

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pemetaan

2.1.1 Proses Pemetaan

Menurut Permanasari (2007) mengemukakan bahwa ada 3 tahap proses pemetaan yang harus dilakukan yaitu :

a. Tahap pengumpulan data

Langkah awal dalam proses pemetaan dimulai dari pengumpulan data. Data merupakan suatu bahan yang diperlukan dalam proses pemetaan. Keberadaan data sangat penting artinya, dengan data seseorang dapat melakukan analisis evaluasi tentang suatu data wilayah tertentu. Data yang dipetakan dapat berupa data primer atau data sekunder. Data yang dapat dipetakan adalah data yang bersifat spasial, artinya data tersebut terdistribusi atau tersebar secara keruangan pada suatu wilayah tertentu. Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan kemudian dikelompokkan dahulu menurut jenisnya seperti kelompok data kualitatif atau data kuantitatif. Pengenalan sifat data sangat penting untuk simbolisasi atau penentuan dan pemilihan bentuk simbol, sehingga simbol tersebut akan mudah dibaca dan dimengerti. Setelah data dikelompokkan dalam tabel–tabel, sebelum diolah ditentukan dulu jenis simbol yang akan digunakan. Untuk data kuantitatif dapat menggunakan simbol batang, lingkaran, arsir bertingkat dan sebagainya, melakukan perhitungan-perhitungan untuk memperoleh bentuk simbol yang sesuai.

b. Tahap penyajian data

Langkah pemetaan kedua berupa penyajian data. Tahap ini merupakan upaya melukiskan atau menggambarkan data dalam bentuk simbol, supaya data tersebut menarik, mudah dibaca dan dimengerti oleh pengguna (*users*). Penyajian data pada sebuah peta harus dirancang secara baik dan benar supaya tujuan pemetaan dapat tercapai.

c. Tahap penggunaan peta

Tahap penggunaan peta merupakan tahap penting karena menentukan keberhasilan pembuatan suatu peta. Peta yang dirancang dengan baik akan dapat digunakan/dibaca dengan mudah. Peta merupakan alat untuk melakukan komunikasi, sehingga pada peta harus terjalin interaksi antar pembuat peta (*map maker*) dengan pengguna peta (*map users*). Pembuat peta harus dapat merancang peta sedemikian rupa sehingga peta mudah dibaca, diinterpretasi dan dianalisis oleh pengguna peta. Pengguna harus dapat membaca peta dan memperoleh gambaran informasi sebenarnya dilapangan (*real world*).

2.2 Android**2.2.1 Pengertian Android**

Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar

proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka (Hermawan, 2011).

“Android adalah *platform open source* yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua *tools* dan *frameworks* yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu *mobile device*. Sistem Android menggunakan *database* untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun *device* dimatikan” (Silvia dkk, 2014).

2.3 Google Maps

Google Maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (versi beta), atau angkutan umum (Bram, 2016).

Google Maps dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada Where 2 Technologies. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, Google Maps diluncurkan pada Februari 2005. Layanan ini menggunakan Javascript, XML, dan AJAX. Google Maps menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga, dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. Google Map Maker memungkinkan pengguna

untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia.

Tampilan satelit Google Maps adalah "*top-down*". Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat pada ketinggian 800 sampai 1.500 kaki (240–460 meter), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Sebagian besar citra satelit yang tersedia adalah tidak lebih dari tiga berusia tahun dan diperbarui secara teratur. Google Maps menggunakan varian dekat dari proyeksi Mercator, dan karena itu Google Maps tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub.

Google Maps untuk seluler dirilis pada bulan September 2008. Pada Agustus 2013, Google Maps bertekad untuk menjadi aplikasi yang paling populer di dunia untuk ponsel cerdas, dengan lebih dari 54% dari pemilik ponsel cerdas di seluruh dunia menggunakannya setidaknya sekali.

2.3.1 Google Maps API

Google Maps Application Programming Interface (API) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan Google Maps ke dalam *website* masing-masing dengan menampilkan data *point* milik sendiri. Dengan menggunakan Google Maps API, Google Maps dapat di-*embed* pada website eksternal. Agar aplikasi Google Maps dapat muncul di website tertentu, diperlukan adanya API key. API key merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu website tertentu, agar *server* Google Maps dapat mengenali (Yusro, 2013).

