

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

Untuk mendapatkan pedoman untuk lebih memperdalam permasalahan, maka butuh dikedepankan landasan teori ilmiah. Dalam landasan teori ini dikemukakan teori yang berkaitan dengan materi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

1. Sistem Informasi Geografis

Eddy Prahasta pada bukunya "Sistem Informasi Geografis Konsep-Kosep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)" (2014:2) menjelaskan secara lebih jelasnya perihal pengertian Sistem informasi Geografis yang banyak mengacu pada literatur perihal Sistem Informasi Geografis. Selain itu pada buku tersebut terdapat banyak persepsi para ahli atau ahli Sistem Informasi Geografis dalam menilai Sistem Informasi Geografis. Persepsi serta pandangan para ahli Sistem Informasi Geografis sengaja ditulis serta dicantumkan sedemikian rupa sehingga terdapat perbedaan yang jelas diantara para ahli dalam mendefinisikan Sistem Informasi Geografis.

Salah satu pengertian Sistem Informasi Geografis yang terdapat dalam buku Eddy Prahasta menjelaskan bahwa Sistem Informasi Geografis adalah suatu Teknologi Sistem Informasi yang dipergunakan untuk mengolah, menyusun, memanipulasi, menyimpan dan menyajikan data spasial dipergunakan untuk berbagai macam variasi aplikasi. Dalam buku lainnya, Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan terorganisir dari hardware komputer, perangkat lunak, data personel dan geografis yang dibuat secara efisien untuk memperoleh, memperbarui, menyimpan, memanipulasi, menampilkan dan menganalisis semua bentuk Information Geography.

2. Android

Menurut Fachrul K & Gianto W dalam bukunya berjudul "Cepat Menguasi Pemrograman Android" (2015:8) bahwa, Android merupakan sistem operasi yang mulanya berkembang menjadi bahasa pemrograman yang banyak digunakan dan dicari oleh para programmer. android merupakan sistem operasi yang berbasis linux, Pada awalnya para pengguna android hanya terbiasa melengkapi sistem operasi pada gadget mobile seperti smartphne. Akan tetapi karena sistem yang dikembang bersifat terbuka / open source, maka penerimaan dan perkembangan di dunia industri IT juga lebih cepat.

3. **Global Positioning Services(GPS)**

Menurut Antonius Aditya Hartanto dalam bukunya yang berjudul “Mengenal Aspek Teknik dan Bisnis LBS” (2003:10) Bahwa Global Positioning Service (GPS) merupakan sistem navigasi yang menggunakan satelit yang dibangun untuk memberikan informasi posisi/lokasi, kecepatan dan waktu secara instan di hampir semua tempat di dunia, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun. Pada dasarnya Global Positioning Service merupakan aplikasi yang harus terlebih dahulu menunggu permintaan dari pengguna. Aplikasi ini memberikan akurasi posisi yang berkisar dari 100 meter (95% dari waktu), hingga 5 hingga 10 meter, serta akurasi relatif pada submeter, dan bahkan level subcentimeter. Secara umum semakin tinggi akurasi yang dihasilkan akan membutuhkan infrastruktur yang lebih canggih dan tentunya hal tersebut terkait dengan biaya yang harus dikeluarkan.

4. **Google MAP API**

Menurut Svennerberg dalam bukunya yang berjudul “Begining Google Maps API 3” (2010:2-3), Google Map API merupakan salah satu solusi pemetaan yang populer di dalam jaringan internet. Kegunaan dari Google Map ini sendiri untuk melihat lokasi dari suatu tempat, untuk mencari posisi dari suatu alamat, untuk navigasi, dan beberapa hal lainnya. Google Map didasarkan pada prinsip, mayoritas informasi memiliki informasi suatu lokasi, jika memiliki lokasi, maka dapat ditampilkan di dalam peta.

5. **Location Based Service**

Menurut Antonius Aditya Hartanto dalam bukunya yang berjudul “Mengenal Aspek Teknik dan Bisnis LBS” (2003:11) LBS memberikan layanan mulai dari penentuan posisi geografis dari pengguna hingga menemukan lokasi orang atau obyek lain.

