BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	**Objek**	**Metode**	**Bahasa Pemrograman**	**Interface**
Muhammad Aji Pratama(2013)	SMA & SMK Negeri	*Location Based Service*	Java	Android
Hunarso (2014)	Rumah Sakit	*Location Based Service*	Java	Android
Arris Budi Yatno (2015)	Apotek	*Location Based Service*	Java	Android
Ornand oMeiza Putra (2014)	Futsal	*Location Based Service*	Java	Android
Febri Nugroho (2016)	Kantor Polisi	*Location Based Service*	Java	Android
I Gusti Ngurah Made Cahyadi (2017)	Rumah Sakit	*Location Based Service*	Java	Android

Dalam ulasan penelitian ini yang membedakan antara usulan dengan pustaka yang sudah ada adalah menu pencarian dengan menggunakan kata kunci dan memilih kategori, serta aplikasi akan menampilkan gambar lokasi pada detail agar pengguna mengetahui lokasi melalui gambar. Terdapat juga menu lokasi terdekat yang menampilkan lokasi rumah sakit yang paling dekat dengan posisi pengguna.

2.2 Dasar Teori

Penelitian yang dibuat memerlukan dasar teori untuk menjelaskan teori yang digunakan.

2.2.1 Sistem Informasi Geografis (GIS)

Menurut ESRI (*Enviromental System Research Isntirude*) mendefinisikan SIG adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat keras, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja sama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis.

SIG merupakan suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis dengan data teks (*atribut)* objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). Di samping itu, sistem Informasi Geografis ini juga dapat menggabungkan data megatur data dan menganalisis data, untuk selanjutnya menghasilkan output yang dapat dijadkan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah geografis.(Riyanto dan Hendi Inderaloka,2009).

2.2.2 Google Maps

Google maps merupakan sebuah layanan peta dunia virtual berbasis web yang disediakan oleh google. Layanan ini gratis dan dapat ditemukan di http://maps.google.com .Google maps menawarkan peta yang dapat digeser (*panned*), diperbesar (*zoom in*), diperkecil (*zoom out*) dapat diganti dalam

beberapa mode (map,satelite,hybrid,dan lain-lain), fiture pencarian rute (*direction*) dan juga pencarian tempat (*place).*(Riyanto,2010)

2.2.3 Android

Android merupakan system operasi perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi middleware dan aplikasi. Android juga merupakan platform terbuka (*Open Source)* bagi para penggembang (*programmer)* untuk membuat aplikasi. Sistem operasi yang dibeli oleh Google.Inc dari Android.Inc bukan merupakan bahasa pemograman, tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau run time environment yang disebut DVM (*Dalvik Virtual Machine*) yang telah dioptimasi untuk alat atau device dengan sistem memori yang kecil. (Yuniar Supardi,2014)

2.2.4 *Global Positioning System (GPS)*

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem navigasi dan penentuan posisi berbasiskan satelit yang saling berhubungan yang berada di orbitnya. Satelit tersebut dikelola oleh Departemen Pertahanan (*Departemen of Defense*) Amerika Serikat dan pertama kali diperkenalkan mulai tahun 1978. *GPS* dapat digunakan dimanapun juga dalam 24 jam. Posisi unit *GPS* akan ditentukan berdasarkan titik-titik koordinat derajat lintang dan bujur (Andi, 2009).

Sistem *GPS* didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu secara cepat, secara kontinyu di

seluruh dunia tanpa tergantung keadaan cuaca (Abidin, 2007). Ketelitian dari *GPS* dapat mencapai beberapa mm untuk ketelitian posisinya, beberapa cm/s untuk ketelitian kecepatannya dan beberapa nanodetik untuk ketelitian waktunya.

2.2.5 *Location Based Service (* LBS)

Location Based Service (LBS) adalah sebuah layanan untuk menggambarkan teknologi yang dapat menemukan suatu lokasi.

