah satu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan sering digunakan dalam penelitian berupa survei. Skala ini dinamai berdasarkan Rensis Likert, yang menerbitkan laporan yang menjelaskan penggunaannya.

7. Android

Menurut (Magdalena, Greisye and Halim, Fransiscus Ati and Aribowo, 2013) *Android* adalah platform *open source* yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena *Android* menyediakan semua *tools* dan *frameworks* yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu *mobile device*.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Nelfira et al., 2018) membahas tentang Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah (*School Mapping*) Berbasis *Web GIS* dan UPT Dinas Pendidikan Kabupaten Padang Utara yang berupaya mengembangkan aplikasi sistem informasi wilayah, agar dapat memberikan informasi yang bermanfaat tentang lokasi sekolah dan UPT. Dinas Pendidikan Kabupaten Padang Utara. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman dan *database MySQL*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Sukanto et al., 2017) membahas tentang Aplikasi *Android* Peta Sekolah Menggunakan *Google Map API* di Kabupaten Bengkalis, hasil dari penelitian ini adalah menampilkan lokasi sekolah dan informasi sekolah yang ada di Bengkalis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Renaldi & Anggoro, 2020) yang membahas tentang menyiapkan dan membuat sistem informasi sebaran SMP/SMK berbasis web di kota Surakarta dengan menggunakan library JavaScript brosur untuk menampilkan peta sebaran SMP/SMK.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Hakimah & Dewanto, 2019) menjelaskan tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) Sekolah SMP untuk mengatasi masalah kurangnya informasi publik, karena masih menggunakan pendataan manual. Menu-menu yang ada dalam sistem tersebut antara lain peta, sekolah.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Song et al., 2017) yang menjelaskan tentang Tren dan Peluang Integrasi BIM-GIS dalam Arsitektur, Teknik dan Konstruksi Industri: Tinjauan dari Perspektif Spatio-Temporal Perspektif Statistik.
6. Penelitian yang dilakukan oleh (Putra & Afri, 2020) langkat, yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengenalkan potensi objek wisata yang terdapat pada kabupaten Langkat secara luas melalui aplikasi berbasis web. Dengan menggunakan aplikasi berbasis web, dan dilengkapi dengan metode GIS (Geografis Information System) maka

promosi dari potensi objek wisata pada kabupaten langkat akan lebih luas.

7. Penelitian yang dilakukan oleh (Wang et al., 2019) yang menjelaskan tentang Integrasi BIM dan GIS dalam lingkungan binaan yang berkelanjutan. Sebuah tinjauan dan analisis bibliometrik. Dalam menggabungkan informasi tentang bangunan dengan data geografis, kita menciptakan representasi digital dari bangunan dan lingkungannya. Hal ini berguna untuk membuat penggunaan model yang lebih efisien dan memungkinkan berbagai platform bekerja bersama, serta membantu dalam pengelolaan energi bangunan.

