

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Jumriya, Jumriya Haeruddin, Haeruddin Taruk, Medi dalam skripsinya yang berjudul: “Teknologi Location Based Service (LBS) Profil Universitas Mulawarman Berbasis Mobile” Pemanfaatan aplikasi mobile berbasis android dapat membantu sebagai media informasi lokasi fakultas dan fasilitas yang tersebar pada lingkungan Kampus Gunung Kelua Uviversitas Mulawarman. Pengembangan sistem menggunakan teknologi Location Based Service (LBS). Pembuatan aplikasi menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrogramana Java. Hasil akhir penelitian ini adalah dihasilkan sebuah aplikasi berbasis Android yang digunakan untuk memberikan mahasiswa, civitas akademik maupun masyarakat umum informasi lokasi-lokasi fakultas dan fasilitas yang ada di lingkungan Kampus Gunung Kelua melalui perangkat mobile.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : “Sistem Aplikasi Pencarian Lokasi Parkir Terdekat Menggunakan Location Based Service Berbasis Android”. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pencarian parker terdekat sehingga dapat mempermudah pengguna parker dalam mencari tempat parker yang terdekat dan yang kosong. Kegiatan parkir yang dilakukan secara sembarangan di tempat yang bukan peruntukannya akan menimbulkan kemacetan lalu lintas. Hal tersebut terjadi karena

di akibatkan tidak tahunya pengguna kendaraan tentang info tempat – tempat parkir yang ada atau di karenakan tempat parkir yang ada sudah penuh.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : SISTEM MONITORING KARYAWAN DENGAN METODE LBS (LOCATION BASED SERVICE) BERBASIS ANDROID Karyawan yang bertindak tidak sesuai atau di luar kewajaran dapat merusak bisnis. Sangat berisiko apabila manajemen beranggapan bahwa setiap karyawan sudah memiliki pandangan yang sama dengannya. Untuk itu, salah satu cara yang terbaik untuk memperjelas tentang apa yang diharapkan oleh manajemen terhadap karyawan-karyawannya adalah dengan membuat aturan kerja yang umum. Maka butuh sebuah sistem monitoring dengan merancang sebuah Aplikasi Sistem Monitoring karyawan dengan cara mendeksi posisi keberadaannya dengan metode LBS (Location Based Service) Berbasis Android dan mengimplementasikan metode LBS (Location Based Service) Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini Untuk membantu pimpinan bagian tenaga kerja mengontrol keberadaan dan posisi karyawannya dan untuk memudahkan pimpinan mengambil sebuah keputusan dan mendisiplinkan karyawan dalam pekerjaan. Manfaat dari penelitian ini Bisa mengontrol karyawan dalam mangkir dari pekerjaan. Menjadikan bahan evaluasi karyawan dalam pekerjaan sesuai dengan jam kerja yang ditentukan oleh sebuah perusahaan. Sistem menjadi alat kontrol monitoring karyawan

Perbandingan perbedaan pada aplikasi terkait yang di dapat pada referensi jurnal yaitu pada aplikasi sebelumnya hanya menampilkan titik lokasi tanpa memuat jarak. Untuk perbedaannya pada aplikasi yang di buat menentukan jarak untuk pengiriman barang dan juga menggunakan website bukannya android.

Dari penelitian sebelumnya di temukan perbedaan pada metode tambahannya saja yang mana dari penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu metode yaitu lbs sebagai layanan saja bukan untuk menghitung jarak dengan ini maka dalam laporan yang di buat di tambahkan metode haversine untuk menentukan sebuah jarak yang di sandingkan dengan location based serviced.

2.2. Location Based service (LBS)

Menurut Jumriya, Haeruddin and Taruk (2018:98), “Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan”. Menurut Yus, Bobed and Mena (2020:56) Data-data kurir yang di lihat berupa letak lokasi yang akan di tambahkan untuk melengkapi sistem yang akan dibangun. LBS (Location Based Service) menggunakan nilai dari titik longituede dan latitude pada bumi untuk menentukan lokasi yang akan diinput .Longitude dan Latitude sebagai suatu sistem koordinat geografis yang digunakan untuk menentukan lokasi suatu tempat di permukaan bumi. *Location Based Service (LBS)* menarik minat yang besar dengan ekspansi komputasi seluler yang cepat saat ini. Layanan ini menggunakan lokasi pengguna untuk menyesuaikan informasi yang ditawarkan. Namun, sebagian besar layanan tersebut dirancang untuk skenario dan tujuan tertentu dengan pengetahuan implisit tentang konteks aplikasi. Location-based service providers (LSP) menggunakan data lokasi individu untuk memberikan informasi yang diminta, seperti ATM, restoran, atau toko ritel terdekat. Data lokasi ini memiliki tiga dimensi: pribadi, spasial, dan temporal, yang menunjukkan lokasi pengguna pada waktu tertentu. Untuk menentukan lokasi pengguna ponsel, salah satu metode melibatkan

penggunaan jaringan ponsel. Misalnya, ID sel saat ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi base transceiver station (BTS) yang digunakan telepon untuk berkomunikasi. Setelah ditentukan, satu-satunya yang tersisa adalah menentukan lokasi BTS.

