

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 merupakan beberapa penelitian sejenis.

Penelitian	Obyek	Metode	Map	Bahasa Pemrograman	Platform
Andri Aloysius Gati, 2015	Pencarian Gereja	Location Based Service (LBS)	Open StreetMap (OSM)	PHP, MySql, HTML, Java Script	Android
Aprilius Pasti Nugroho, 2016	Pencarian Lokasi Wisata DI Gunungkidul	LBS, (Location Based Service)	Open StreetMap (OSM)	Java	Android
Hardika Catur Sapta, 2011	Pencarian Lokasi Desa Wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta	LBS, (Location Based Service)	Google Maps	Java	Android
Kuirinus Mala, 2015	Pencarian Agen Bus	Location Based Service (LBS)	Google Maps	Java, PHP, MySql, Web Service, JSON dan UML	Android
Ryanda Reza Nugraha, 2015	Pencarian Wisata Belitung	Location Based Service (LBS)	Google Maps	JSON, Web Service dan MySql	Android

Aplikasi untuk pencarian rute terdekat dengan LBS pencarian lokasi terdekat telah dilakukan oleh Andri, 2015 menggunakan OSM droid. penelitian lain hampir sama untuk penggunaan LBS dan menggunakan OSM oleh Aprilius, 2016.

Pada aplikasi ini menggunakan Google Maps sebagai penyedia *maps*-nya dan berbasis Android. Dimana Google Maps sudah terdapat pencarian untuk rute terdekat. Pada aplikasi ini pencarian rute terdekat dilakukan menggunakan metode LBS & metode Euclidean Distance dengan mencari rute berdasarkan jarak.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Konsep Dasar Rental Mobil

Pengertian sewa menurut kamus besar bahasa Indonesia (Kemendikbud, 2012) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang.

Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, pembuatan menyewa atau menyewakan. Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruang ruangan dalam keadaan kosong yang dapat ditagih dimuka (pada awal pemakaian mobil) atau dibelakang, sesuai dengan kontrak (perjanjian)

2.2.2 Euclidean Distance

Euclidean distance adalah perhitungan untuk mengukur jarak dua titik dalam *euclidean space* yang mempelajari hubungan antara sudut dan jarak (Derisma, Firdaus, & Yusya, 2016).

Dalam matematika *euclidean distance* digunakan untuk mengukur dua titik dalam satu dimensi yang memberikan hasil seperti perhitungan *pythagoras* (Mustofa & Suasana, 2018).

Berikut adalah persamaan *euclidean distance*:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \quad 2.1$$

Keterangan :

d = Jarak

x_1 = Koordinat latitude 1

x_2 = Koordinat latitude 2

y_1 = Koordinat Longitude 1

y_2 = Koordinat Longitude 2

Hasil perhitungan (*Jarak*) diatas masih dalam satuan *decimal degree* (sesuai dengan format longlat yang dipakai) sehingga untuk menyesuaikan perlu dikalikan dengan **111.319 km** (1 derajat bumi = 111.319 km).

2.2.3 Haversine Formula

Haversine formula adalah metode perhitungan jarak antara dua titik di bumi berdasarkan panjang garis lurus antara dua titik tanpa mengabaikan kelengkungan bumi (Farid & Yunus, 2017).

Berikut adalah persamaan *haversine formula*:

$$a = \sin^2 \left(\frac{\Delta \text{lat}}{2} \right) + \cos(\text{lat}^1) \cdot \cos(\text{lat}^2) \cdot \sin^2 \left(\frac{\Delta \text{long}}{2} \right) \quad 2.2$$

$$d = 2r \cdot \arcsin(\sqrt{a}) \quad 2.3$$

Keterangan :

d = Jarak

r = Jari-jari bumi

Δlat = besaran perubahan latitude

Δlong = besaran perubahan longitude

2.2.4 Location Based Service (LBS)

Sistem Layanan Berbasis Lokasi, atau lebih dikenal dengan LBS (*Location Based Service*) yaitu menggabungkan antara data layanan mobile dengan posisi geografis penggunanya. Poin pentingnya adalah ketika posisi target, dimana sebuah target bisa jadi adalah pengguna LBS itu sendiri atau entitas lain yang tergabung dalam suatu layanan. (Kupper, 2005). Dua unsur utama *Location Based Service* (LBS) adalah:

1. Location Manager (API MAPS)

Menyediakan tools atau source untuk LBS, Application Programming Interface (API Maps) menyediakan fasilitas untuk menampilkan memanipulasi maps atau peta beserta fitur-fitur lainnya seperti tampilan satelit, street (jalan), maupun gabungannya

2. Location Providers (API Location)

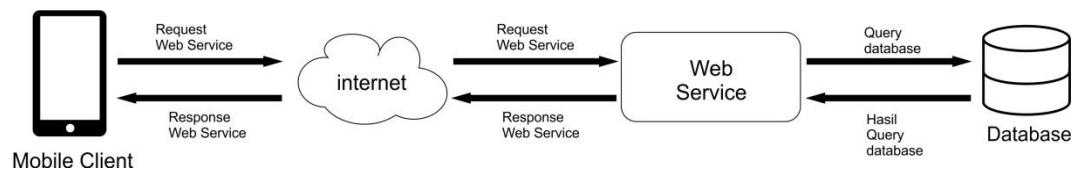
Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh device (Perangkat). *API location* berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data *real-time*. *API Location* berada pada paket android yaitu dalam paket `android.location`. dengan `location Manager`, pengguna dapat menentukan lokasi saat itu juga (*real-time*).

2.2.5 Web Service

Web service merupakan aplikasi modular yang *self-describing*, dimana dapat dialokasikan dan di publikasikan pada web. Web service menambahkan kemampuan internet dalam pembuatan aplikasi web dimana web service dapat menjadi *transactional-web* yaitu kemampuan untuk membuat komunikasi antar mesin atau *machine-to-machine*. Pada umumnya aplikasi web berinteraksi dengan pola *machine-to-user*. Dengan menggunakan web service maka pola interaksinya menjadi *machine-to-machine*.

Web service didefinisikan sebagai “sebuah software yang dapat eridentifikasi oleh URL dan memiliki initerface yang didefinisikan, dideskripsikan yang mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan protokol internet”(W3C working group, 2004)

Adapun dalam sebuah web service terdapat aristektur web service. Arsitektur sistem pertukaran data pada web service digambarkan dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arsitektur Web Service

2.2.6 Android

Android merupakan sistem operasi yang berkembang dengan pesat, namun tidak menjadikannya sistem operasi yang sempurna ada beberapa kekurangan dari sistem operasi Android diantaranya Android terkesan rumit, karena mempunyai banyak sekali widget maupun aplikasi dengan banyak pengaturan sehingga pengguna harus banyak belajar mengenai Android, selain itu Android yang merupakan sistem operasi terbuka sehingga pengguna dapat memasang aplikasi di luar toko aplikasi yang ditawarkan oleh perangkat Android tersebut sehingga sangat rentan terkena ancaman *malware* atau virus. Tidak semua perangkat Android dapat langsung memperbarui sistem operasi terbaru, karena produsen smartphone lebih mementingkan produk baru untuk diberi sistem operasi yang terbaru, dibanding dengan memberi pemberitahuan tentang update sistem operasi terbaru sehingga membutuhkan waktu lama untuk memperbarui sistem operasi bagi beberapa perangkat (Nazruddin Safaat,2012)