

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Penelitian mengenai pemanfaatan *Geographic Information System (GIS)* pernah dilakukan di STMIK AKAKOM oleh Sahab Habibi (2014). Pada penelitian ini digunakan teknologi *Google Maps, Location Based Service (LBS)* dan *Android*. Sistem ini mempunyai fungsionalitas menampilkan peta lokasi, rute, dan informasi lokasi.

Penelitian lain yang dilakukan di STMIK AKAKOM oleh Bayu Tri Laksana(2015) menggunakan teknologi LBS,GIS, GPS dan Google Maps. Sistem yang di buat mampu menampilkan peta lokasi deler dan informasi deler sesuai kebutuhan pelanggan. Sistem ini memiliki kekurangan yaitu belum ada pengkategorian jenis kendaraan.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan di STMIK AMIKOM oleh Wahyu Dwi Mustofa (2015), aplikasi dibuat menggunakan teknologi *GPS, Google Maps* dan *Android*. Kekurangan dari aplikasi ini adalah aplikasi belum memiliki fitur pencarian.

Penelitian lain dilakukan di Universitas Gunadarma oleh Zara Zulfiana (2013), teknologi yang digunakn adalah Google Maps dan Android. Sistem ini mampu menampilkan peta dan informasi lokasi bengkel, namun belum ada filter petunjuk arah menuju bengkel.

Penelitian di Universitas Raden Fatah Palembang oleh Sasrimita (2015), pemanfaatan SIG menggunakan teknologi *Google Maps* dan *Android*. Sistem dapat melakukan pencarian sekolah dan menampilkan informasi sekolah.

**Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka**

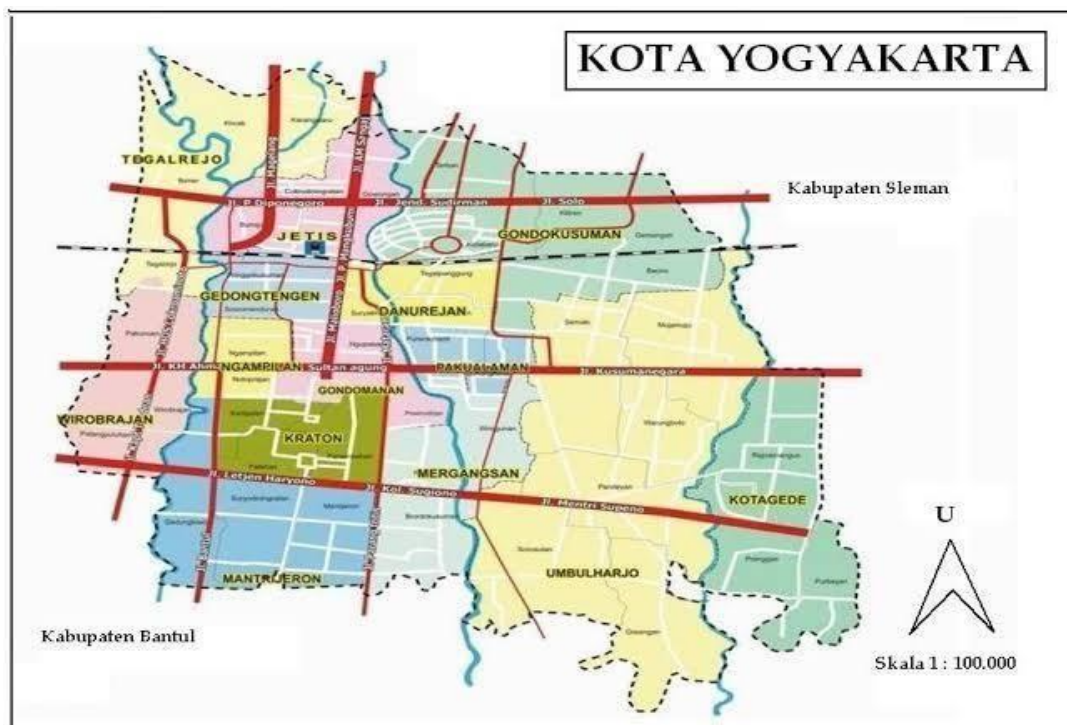
No	Peneliti	Tahun	Objek	Teknologi	Fungsionalitas
1	Bayu Tri Laksana	2015	<i>Dealer</i>	<i>LBS, GIS, GPS, Google Maps</i>	Peta Lokasi, Informasi <i>dealer</i> sesuai kebutuhan pelanggan
2	Sahab Habibi	2014	Tempat wisata	<i>GIS, Google Maps, LBS, Android</i>	Peta lokasi, Rute, Informasi lokasi
3	Sasrimita	2015	Sekolah	<i>GIS, Google Maps, Android</i>	Pencarian, Informasi Sekolah
4	Wahyu Dwi Mustofa	2015	Bengkel	<i>GPS, Google Maps, Android</i>	Informasi Lokasi, Rute
5	Zara Zulfiana	2013	Bengkel	<i>Google Maps, Android</i>	Peta lokasi dan Informasi lokasi
6	Feri Fridianto (Yang di usulkan)	2017	Apotek	GIS, Google Maps, LBS, JSON, foursquare APIV2, Android	Teknologi Foursquare API V2 untuk pencarian lokasi apotek di DIY