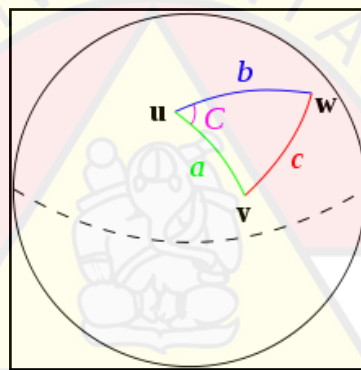
2.3. Haversaine Formula

Menurut Farid and Yunus (2017:353), Formula Haversine membutuhkan latitude dan longitude lokasi pengguna dan sebuah lokasi sebagai masukan, cara mendapatkan titik koordinat dari lokasi pelanggan yaitu dengan cara memanfaatkan teknologi Global Positioning System cara mendapatkan titik koordinat dari posisi pengirim ke penerima yaitu dengan cara menginputkan alamat pada pencarian yang nantinya akan di ubah kedalam sebuah koordinat dan di integrasikan ke databse. Data latitude dan longitude posisi pengguna dan posisi bengkel yang sudah diperoleh kemudian di masukkan kedalam formula haversine dan dihitung dengan rumus.

Miftahuddin, Umaroh and Karim (2020:75), Menegaskan metode perhitungan Haversine menghasilkan akurasi perhitungan jarak teringgi yaitu 98,66%. Dan metode perhitungan Haversine menghasilkan akurasi keputusan tertinggi dalam menentukan keputusan lokasi keberadaan karyawan yaitu 90%.

Menurut Farid and Yunus (2017:353), “Kegunaan dari Algoritma Haversine Formula adalah digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik di bumi berdasarkan panjang garis lurus antar dua titik tanpa mengabaikan kelengkungan yang dimiliki bumi”.

Menurut Yulianto, Ramadiani and Kridalaksana (2018:14) Formula haversine membutuhkan titik koordinat pengirman dan pengguna untuk menemukan lokasi barang yang paling dekat dengan pengguna untuk pengantaran mana yang harus di dahulukan, yang mana titik koordinat di simpan pada database yang kemudian di olah dengan haversine. Pemanfaatan Geolocation dan formula Haversine dalam sebuah SIG bertujuan agar pengguna sistem dapat melakukan perhitungan seberapa jarak kita terhadap suatu objek, kemudian dengan Direction Servicedari Google, pengguna Sistem juga dimungkinkan untuk mengetahui jalur yang bisa tempuh untuk mencapai lokasi tersebut.



Gambar 2. 1. Bola Haversine.

Untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan garis bujur (latitude) sebagai variabel inputan. Haversine formula adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R 6.367, 45 km, dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon_1 , lat_1 , dan lon_2 , lat_2 , maka rumus Haversine dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$a = \sin^2 \left(\frac{\Delta lat}{2} \right) + \cos(lat1) \cdot \cos(lat2) \cdot \sin \left(\frac{\Delta long}{2} \right)$$

$$d = 2r \cdot \arcsin (\sqrt{a})$$

Rumus 2. 1. Rumus Haversine

Keterangan:

