

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini menggunakan referensi yang berhubungan dengan obyek penelitian sebelumnya yaitu :

Yudhwira Seno Aji (2013), mengemukakan tentang pemanfaatan Google Maps Direction dan GPS sebagai alat pencarian dan mendeteksi lokasi pengguna pada saat menggunakan gadget (mampu memberikan informasi detail seperti ATM atau Bank serta mampu menunjukkan jalur menuju lokasi tersebut).

Falentino Remon (2012), membahas lokasi – lokasi penting menggunakan Google Maps dan GPS dimana cara kerja dari aplikasi tersebut sebagai alat dalam mencari lokasi – lokasi penting yang dapat menampilkan informasi seputar (ATM, Bank, Spbu, Rumah Makan yang ada di sekitar user). Pada penelitiannya juga menggunakan smartphone berbasis Android sehingga pengguna harus terhubung ke jaringan komunikasi untuk dapat menggunakan aplikasi tersebut.

Namun yang membedakan dari penelitian ini dengan obyek penelitian sebelumnya adalah proses placefinder lokasi Agen TrueMoney yang berada di kota Yogyakarta. Pengguna dengan cepat dapat mencari agen – agen yang tersebar di wilayah kota Yogyakarta berdasarkan lokasi user berada dan memberi gambaran jarak dan petunjuk arah(Rute).

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka

N0	Peneliti	Judul	Obyek	Deskripsi	Metode
1	Yudhawira Seno Aji, 2013.STMIK AKAKOM	Teknologi Google Maps Direction dan Gps Berbasis Android untuk Pencarian	Atm, Bank	Pencarian detail lokasi ATM, BANK	Locatio n Based Service
2	Falentino Remon Prabowo, 2012. STMIK AKAKOM	Aplikasi Informasi Lokasi Penting menggunakan Google Maps dan GPS Hardware Berbasis Android.	Atm, Bank, Spbu, Rumah makan	Menampilkan lokasi Atm, Bank, Spbu, Rumah Makan disekitar user	Locatio n Based Service (LBS)
3	Akbar Sigit, 2016. STMIK AKAKOM	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi WIFI.ID Corner di Kora Yogyakarta Berbasis Android	WIFI. ID Corner	Pemetaan Lokasi WIFI.ID Corner di kota Yogyakarta	Spheric al Law of Consine s
4	Sis Pinaryo, 2016. STMIK AKAKOM	Aplikasi Pencarian Polsek di Yogyakarta Berbasis Android menggunakan Metode Haversine	Kantor Polsek	Menampilkan Lokasi polsek, peta dan rute antar user	Haversi ne
5	Flavia Domitilla	Perancangan Aplikasi Pencarian	Gereja	Menampilkan Lokasi Gereja	Analisis SWOT

	Nofa Burnama, 2014. STMIK AKAKOM	Lokasi Gereja terdekat di Kota Yogyakarta Berbasis Android		Terdekat, Rute dan data Gereja	
6	Irhan Agung Mulyono, (Usulan Penelitian)	Aplikasi Location Based Service (LBS) Agen TrueMoney di Kota Yogyakarta Berbasis Android Menggunakan Web Service	Agen True Money	Menampilkan Lokasi Agen TrueMoney Terdekat,Rute dan data Agen. Pengguna dapat menentukan jarak dan input data.	Locatio n Based Service (LBS)

Terdapat perbedaan dari daftar pustaka di atas dengan penelitian yang dibuat pada tugas akhir ini salah satunya yaitu marker dinamis yang akan ditampilkan pada aplikasi, Dimana marker yang ditampilkan berupa data yang diinputkan melalui web service sehingga marker dapat dengan mudah dirubah apabila terjadi perubahan data tanpa membongkar aplikasi.

2.2 Dasar Teori



Gambar 2.1 Kota Yogyakarta

2.2.1 Kota Yogyakarta

Kota Yogyakarta berkedudukan sebagai ibukota Propinsi DIY dan merupakan satu-satunya daerah tingkat II yang berstatus Kota di samping 4 daerah tingkat II lainnya yang berstatus Kabupaten.

Kota Yogyakarta terletak ditengah-tengah Propinsi DIY, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

Sebelah utara	: Kabupaten Sleman
Sebelah timur	: Kabupaten Bantul & sleman
Sebelah selatan	: Kabupaten Bantul
Sebelah barat	: Kabupaten Bantul & Sleman

Wilayah Kota Yogyakarta terbentang antara $110^{\circ} 24' 19''$ sampai $110^{\circ} 28' 53''$ Bujur Timur dan $7^{\circ} 15' 24''$ sampai $7^{\circ} 49' 26''$ Lintang Selatan dengan ketinggian rata-rata 114 m diatas permukaan laut

2.2.2 TrueMoney

TrueMoney adalah layanan pembayaran elektronik dari PT Witami Tunai Mandiri yang memungkinkan untuk dapat melakukan transaksi melalui smartphone, website dan EDC. TrueMoney mendapatkan lisensi dari Bank Indonesia sebagai penyedia jasa uang elektronik dan asa remittance yang dapat di nikmati oleh semua orang di seluruh pelosok Indonesia. Fitur – fitur yang ada pada TrueMoney antara lain Top up/Cash in pada Agen, Website dan ATM. Cash Out, Transfer Uang, Cek Saldo, Mutasi Transaksi, Pembayaran belanja di Merchant fisik/toko atau merchant online/website. Produk layanan yang ada pada TrueMoney seperti : Pembelian. Pembayaran dan Penitipan Uang.