6. **Teknik Haversine**

Menurut Aip Suprpto Munari dalam bukunya yang berjudul “Panduan Lengkap Algoritma Haversine Formula Pada Sistem Monitoring Mahasiswa Internship Berbasis GPS”. (2020:125) Haversine formula adalah formula untuk menghitung kedua titik jarak yang mana hasil dari penerapan metode tersebut berupa jarak untuk selanjutnya dimanfaatkan menjadi data pembatas toleransi (jangkauan) berikut rumus haversine :

$$X = (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2)$$

$$Y = (\text{lat}2 - \text{lat}1)$$

$$d = \text{sqrt}(x^2 + y^2) * R$$

Keterangan:

x = Longitude/Lintang

y = Latitude/Bujur

d = Jarak

R (Radius Bumi) = 6371 km

1 derajat = 0.0174532925 radian

7. Contoh kasus Teknik Haversine

pada contoh kasus ini titik koordinat pertama

(Lokasi Pengguna)

lat1 = -6.5931576

long1 = 106.7899365

Titik koordinat kedua

(Lokasi Pedagang)

lat2 = -6.5949447

long2 = 106.7924786

lat1 = -6.5931576 * 0.0174532925 = -0.11507230809 radian

long1 = 106.7899365 * 0.0174532925 = 1.86383599779 radian

lat2 = -6.5949447 * 0.0174532925 = -0.11510349887 radian

long2 = 106.7924786 * 0.0174532925 = 1.86388036581 radian

$x = (\text{long2} - \text{long1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2)$

$= (1.86388036581 - 1.86383599779) * \cos((-0.11507230809 +$
 $-0.11510349887) / 2)$

$= 0.00004407451$

$y = (\text{lat2} - \text{lat1})$

$= (-0.11510349887 - (-0.11507230809))$

$= -0.00003119078$

$d = \text{sqrt}(x * x + y * y) * R$

$= \text{sqrt}((0.00004407451 * 0.00004407451) + (-0.00003119078 *$
 $-0.00003119078)) * 6371$

$= 0.34400020778 \text{ KM}$

8. Lokasi Berjualan

Menurut August Losch menuturkan bahwa lokasi pedagang keliling sangat berpengaruh pada jumlah konsumen tempat dia bekerja. Semakin jauh dari pasar, pembeli semakin tidak mau membeli karena biaya transportasi menuju titik penjualan/pasar semakin mahal. Pedagang harus memilih lokasi yang mendapatkan penjualan terbesar yang sama dengan pendapatan terbesar.

Pandangan ini mengikuti pandangan Crisaller yang mengemukakan Central Place Theory (Tarigan, dalam M. Yusuf, 2008).

Teori lokasi pendekatan pasar yang dikemukakan oleh Losch cenderung mengisyaratkan bahwa lokasi produksi berada di pasar. Namun perlu dicatat bahwa saat ini banyak pemerintah kota yang melarang industri berada di kota. Dalam konteks pedagang kaki lima, teori pendekatan pasar ini masih relevan dikarenakan pada umumnya pedagang makanan melakukan produksi (memasak) dilokasi berjualannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Joedo (Widjajanti, 2009) menyebutkan bahwa penentuan lokasi minat untuk sektor informal atau pedagang keliling sebagai berikut; ada pengumpulan orang yang melakukan aktivitas bersama pada waktu yang relatif sama sepanjang hari. Berada di suatu wilayah yang merupakan pusat kegiatan ekonomi perkotaan dan bukan pusat ekonomi perkotaan, namun sering dikunjungi dalam jumlah yang besar. Sangat mudah terjadi hubungan antara pedagang keliling dan calon pembeli meskipun dilakukan dalam ruang yang relatif sempit. Tidak membutuhkan ketersediaan fasilitas dan utilitas pelayanan publik.

9. Flutter

Menurut Budi Raharjo (2019:1) dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Android dengan Flutter : “Flutter adalah Software Development Kit (SDK) buatan Google yang berfungsi untuk membuat aplikasi mobile menggunakan bahasa pemrograman Dart, baik untuk Android maupun iOS . Dengan Flutter, aplikasi Android dan iOS dapat dibuat menggunakan basis kode dan bahasa pemrograman yang sama yaitu Dart, bahasa pemrograman yang juga diproduksi oleh Google pada tahun 2011.”