d = jarak

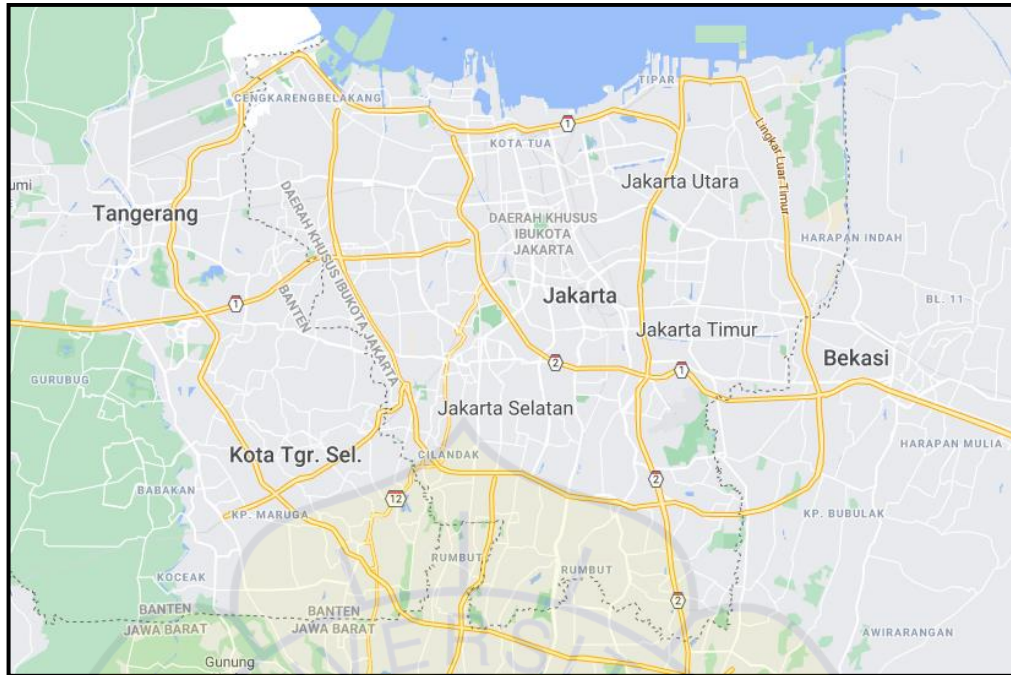
r = jari-jari bumi

Δlat = besaran perubahan latitude

$\Delta long$ = besaran perubahan longitude

2.4. Google Maps API

Menurut Mukhlis, Danuri, Beni Syahputra (2017:50) Google Maps API adalah sebuah layanan (service) yang diberikan oleh Google kepada para pengguna untuk memanfaatkan Google Map dalam mengembangkan aplikasi. Google Maps API menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis services yang dimiliki, serta mengijinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya.



Gambar 2. 2. Maps

2.5. Php (Hypertext Processor)

Menurut Haris dan Hasim (2019:108) PHP awalnya dikembangkan oleh Rasmus Lerdoff pada tahun 1994 untuk mengawasi resume online dan terkait informasi pribadi di mana PHP awalnya bernama sebagai " Halaman Beranda Pribadi ". Namun, dua programmer Zeev Suraski dan Andi Gutmans membangun kembali, memperbarui dan merilis inti PHP pada tahun 1997 dan mengubah akronim PHP menjadi "Prosesor Hypertext. PHP atau inti PHP adalah bahasa pemrograman dasar yang juga dapat digunakan untuk mengembangkan web dinamis halaman (Haris and Hasim, 2019). Inti PHP bekerja tanpa perpustakaan atau built-in fungsionalitas dan biasanya pengembang harus membuat skrip kode menggunakan keterampilan dan logika mereka. Selama pengembangan dengan PHP sederhana, logika bisnis dicampur dengan query basis data dan tag presentasi.

Karena campuran ini mode pengembangan, pemeliharaan dan skala kemampuan aplikasi menjadi sulit.

2.6. Mysql

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis opensource yang bisa di gunakan secara gratis untuk mealakukan pemrograman ataupun penyimpanan data pada database MySQL. PhpMyAdmin sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya. PhpMyAdmin mendukung dalam berbagai operasi yang berupa mengelola basis data , table-tabel bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perijinan (permissions), dan lain lain. dapat disimpulkan pula bahwa phpMyAdmin berbeda dengan MySQL. Dimana PhpMyAdmin digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian database MySQL, sedangkan MySQL adalah suatu database itu sendiri, dimana database berfungsi sebagai penyimpanan data (Ramadhan and Mukhaiyar, 2020). dapat disimpulkan pula bahwa phpMyAdmin berbeda dengan MySQL. Dimana PhpMyAdmin digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian database MySQL, sedangkan MySQL adalah suatu database itu sendiri, dimana database berfungsi sebagai penyimpanan data.

2.7. UML

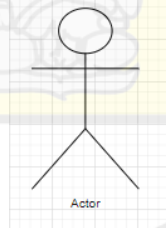
Menurut Hamza dan Hammad (2021:125) diagram UML digunakan dalam pengujian perangkat lunak untuk pengujian proses generasi urutan. Karena diagram UML adalah dihasilkan dalam fase analisis untuk mengidentifikasi perangkat lunak spesifikasi, pengembang bisa mendapatkan keuntungan dari mereka dengan mudah menghasilkan urutan tes juga. Beberapa UML diagram perlu diproses terlebih dahulu sebelum digunakan dalam generasi tes. Misalnya, ketika UML diagram

digunakan dan informasinya tidak cukup, dapat digabungkan dengan diagram UML lainnya untuk mengekstrak lebih banyak informasi.

2.7.1. Use Case Diagram

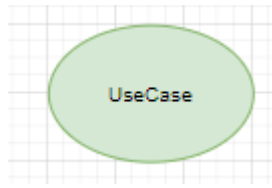
Menurut Dennis (2012:173) Sebuah use case, digambarkan dengan oval di UML, adalah proses utama yang sistem melakukan dan yang menguntungkan aktor atau aktor dalam beberapa cara itu berlabel menggunakan frase kata kerja-kata benda deskriptif. Sistem memiliki tiga kasus penggunaan utama: *Manage Appointments, Produce Schedule, and Record Availability*.