2.2.3 Location Based Service (LBS)

Location Based Service merupakan layanan informasi yang dapat diakses dengan piranti mobile melalui jaringan internet dan memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pengguna pada piranti mobile.(Virrantaus *et al.* 2001)

2.2.4 Google Maps API

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang

dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps 9 dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk JavaScript. (Kindarto, 2008)..

2.2.5 Global Positioning System (GPS)

GPS adalah suatu sistem radio navigasi penentuan posisi menggunakan satelit. GPS dapat memberikan posisi suatu objek di muka bumi dengan akurat dan cepat dan memberikan informasi waktu serta kecepatan bergerak secara kontinyu di seluruh dunia. Dengan adanya 24 satelit di angkasa, 4 sampai dengan 10 satelit GPS setiap saat akan selalu dapat diamati di seluruh permukaan bumi. Dari wilayah Indonesia, umumnya 6 sampai 9 satelit GPS akan dapat di tangkap dengan sudut elevasi diatas 100 . Dengan mengamati sinyal – sinyal dari satelit dalam jumlah dan waktu yang cukup. Kemudian data yang diterima tersebut dapat dihitung untuk mendapatkan informasi posisi, kecepatan, dan waktu..

2.2.6 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Android memungkinkan perizinan untuk memodifikasi perangkat lunak secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi (Supardi, 2014).

2.2.7 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah suatu format pertukaran data komputer. Format dari JSON adalah berbasis teks, dapat terbaca oleh manusia, 10 digunakan untuk mempresentasikan struktur data sederhana, dan tidak bergantung dengan bahasa apapun.(Deitel, 2012).

2.2.8 Web Service

Web Service adalah sistem software yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas mesin ke mesin yang dapat berinteraksi melalui jaringan. Web service tidak terpengaruh oleh platform. Web service akan menyediakan method-method yang dapat diakses oleh jaringan dan menggunakan XML atau Javascript Object Notation (JSON) untuk pertukaran data, khususnya pada dua entitas bisnis yang berbeda

2.2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS(Database Manajemen Sistem) yang multithread dan multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. Selain itu, Mysql merupakan suatu sistem manajemen database yang digunakan untuk memproses, mengakses, menambah data pada suatu database komputer. Database merupakan kumpulan data yang struktur. (Nugroho, 2004).

2.2.10 UML (Unified Modeling Language)

UML adalah sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML juga dapat diartikan sebagai himpunan struktur atau teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP).

a. Usecase Diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara System dan Actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai (Arief Ikhwan, 2010).

b. Sequence Diagram

Diagram sequence merupakan salah satu diagram Interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu (Arief Ikhwan, 2010).

c. Activity Diagram

Diagram ini berhubungan dengan diagram Statechart. Diagram Statechart berfokus pada objek yang dalam suatu proses, diagram Activity berfokus pada aktifitas-aktifitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal (Arief Ikhwan, 2010).

d. Class Diagram

Class adalah dekripsi kelompok objek-objek dengan property, perilaku (operasi) dan realsi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan perbandingan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari class – class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram.

2.2.11 Formula Haversine

Formula Haversine merupakan metode untuk mengetahui jarak antara dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Metode Formula Haversine menghitung jarak antara 2 titik berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis.

maka rumus Haversine dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut :

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

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

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

Keterangan:

x = Longitude (Lintang)

y = Latitude (Bujur)

d = Jarak

R= Radius Bumi =6371 km

1 derajat= 0.0174532925 radian

Contoh Perhitungan Rumus Haversine

Lokasi 1:lon1= 119.800801, lat1= -0.790175 Lokasi 2:lon2= 119.8428 , lat2=-

0.8989 lat1 = -0.790175 * 0.0174532925 radian = -0.013791155 radian

lon1=119.800801 * 0.0174532925 radian = 2.090918422 radian lat2 = -

0.8989 *0.0174532925 radian = -0.01569 radian lon2= 119.8428 *

0.0174532925 radian= 2.091651 radian $x = (\text{lon2}-\text{lon1}) * \cos ((\text{lat1}+\text{lat2})/2) =$

$(2.091651-2.090918422) * \cos ((-0.013791155 + -0.01569)/2) =$

0.0007329412 $y = \text{lat2}-\text{lat1} = (- 0.01569- (-0.013791155)) = -0.001897609$

$d= \text{sqrt} (x*x + y*y) * R= \text{sqrt}((0.0007329412*0.0007329412)+(-$

$0.001897609*- 0.001897609))*6371 = \text{sqrt} (0.0000041381) * 6371$

$=12.96012927$ km.