B. Tinjauan Pustaka

Penelitian rujukan merupakan acuan yang dibutuhkan seorang peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian rujukan pada penelitian ini diambil berdasarkan kesamaan metode yang digunakan yaitu Location Based Service. Banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus. Antara lain :

1. Penelitian ini dilakukan oleh Badrul Anwar, Putra Indra Kusuma dan Hendra Jaya dari Teknik Komputer STMIK Triguna Dharma, Program Studi Sistem Komputer Jl. A.H. Nasution No. 73 F-Medan pada tahun 2014 yang berjudul “ Implementasi Location Based Service Berbasis android Untuk Mengetahui posisi User ”. Penelitian ini membicarakan tentang pencarian posisi lokasi user dimana pencarian lokasi user menggunakan Layanan Berbasis Service (LBS).

Melalui LBS akan disematkan mobile positioning yang akan membantu mengetahui lokasi posisi user dari smartphone platform Android menggunakan GPS (Global Positioning System). Dalam paper ini dijelaskan apa itu LBS, cara kerja LBS, prinsip dan Komponen LBS serta Analisa perancangan menggunakan LBS dalam implementasi pencarian lokasi user pada smartphone Android.

2. Edo Surya Putra (2014) “RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN LOKASI TOKO OLEH-OLEH YOGYAKARTA DENGAN METODE LOCATION BASED SERVICE (LBS) BERBASIS ANDROID” pada penelitian ini aplikasi yang dapat menampilkan lokasi toko oleh-oleh terdekat dengan pengguna, menampilkan rute dan jarak menuju toko oleh-oleh serta dilengkapi fasilitas call dialer.
3. “Perancangan Aplikasi GEO Location Sharing Dengan Location Based Service Pada Sistem Operasi Android” yang dibuat oleh Kathryn Widhiyanti, S.Kom., M.Cs. dan Anggya N.D. Soetarmono, S.Kom 2015. dari Institut Informatika Surabaya. Aplikasi ini melakukan pelacakan lokasi pada pekerja lapangan secara realtime untuk dibagikan kepada pihak management. Aplikasi ini menggunakan teknologi web servis untuk pengambilan data serta menggunakan layanan GCM (Google Cloud Messaging) untuk kebutuhan notifikasi pengguna dan layanan peta Google untuk kebutuhan absensi kunjungan salesman ke toko dan notifikasi antar pengguna.
4. “Perancangan Aplikasi Smart Rekomendasi Untuk Pedagang Makanan Keliling Menggunakan Push Notification Dan Location Based Service (LBS) Berbasis Android” Saputra, Wahyu (2019), pada penelitian ini dilakukan penelitian untuk menemukan pedagang keliling terdekat dan menampilkan di google maps dan memberitahukan pembeli menggunakan Push notification.
5. “APLIKASI GEOLOKASI PADA PEDAGANG KELILING TERDEKAT UNTUK ANTREAN PEMBELIAN SECARA REALTIME BERBASIS ANDROID” Muwahhid, Muhammad Abdullah Al (2017), pada penelitian ini, aplikasi akan dikembangkan untuk 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 inialisasi smartphone pengguna guna mengetahui pemberitahuan (notifikasi) pengguna tertentu untuk memenuhi kebutuhan transaksi.

6. “Sistem Penjualan Pedagang Keliling Berbasis Geolocation” Saputra, Ahmad Mukhlis (2019) , pada penelitian ini membuat aplikasi yang terdiri dari situs web bagi pemilik beserta aplikasi mobile untuk pedagang dan pembeli yang membantu dalam manajemen pemilik serta memberikan rekomendasi bahan yang harus dibeli per hari bagi pemilik, memberikan rekomendasi rute beserta prakiraan cuaca.
7. Penelitian ini dilakukan oleh Nova agustina, Irwin Supriadi dan Slamet Risnanto dari Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Bandung pada tahun 2016 yang berjudul “PENGEMBANGAN APLIKASI LOCATION BASED SERVICE UNTUK INFORMASI DAN PENCARIAN LOKASI PARIWISATA DI KOTA CIMAH BERBASIS ANDROID” penelitian ini membahas bagaimana cara untuk mencari tempat wisata di daerah cimahi menggunakan metode LBS.
8. Penelitian ini dilakukan oleh M. Fikri Rofi' Udin, Moh. Anshori Aris Widjaya dan Muhyiddin Zainul Arifin dari Fakultas Teknologi Informasi Universitas KH. A. Wahab Hasbullah pada tahun 2019 yang berjudul “DETEKSI PENJUAL KELILING ONLINE TERDEKAT MENGGUNAKAN ANDROID DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS” pada penelitian ini membahas bagaimana cara mencari pedagang keliling terdekat pada radius 500 meter dan di tampilkan dalam peta.
9. Penelitian ini dilakukan oleh M. Abdurrozzaq Almuzakki dari Program Studi Teknik Informatika -S1, Fakultas IlmuKomputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang pada tahun 2013 yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Location-Based Service Pencarian LokasiWisata Di Kota Semarang Berbasis Android” pada penelitian ini membahas tentang aplikasi pencarian lokasi wisata di kota Semarangberbasis android yang dapat digunakan sebagai sarana dalam mengenalkan informasi tentang lokasi wisata di kota Semarang dan juga dapat membantu masyarakat atau wisatawan dalam mencari lokasi wisata di kota Semarang menggunakan LBS.
10. Penelitian ini dilakukan oleh Muhamad Muslim dari Teknik Informatika (Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang) pada tahun 2018 yang berjudul “Mobile App Online Menggunakan Location Based Service & Metode Haversine Dalam Pengimplementasian Medan” pada penelitian ini membahas pembuatan aplikasi yang bisa membantu dalam perniagaan pada contoh transportasi jarak dekat yang sesuai keadaan jarak tempuh dan medan dimana parameter utama dalam hal penentuan harga menggunakan jasa transportasi dapat diambil dari jarak tempuh dan medan.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