Pada *Google Maps API* terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

- a. ROADMAP, ini yang saya pilih, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
- b. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit
- c. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai
- d. HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

2.4 Penelitian Terkait

Ulasan penelitian terkait, dilakukan dengan maksud untuk menganalisis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki pembahasan hampir sama dengan penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian tersebut yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Peneliti	Judul	Fitur	<i>State Of The Art</i>
1.	Shindy Mariska Zulkarnain dkk, 2015	Pemanfaatan WEBGIS Untuk Pemetaan Persebaran SPBU di Kota Semarang	Pencarian berdasarkan Fasilitas	Pemetaan Peta Persebaran SPBU dilakukan dengan GPS <i>handheld</i> dengan cara <i>marking point</i> di lokasi SPBU. Ada 60 (enam puluh) jumlah SPBU yang tersebar pada 16 Kecamatan yang ada di Kota Semarang. dan dilakukan validasi koordinat menggunakan koordinat <i>Google Maps</i> . Hal ini dilakukan agar mengetahui pergeseran antara koordinat di lapangan dengan koordinat <i>Google Maps</i> . Dari hasil ini diperoleh rata-rata pergeseran kedua koordinat tersebut yaitu 4,855 meter. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa selisih tersebut masuk kedalam toleransi GPS <i>handheld</i>
2.	Abdika Permana Putra, 2013	Aplikasi Pencari Spbu Terdekat Di Area Bogor Dengan Location Based Service Berbasis Gps Pada Android	Menampilkan informasi kode SPBU	Penelitian ini merupakan sistem LBS untuk menyediakan informasi lokasi SPBU di area Bogor. Sistem ini mampu memberikan informasi lokasi SPBU terdekat yang disediakan dalam bentuk list. Selain itu sistem ini juga mampu menampilkan rute ke SPBU yang dipilih user sehingga diharapkan dapat membantu user untuk proses navigasi ke SPBU yang dipilihnya. Sistem ini dibangun pada platform Android yang diintegrasikan dengan <i>Google Maps</i> . Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa semua fungsi dapat bekerja dengan benar. Namun dalam penelitian ini masih terdapat sedikit kekurangan, yakni dalam mencari SPBU terdekat, sistem memberikan keluaran berupa SPBU yang terdekat berdasarkan jarak, bukan berdasarkan rute yang harus ditempuh untuk menuju ke SPBU tersebut.
3.	Toriq Firmansyah, 2015	Aplikasi <i>Location Based Service</i> Pencarian Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) Berbasis Android Untuk Kendaraan Roda Dua	Penentuan lokasi terdekat	aplikasi LBS akan mencari rute untuk menghubungkan posisi pengguna dengan suatu tempat serta memanfaatkan servis di google yang sudah disertakan <i>layer traffic</i> sehingga untuk menentukan perkiraan konsumsi bahan bakar yang lebih efisien. Dari hasil aplikasi yang telah dibuat, aplikasi mampu melakukan proses pencarian lokasi pom bensin terdekat di sekitar rute perjalanan dengan radius 5 miles dari lokasi ke tempat tujuan. Aplikasi mampu melakukan proses pencarian lokasi dan tujuan kita menggunakan API <i>google map</i> .