Dua unsur utama *Location Based Service* (LBS) :

1. **Location Manager (API Maps)**

   Menyediakan *tools* atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API Maps) menyediakan fasilitas menampilkan memanipulasi *maps* atau peta besarta *feature-feature* 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 *Global Positioning System* (GPS) dan data lokasi *real-time*. GPS merupakan sistem koordinat global yang dapat menentukan koordinat posisi benda dimana saja di bumi baik koordinat lintang dan bujur (*latitude* dan *longitude*), maupun ketinggianya. API location berada pada paket android yaitu dalam paket *android.location.* dengan *Location Manager*, penulis dapat menentukan lokasi saat itu juga. (*real-time*).(*Riyanto, 2010*)

2.2.6 JSON (Java Script Object Notation)

JSON (*Java Script Object Notation*) adalah format pertukaran data (*lightweight* data *interhange* format) ,mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemograman Java Script, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemograman apapun karena mengunkan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java ,Java Script, Pel, Python dll. Oleh karena itu sifat-sifat tersebut menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data.(Nazaruddin Safaat,2011)

2.2.7 *Latitude dan Longitude*

Latitude disebut juga garis lintang . Garis lintang merupakan garis vertical yang mengukur sudut antara suatu titik dengan garis katulistiwa. Titik di utara garis katulistiwa dinamakan lintang utara, sedangkan titik diselatan katulistiwa dinamakan lintang selatan. *Longitude* disebut juga garis bujur. Garis bujur yaitu garis horizontal yang mengukur sudut antara sutu titik dengan titik nol bumi, yaitu Greenwich di London,Britania Raya yang merupakan titik 0^0 atau 360^0 yang diterima secara internasional. Titik dibarat bujur 0^0 dinamakan bujur barat, sedangkan titik di timur 360^0 dinamakan bujur timur. (Sirenden dan Dachi,2012).

2.2.8 Rumah Sakit

Rumah sakit adalah suatu organisasi yang kompleks, menggunakan gabungan alat ilmiah khusus dan rumit, dan difungsikan oleh berbagai kesatuan personel terlatih dan terdidik dalam menghadapi dan menangani masalah medik modern, yang semuanya terikat bersama-sama dalam maksud yang sama, untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Siregar, 2004:8).

A. Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

Berdasarkan Undang-Undang RI No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, rumah sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan kesehatan perorangan adalah setiap kegiatan pelayanan kesehatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit, dan memulihkan kesehatan. Pelayanan kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

Rumah sakit mempunyai beberapa fungsi, diantaranya:

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan Standar Pelayanan Rumah Sakit.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis. Yang dimaksud dengan pelayanan kesehatan paripurna tingkat kedua adalah upaya kesehatan perorangan tingkat lanjut dengan mendayagunakan pengetahuan dan teknologi kesehatan spesialistik.

Sedangkan pelayanan kesehatan paripurna tingkat ketiga adalah upaya kesehatan perorangan tingkat lanjut dengan mendayagunakan pengetahuan dan teknologi kesehatan subspesialistik.

3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan; dan
4. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan. Penapisan teknologi dimaksudkan dalam rangka perlindungan terhadap keamanan dan keselamatan pasien (Depkes RI, 2009, http://depkes.go.id, diakses tanggal 20 Juli 2010).

B. Klasifikasi Rumah Sakit

Dalam Undang-Undang RI No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, dalam rangka penyelenggaraaan pelayanana kesehatan secara berjenjang dan fungsi rujukan, rumah sakit umum dan rumah sakit khusus diklasifikasikan berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan rumah sakit.

Klasifikasi rumah sakit umum terdiri atas:

1. Rumah Sakit Umum Kelas A

   Adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit empat spesialis dasar, lima spesialis penunjang medik, 12 spesialis lain dan 13 subspesialis.

2. Rumah Sakit Umum Kelas B

   Adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit empat spesialis dasar, empat spesialis penunjang medik, delapan spesialis lain dan dua subspesialis.

3. Rumah Sakit Umum Kelas C

   Adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit empat spesialis dasar dan empat spesialis penunjang medik.

4. Rumah Sakit Umum Kelas D

   Adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit dua spesialis dasar.

Klasifikasi rumah sakit Khusus terdiri atas:

1. Rumah Sakit Khusus Kelas A

   Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang lengkap.

2. Rumah Sakit Khusus Kelas B

   Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang terbatas.

3. Rumah Sakit Khusus Kelas C

   Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang minimal (Depkes RI, 2009, http://depkes.go.id, diakses tanggal 20 Juli 2010).

C. Struktur Organisasi Rumah Sakit

Struktur organisasi rumah sakit pada umumnya terdiri atas Badan Pengurusan Yayasan, Dewan Pembina, Dewan Penyantun, Badan Penasehat, dan Badan Penyelenggara. Badan Penyelenggara terdiri atas direktur, wakil direktur, komite medik, satuan pengawas, dan berbagai bagian dari instalasi. Tergantung pada besarnya rumah sakit, dapat terdiri atas satu sampai empat wakil direktur. Wakil direktur pada umunya terdiri atas wakil direktur pelayanan medik, wakil direktur penunjang medik dan keperawatan, wakil direktur keunagan dan administrasi. Staf Medik Fungsional (SMF) berada di bawah koordinasi komite medik. SMF terdiri atas dokter umum, dokter gigi, dan dokter spesialis dari semua disiplin yang ada di suatu rumah sakit. Komite medik adalah wadah nonstruktural yang keanggotaannya terdiri atas ketua-ketua SMF (Siregar, 2004:22).

klasifikasi menurut UU sebagai berikut :

(1) Rumah Sakit Umum Kelas A harus mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) Pelayanan Medik Spesialis Dasar, 5 (lima) Pelayanan Spesialis penunjang Medik, 12 (dua belas) Pelayanan Medik Spesialis Lain dan 13 (tiga belas) pelayanan Medik Sub Spesialis.

(2) Kriteria, fasilitas dan kemampuan Rumah Sakit Umum Kelas A sebagaimana dimaksud pada ayat (I) meliputi Pelayanan Medik Umum, Pelayanan Gawat Darurat, Pelayanan Medik Spesialis Dasar, Pelayanan Spesialis Penunjang Medik, Pelayanan Medik Spesialis Lain, Pelayanan Medik Spesialis Gigi Mulut, Pelayanan Medik Subspesialis, Pelayanan Keperawatan dan Kebidanan, Pelayanan Penunjang Klinik, dan Pelayanan Penunjang Non Klinik.

(3) Pelayanan Medik Umum terdiri dan Pelayanan Medik Dasar, Pelayanan Medik Gigi Mulut dan Pelayanan Kesehatan lbu Anak IKeluanga Berencana.

(4) Pelayanan Gawat Darurat harus dapat membenikan pelayanan gawat darurat 24 (dua puluh empat) jam dan 7 (tujuh) han seminggu dengan kemampuan melakukan pemeriksaan awal kasus-kasus gawat darurat, melakukan resusitasi dan stabilisasi sesuai dengan standar.

(5) Pelayanan Medik Spesialis Dasar terdiri dan Pelayanan Penyakit Dalam, Kesehatan Anak, Bedah, Obstetri dan Ginekologi.

(6) Pelayanan Spesialis Penunjang Medik terdiri dan Pelayanan Anestesiologi, Radiologi, Rehabilitasi Medik, Patologi Klinik dan Patologi Anatomi.

(7) Pelayanan Medik Spesialis Lain sekurang-kurangnya terdini dan Pelayanan Mata, Telinga Hidung Tenggorokan, Syaraf, Jantung dan Pembuluh Darah, Kulit dan Kelamin, Kedokteran Jiwa, Paru, Orthopedi, Urologi, Bedah Syaraf, Bedah Plastik dan Kedokteran Forensik.

(8) Pelayanan Medik Spesialis Gigi Mulut terdiri dan Pelayanan Bedah Mulut, Konsenvasi/Endodonsi, Periodonti, Orthodonti, Prosthodonti, Pedodonsi dan Penyakit Mulut.

(9) Pelayanan Keperawatan dan Kebidanan terdiri dan pelayanan asuhan keperawatan dan asuhan kebidanan.

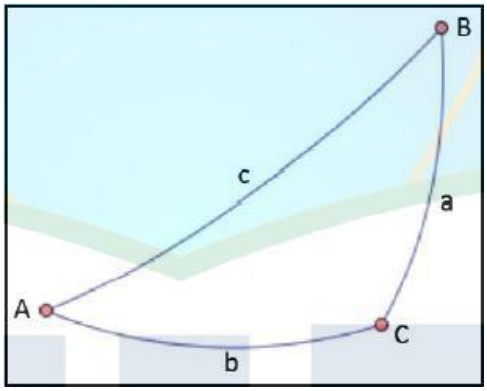
(10) Pelayanan Medik Subspesialis terdiri dan Subspesialis Bedah, Penyakit Dalam, Kesehatan Anak, Obstetni dan Ginekologi, Mata, Telinga Hidung Tenggorokan, Syanaf, Jantung dan Pembuluh Darah, Kulit dan Kelamin, Jiwa, Panti, Onthopedi dan Gigi Mulut.

(11) Pelayanan Penunjang Klinik terdini dan Penawatan lntensif, Pelayanan Darah, Gizi, Farmasi, Stenilisasi lnstrumen dan Rekam Medik.

(12) Pelayanan Penunjang Non Klinik terdini dan pelayanan LaundiylLinen, Jasa Bogal Dapur, Teknik dan Pemeliharaan Fasilitas, Pengelolaan Limbah, Gudang, Ambulance, Komunikasi, Pemulasaraan Jenazah, Pemadam Kebakaran, Pengelolaan Gas Medikdan Penampungan Air Bersih.

2.2.9 *Spherical Law of Cosines*

Spherical Law of Cosines merupakan salah satu persamaan dasar *spherical triangel*. Salah satu pengaplikasian dari *Spherical Law of Cosines* adalah mengkalkulasi jarak diantara dua titik diatas permukaan bumi. Untuk mengetahui bagaimana *Spherical Law of Cosines* digunakan, perhatikan gambar dibawah ini. (Benerjee,2004) .



Gambar 2.1 Spherical triangle

Gambar diatas merupakan spherical triangle dengan titik A,B,C dan sisi melengkung a, b dan c. Sisi melengkung tersebut merupakan jarak geodetik yang bisa deketahui jaraknya. Apabila (lat1,long1) dan (lat2,long2) merupakan koordinat geografis dari titik B dan C, maka bisa didapat nilai b = – θ1, c= – θ2, dan A= 2 - 1. Kemudian untuk mencari jarak antar B dan C dengan mengunakan rumus *Spherical Law of Cosines,* ekspresinya adalah sebagai berikut :

$d = acos(sin\theta 1 sin\theta 2 + cos\ \theta 1 cos\ \theta 2\ cosA).R$ (1)

$d = acos(sin\theta 1 sin\theta 2 + cos\theta 1 cos\theta 2 cos(\ 2 - 1)).R$ (2)

$d = acos\ (sin(lat1).sin(lat2) + cos\ (lat2).cos(lat2).cos(long2-long1).R$ (3)

Keterangan :

- *d* adalah jarak antar dua point.
- *lat* adalah latitude.
- *long* adalah longitude.
- *R* adalah radius dari lingkaran bola (R = 637.100 : radius Bumi dalam meter). (Nurul,2015).