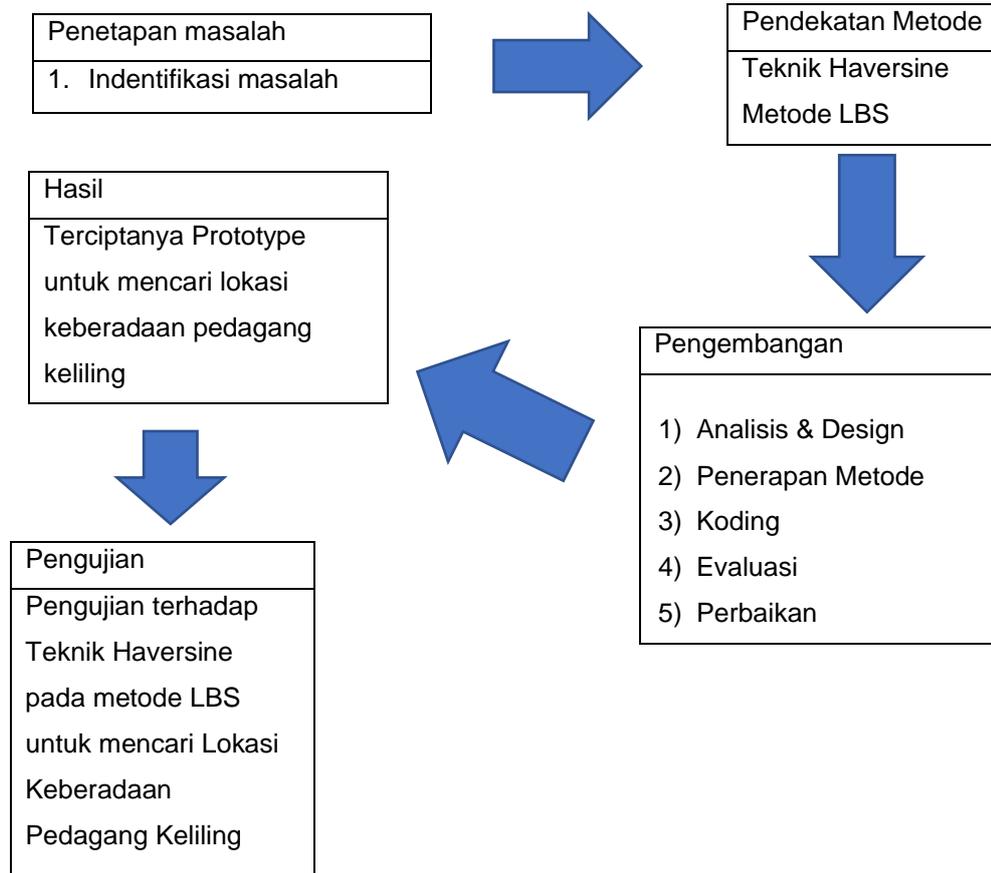
NO	JUDUL	PENYUSUN	Sumber	KONTRIBUSI
1	Implementasi Location Based Service Berbasis android Untuk Mengetahui posisi User	Badrul Anwar, Hendra Jaya dan Putra Indra Kusuma (2014)	https://prpm.trigunadharmadharma.ac.id/public/fileJurnal/hpnwJurnal%20Bayu%202014%20OK_4.pdf	Kontribusi terhadap penelitian ini merupakan menghasilkan aplikasi untuk mengetahui posisi user
2	RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN LOKASI TOKO OLEH-OLEH YOGYAKARTA DENGAN METODE LOCATION BASED SERVICE (LBS) BERBASIS ANDROID	Edo Surya Putra (2014)	http://digilib.uin-suka.ac.id/13274/	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan Aplikasi untuk mencari toko oleh – oleh di yogyakarta
3	Perancangan Aplikasi GEO Location Sharing Dengan Location Based Service Pada	Kathryn Widhiyanti, S.Kom, M.Cs. dan Anggya N.D. Soetarmono, S.Kom (2015)	http://ejournal.ikado.ac.id/index.php/teknika/article/view/16	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk melakukan pelacakan lokasi