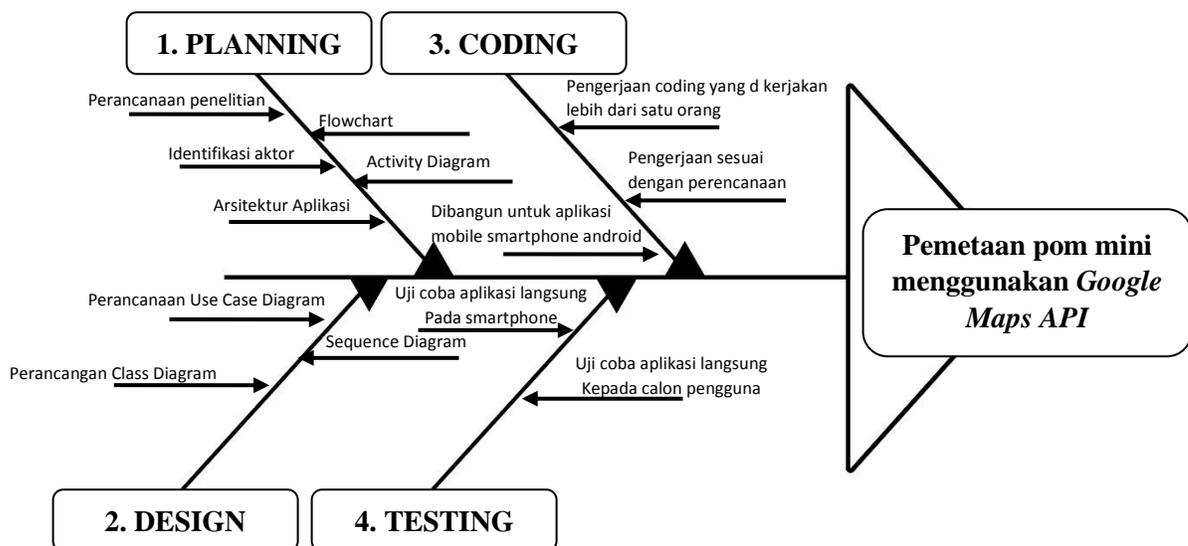
4.	Ahmad Syafiq dkk, 2016	Pemanfaatan Google Maps Api Untuk Pencarian Jalur Lokasi Spbu Terdekat Di Kota Jepara & Kudus Dengan Teknologi Node-Js	Menampilkan tampilan 3D gambar SPBU	Tampilan Jalur, Navigasi dan 3D, titik-titik lokasi SPBU pada halaman utama dapat dipilih dengan cara diklik titik lokasi yang diinginkan sehingga sistem akan menampilkan informasi jalur serta animasi 3 dimensi dari SPBU terpilih. Sistem ini dibangun dengan menggunakan <i>node.js</i> yang dapat memproses <i>request</i> data-data secara bersamaan tanpa harus mengalami <i>thread</i> sehingga membutuhkan waktu yang relatif sedikit dan ditunjang dengan <i>database mongodb</i> yang merupakan <i>database nosql</i> dan memiliki konsep OODBMS serta menggunakan peta dan <i>library</i> dari <i>google maps API</i> sehingga perubahan peta akan selalu <i>update</i> mengikuti <i>google maps</i> sehingga peta akan selalu <i>valid</i> dan <i>up to date</i> .
----	------------------------	--	-------------------------------------	--

Tabel 2.2 Penelitian Terdekat

No	Peneliti	Judul	Fitur	State Of The Art
1.	Mega Lisna, 2015	Aplikasi Pemetaan SPBU di Kota Batam Berbasis Android	Menampilkan lokasi terkini pengguna aplikasi	Aplikasi SPBU di kota Batam yang telah dibangun mampu menemukan lokasi terdekat SPBU, menampilkan rute perjalanan, waktu tempuh, jarak tempuh, dan informasi fasilitas yang disediakan. Keakuratan Aplikasi SPBU di Kota Batam bergantung pada koneksi yang digunakan.
2.	Gunita Mustika Hati dkk, 2013	Aplikasi Penanda Lokasi Peta Digital Berbasis <i>Mobile Gis</i> Pada <i>Smartphone Android</i>	Menambah koordinat Lokasi	Rancang bangun aplikasi <i>Location Marker</i> ini telah berhasil dibuat dengan pemrograman java <i>Android</i> . Eclipse sebagai editor bahasa pemrograman java, ADT sebagai plugin untuk Eclipse, dan SDK untuk kepentingan development aplikasi berbasis <i>Android</i> . Semua kebutuhan pemrograman <i>Android</i> tersebut sudah berada dalam software ADT Bundle. Untuk membangun database aplikasi <i>Location Marker</i> ini menggunakan fitur yang sudah tersedia di <i>platform Android</i> yaitu SQLite sebagai media untuk penyimpanan data dalam bentuk local database. Sedangkan untuk menampilkan peta dan rute digunakan koneksi internet.
3.	Herzza Rahmadhani Duha dkk, 2016	Aplikasi Pencarian Rute Dan Informasi <i>Mall</i> Berbasis Android	Menampilkan <i>Mall</i> terdekat sesuai lokasi pengguna	Antarmuka yang didesain dengan fasilitas tombol tidak menyulitkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hal penting yang wajib ada adalah jaringan internet, karena aplikasi memanfaatkan Google Maps dalam penentuan lokasi maupun rute. Dilihat dari kecepatan proses, bahwa kecepatan koneksi jaringan berpengaruh terhadap kecepatan sistem dalam melakukan proses penghitungan rute, namun kecepatan akses yg lambat pun tidak akan menghalangi proses kerja aplikasi.

Berdasarkan tabel 2.2, maka tema yang diambil dalam penelitian ini adalah pemetaan pom mini. Dibandingkan dengan penelitian yang sudah ada, aplikasi ini mengambil objek Pom Mini karena penelitian sebelumnya banyak menggunakan SPBU sebagai objek. Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya ada beberapa output yang ditambahkan yaitu info harga bahan bakar, jam operasional buka dan tutup, pemilik menginput sendiri data diri, sedangkan dalam penelitian sebelumnya tidak ada fitur tersebut.

2.5 Diagram Fishbone



Gambar 2.1 Diagram Fishbone