Yang membedakan dari penelitian sebelumnya adalah penelitian ini menggunakan data dari *foursquare* API V2 yang nantinya google maps akan menampilkan lokasi Apotek di Yogyakarta.

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1 Daerah Istimewa Yogyakarta

Daerah Istimewa Yogyakarta terletak di bagian selatan Pulau Jawa, dan berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah dan Samudera Hindia. Daerah Istimewa yang memiliki luas 3.185,80 km<sup>2</sup> ini terdiri atas satu kotamadya dan empat kabupaten, yang terbagi lagi menjadi 78 kecamatan dan 438 desa/kelurahan. Menurut sensus penduduk 2016 memiliki populasi 3.452.390 jiwa dengan proporsi 1.705.404 laki-laki dan 1.746.986 perempuan, serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 1.084 jiwa per km<sup>2</sup>.



Gambar 2.1 Peta Yogyakarta

### **2.2.2 Geographical Information System (GIS)**

*Geographical Information System (GIS)* merupakan sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi. Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem yang memiliki kemampuan untuk membangun, mentimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database.

Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk infestigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Misalnya SIG bias membantu perencanaan untuk secara menghitung waktu tanggap darurat saat terjadinya bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah, ataupun SIG dapat digunakan untuk pemetaan lokasi wilayah atau yang berhubungan dengan data longitude dan longtitude. (Eddy Prahasta, 2009).

### **2.2.3 Location Based Services (LBS)**

Merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut. Agar LBS bisa berfungsi maka diperlukan teknologi "*Mobile Positioning*".

Dalam Layanan Berbasis Lokasi terdapat lima komponen penting yaitu :

1. Mobile Devices: Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan teks.

2. **Communication Network:** Komponen kedua adalah jaringan komunikasi yang mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari *mobile terminal* ke Service Provider kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. Communication Network dapat berupa jaringan seluler (GSM, CDMA), Wireless Local Area Network (WLAN), atau Wireless Wide Area Network (WWAN)
3. **Positioning Component:** Untuk memproses suatu layanan maka posisi Latitude dan Longitude pengguna harus diketahui.
4. **Service and Application Provider:** Penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna.
5. **Data and Content Provider:** Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Untuk itu, data dapat diminta dari data dan *content provider*. (Imaniar, 2011)

Dalam mengimplementasikan LBS, ada 2 pendekatan dasar yang digunakan yaitu:

1. Memproses data di lokasi dan mengirimkan hasilnya ke alat.
2. Mendapatkan data lokasi dari alat tersebut berdasarkan aplikasi yang menggunakannya secara langsung.

#### **2.2.4. JSON**

*JavaScript Object Notation* (JSON) adalah suatu format pertukaran data komputer. Format dari JSON adalah berbasis teks, dapat terbaca oleh manusia,

digunakan untuk mempresentasikan struktur data sederhana, dan tidak bergantung dengan bahasa apapun. (Deitel, 2012).

Contoh penulisan JSON

```
{
  "namaDepan": "Budi",
  "namaBelakang": "Sbudi",
  "alamat": {
    "namaJalan": "Jl.Sudirman 15A",
    "kota": "Jakarta Selatan",
    "propinsi": "DKI Jakarta",
    "kodePos": 111111
  },
  "nomorTelepon": [
    "021 555-12343",
    "021 555-1567"
  ]
}
```

### 2.2.5. Foursquare

Foursquare adalah aplikasi LBS pada *platform* piranti bergerak yang membuat kotakota mudah untuk diakses dan menarik untuk dijelajah. Foursquare merupakan pelopor jejaring sosial yang menggunakan teknologi LBS.

Foursquare sangat populer sebagai media publikasi suatu lokasi agar diketahui oleh masyarakat. Data – data yang digunakan bersumber dari pengguna. Desain Foursquare sangat membantu para pengembang aplikasi untuk berpartisipasi dalam pengembangan aplikasi Foursquare itu sendiri.

Foursquare menggunakan *library s2* dari Google untuk melakukan pencarian *geoindexing*. *PostGIS* dan himpunan data *geonames.org* digunakan untuk mengubah alamat *geocode* menjadi koordinat sehingga lokasi pada peta dapat ditampilkan dan dapat dilakukan pencarian berbasis lokasi.

Sampai Februari 2012, Fousquare menggunakan Google Maps sebagai media pemetaan, baik dalam aplikasi smartphone maupun web. Sejak 29 Februari 2012, Foursquare memindah peta yang digunakan dari *Google Maps* ke *MapBox* yang didukung oleh *OpenStreetMap*. Untuk aplikasi *smartphone*, Google masih tetap menggunakan *Google Maps*. Perubahan hanya dilakukan pada media pemetaan pada web dari Foursquare.

Foursquare menyediakan beberapa fitur dan komponen utama sehingga foursquare dikategorikan sebagai jejaring sosial yang unik. Foursquare dapat dihubungkan dengan jejaring sosial lain seperti Facebook dan Twitter. Disamping memiliki beberapa komponen utama pada jejaring social.

Fousquare juga memiliki fitur dan komponen lain seperti :

#### 1. *Venue*

*Venue* berisi informasi tentang nama tempat, alamat lokasi, nomor telepon, kategori lokasi, berapa kali tempat ini dikunjungi dan komentar pengunjung. Pengguna dapat membuat *venue* dan menghapus *venue*. Pengguna tidak dapat menghapus *venue* yang tidak dibuatnya. Pengguna dapat mencari *venue*. Pada pencarian biasa, Foursquare akan memberikan lokasi yang



diinginkan sesuai dengan permintaan. Jika pengguna melakukan pencarian sesuai dengan kategori tertentu, maka *venue* yang sesuai dengan kategori tersebut akan ditampilkan. Foursquare juga merekomendasikan *venue* yang sedang ramai dikunjungi (*trending*), sedang ada acara tertentu (*event*) atau yang memiliki tawaran khusus (*spesial*). Pengguna dapat melakukan klaim ke Foursquare untuk suatu *venue* yang dibuatnya sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku dalam Foursquare.

### 2. *Check-in*

Setelah mendapatkan *venue* yang sesuai, pengguna dapat melakukan *checkin* untuk menunjukkan lokasi pengguna berada. Pengguna lain yang telah berbagi koneksi, dapat memberi komentar terhadap *check-in*. Setiap pengguna melakukan *check-in*, Foursquare menyimpan data *check-in* ke *history* pengguna. Disamping itu, pengguna akan mendapatkan poin. Poin digunakan sebagai dasar peringkat dalam *leaderboard* antar koneksi.

### 3. *Shout*

*Shout* merupakan bentuk ekspresi pengguna. *Shout* dapat dilakukan tanpa melakukan *checkin*. *Shout* yang dilakukan biasanya mengenai suatu tempat, makanan apa yang disajikan, bagaimana rasanya, dengan siapa mereka di sana dan lain sebagainya. Apabila pengguna menghubungkan Foursquare dengan jejaring sosial lain, maka setiap *shout* dilakukan, juga akan dilakukan pembaruan status pada jejaring sosial lainnya.

#### 4. *Mayorship*

Foursquare menghitung setiap *check-in* yang dilakukan oleh pengguna.

Apabila pengguna sering melakukan *check-in* pada suatu *venue*, maka pengguna akan menjadi *mayor* pada *venue* tersebut.

#### 5. *Badges*

*Badges* merupakan penghargaan bagi pengguna yang berhasil melakukan misi. *Badges* mempunyai ikatan dengan suatu lokasi. Foursquare membagi *badge* dalam 3 golongan yaitu *Foursquare badges*, *Expertise badges*, *partner badges*. *Foursquare badges* merupakan *badges* asli yang dikeluarkan Foursquare. *Expertise badges* diberikan kepada pengguna yang telah beberapa kali *check-in* pada *venue* dengan kategori tertentu. *Partner badges* ditawarkan oleh perusahaan tertentu yang bekerja sama dengan Foursquare.

#### 6. *Super User (SU)*

Status SU diberikan kepada pengguna yang sering *check-in* atau memasukkan informasi tempat baru ke dalam Foursquare. Foursquare menyediakan tiga tingkat SU, masing-masing dengan fasilitas berbeda.

Foursquare menyediakan API untuk mengakses semua data yang digunakan pada aplikasi Foursquare. Dengan API, pengembang dapat menambah data tertentu pada basis data foursquare, mengolah, dan mengembangkan suatu aplikasi unik dari data-data tersebut. Saat ini Foursquare menyediakan API versi 2 untuk mengakses data dari Foursquare. Method ini berupa *url*. Hasil dari server berupa *JavaScript Object Notation* (JSON). JSON merupakan format pertukaran data yang ringan dan cepat. Tidak

hanya mudah dibaca oleh mesin, format data ini mudah dibaca manusia. JSON selanjutnya diolah menjadi data yang dibutuhkan. Dengan data ini, pengembang dapat membuat aplikasi yang diinginkan.

API Foursquare dapat diakses dengan *OAuth 2.0*. *OAuth 2.0* merupakan pengembangan protokol *OAuth* untuk menjaga data dari pengguna agar tetap aman pada saat menggunakan API. Penggunaan Foursquare APIv2 dimulai dengan pendaftaran aplikasi. Setelah pendaftaran, pengembang mendapat kunci untuk melakukan otentikasi terhadap API Foursquare. Kunci terdiri dari 2 komponen yaitu *client id* dan *client secret*. Beberapa *Endpoints* yang tidak membutuhkan informasi spesifik pengguna seperti pencarian *venue* diperbolehkan menggunakan akses tanpa identifikasi pengguna. Akses ini dilakukan tanpa menggunakan *OAuth*.

#### **2.2.6. Java**

*Java* adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada computer yang terdiri (*standalone*) ataupun pada lingkungan jaringan. (Sun Microsistem, dalam buku M. Shalahudin dan Rosa A.s, 2010)

#### **2.2.7. PHP**

PHP adalah Bahasa pemrograman script server - side yang di desain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bias digunakan sebagai Bahasa pemrograman umum. PHP disebut Bahasa pemrograman server - side karena PHP

di proses pada computer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang di proses pada web browser (client).  
(Didik Dwi Prasetyo, 2004).

#### Contoh script PHP

```
<DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Penulisan PHP</title>
</head>
<body>
  <h2>Daftar Mahasiswa</h2>
<ol>

<!php
  for($i=1; $i<= 10; $i++) {
    Echo"<li>Nama mahasiswa ke-$i</li>";
  }
?>
</ol>
</body>
</html>
```

#### 2.2.8. MySQL

*MySQL* merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user. Beberapa fitur lain yang ada pada *MySQL* saat ini tersedianya tipe data yang sangat beragam seperti Float, Double, Char, Date dan lain-lain.

*MySQL* juga mendukung penggunaan field sebagai index serta memiliki tingkat keamanan yang cukup bagus dengan adanya Subnetmask, nama Host serta sandi yang terenkripsi. (Raharjo, 2011).