	Sistem Operasi Android			posisi pada pekerja lapangan secara realtime untuk dibagikan kepada pihak management
4	Perancang Aplikasi Smart Rekomendasi Untuk Pedagang Makanan Keliling Menggunakan Push Notification Dan Location Based Service (LBS) Berbasis Android	Saputra, Wahyu (2019)	https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/848/	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk memberitahui pembeli pedagang keliling terdekat dengan cara memberikan notifikasi
5	APLIKASI GEOLOKASI PADA PEDAGANG KELILING TERDEKAT UNTUK ANTREAN PEMBELIAN SECARA REALTIME BERBASIS ANDROID	Muwahhid dan Muhammad Abdullah Al (2017)	https://eprints.akakom.ac.id/4884/	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk mengatasi antrean pada pedagang keliling

6	Sistem Penjualan Pedagang Keliling Berbasis Geolocation	Saputra, Ahmad Mukhlis (2019)	https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1143/	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk pembeli, pemilik pedagang keliling, dan pedagang keliling dalam mengatur pembelian, penjualan, dan stock barang
7	PENGEMBA NGAN APLIKASI LOCATION BASED SERVICE UNTUK INFORMASI DAN PENCARIAN LOKASI PARIWISATA DI KOTA CIMAHI BERBASIS ANDROID	Nova agustina (2016)	https://www.researchgate.net/publication/303944307_APLIKASI_LOCATION_BASED_SERVICE_UNTUK_INFORMASI_DAN_PENCARIAN_LOKASI_PARIWISATA_DI_KOTA_CIMAHI_BERBASIS_ANDROID	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk mencari wisata di kota cimahi
8	DETEKSI PENJUAL KELILING ONLINE TERDEKAT MENGGUNAKAN	M. Fikri Rofi' Udin, Muhyiddin Zainul Arifin dan Moh. Anshori Aris	http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/saintek/article/view/221	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk agar

	ANDROID DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS	Widjaya (2019)		pembeli mengetahui pedagang keliling terdekat
9	Rancang Bangun Aplikasi Location- Based Service Pencarian LokasiWisata Di Kota Semarang Berbasis Android	M. Abdurrozzaq Almuzakki (2013)	https://docplayer.info/51058447-Rancang-bangun-aplikasi-location-based-service-pencarian-lokasi-wisata-di-kota-semarang-berbasis-android.html	Menghasilkan sebuah sistem untuk memudahkan mencari lokasi / wisata di kota semarang
10	Mobile App Online Menggunakan Location Based Service & Metode Haversine Dalam Pengimpleme ntasian Medan	Muhamad Muslim (2018)	http://etheses.uin-malang.ac.id/11038/1/14650008.pdf	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk membantu perniagaan pada model transportasi jarak dekat.

C. Kerangka Pemikiran



1. Identifikasi Masalah
Identifikasi Masalah yang terjadi
2. Pendekatan Metode
Menentukan metode yang tepat untuk memecahkan masalah yaitu metode *Location Based Service*
3. Pengembangan
Dalam tahap pengembangan dilakukan Analisis, penerapan metode, koding, evaluasi dan perbaikan
4. Hasil
Hasil yang di dapatkan adalah aplikasi pedagang keliling yang menerapkan algoritma Haversine dan metode *Location Based Service*
5. Pengujian
Pengujian dilakukan kepada pedagang, pembeli dan juga ahli.

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan algoritma Haversine dan Layanan Berbasis Lokasi (Location Base Service) untuk mencari lokasi keberadaan pedagang keliling