1. Actor adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas actor adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem untuk melakukan sesuatu tugas.



Gambar 2. 3. Actor

2. Use Case : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama Use Case



Gambar 2. 4. Use Case

3. Asosiasi / association : Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor



Gambar 2. 5. Asosiasi

4. Ekstensi / extend: Relasi use case tambahan tersebut dinamakan use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan








Gambar 2. 6. Panah Extend

2.7.2. Activity Diagram

Menurut Dennis (2012:160) diagram aktivitas menggambarkan aktivitas utama dan hubungan antar aktivitas dalam sebuah proses. menunjukkan sintaks

diagram aktivitas. menyajikan diagram aktivitas sederhana yang mewakili kasus penggunaan Kelola Janji Temu dari sistem janji temu untuk contoh kantor dokter.

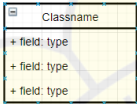


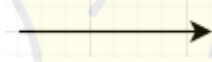
Tabel 2. 1. Table Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

2.7.3. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan method atau operasi:

Tabel 2. 2. Class Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas pada struktur sistem</p>
<p>Antarmuka / Interface</p> 	<p>Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek</p>
<p>Asosiasi / Association</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity</p>
<p>Asosiasi berarah / Directed Association</p> 	<p>Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity</p>

2.7.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Dennis (2012:4) ERD adalah suatu model untuk menjelaskan mengenai hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan antar relasi. Entity Relationship Diagram oyi untuk

memodelkan struktur data serta hubungan antar data, untuk dapat menggambarannya digunakan beberapa notasi serta simbol(DENNIS, 2012). seperti:

1. Entity

Entity adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat.

2. Atribut

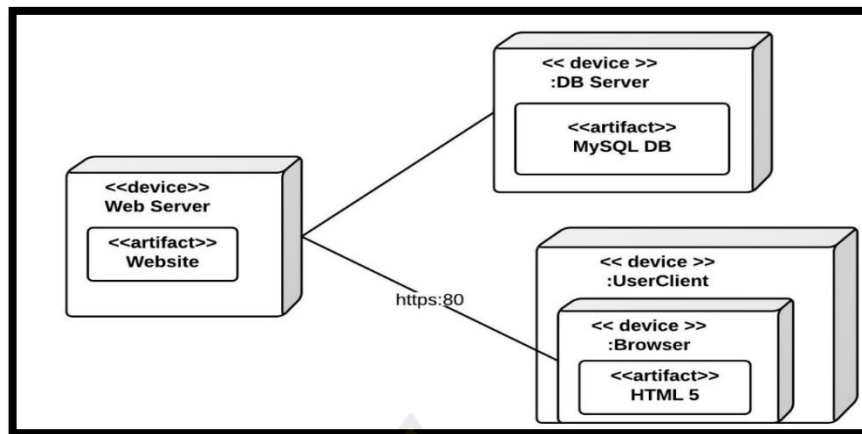
Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

3. Hubungan/Relationship

Sebagaimana halnya entitas, hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antarentitas dengan isi dari hubungan itu sendiri. Relationship digambarkan dalam bentuk intan (diamonds).

2.7.5. Deployment Diagram

Deployment Diagram menggambarkan detail bagaimana komponen deploy dalam infrastruktur system, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau perangkat keras), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.



Gambar 2. 7. Diagram Deployment

2.8. Analisa Sistem

Dari hasil studi pustaka dan survey pada objek penelitian PT. Wahana Multi Logistik didapatkan hasil tahap komunikasi dan analisis, yaitu berupa spesifikasi kebutuhan para pengguna/user. Dalam perancangan aplikasi ini dibutuhkan analisis kebutuhan aplikasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa cakupan informasi, kegunaan, performa, dan user interface. Data-data driver yang di monitoring berupa letak lokasi akan diinput untuk melengkapi sistem yang akan dibangun. LBS (Location Based Service) menggunakan nilai dari titik longituede dan latitude pada bumi untuk menentukan lokasi yang akan diinput. Longitude dan Latitude sebagai suatu sistem koordinat geografis yang digunakan untuk menentukan lokasi suatu tempat di permukaan bumi. Latitude atau garis lintang adalah garis yang menentukan lokasi berada di sebelah utara atau selatan ekuator, Longitude atau garis bujur digunakan untuk menentukan lokasi di wilayah barat atau timur. Pada garis ekuator, latitude bernilai 0 maksudnya semua yang berada dibagian bawah dari ekuator (selatan) bernilai negative, sedangkan diatasnya (utara) akan bernilai positif. Untuk longitude acuannya adalah prime meridian.



TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA