

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi yang dibuat dalam penelitian ini mengacu pada beberapa karya ilmiah yaitu penelitian yang dilakukan Yovi mahasiswa STMIK AMIKOM, Yogyakarta tahun 2013 berjudul Sistem Informasi Geografis Pencarian Objek Wisata Di Kabupaten Magelang Berbasis Web pada sistem ini membahas mengenai pencarian objek wisata yang ada di Kabupaten Magelang kekurangan pada penelitian ini adalah tidak adanya jalur alternative menuju objek wisata yang di tuju serata belum adanya informasi penginapan dan informasi rumah makan yang terdekat dengan objek wisata

Pada penelitian yang dilakukan oleh Melsy mahasiswa STMIK AMIKOM, Yogyakarta tahun 2015 melakukan penelitian dengan membuat aplikasi Android pencarian lokasi hotel Penelitian ini membuat pencarian lokasi hotel, dan menampilkan jalur yang harus dilalui oleh pengguna, serta menampilkan pencarian berdasarkan nama hotel dan juga dapat mengurutan hotel berdasarkan harga termurah. Namun kekurangan pada sistem ini tidak adanya informasi fasilitas yang tersedia di hotel

Nuzulianto (2015), mahasiswa STMIK AKAKOM, Yogyakarta yang berjudul “Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Lokasi Wisata Kabupaten Bantul Berbasis Web” Untuk Wisatawan, aplikasi ini dapat menampilkan lokasi wisata kabupaten

bantul untuk wisatawan. Namun kekurangan pada sistem ini belum terdapat fasilitas dan sarana transportasi dan ATM serta tidak adanya jarak dan rute menuju ke objek wisata.

Budi mahasiswa STMIK AKAKOM, Yogyakarta tahun 2013 berjudul Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Pantai di Sumbawa Besar Berbasis Web sistem informasi ini menampilkan informasi pariwisata pantai dan rute perjalanan menuju objek wisata pantai di Sumbawa Besar kekurangan penelitian ini tidak adanya form pencarian objek wisata, tidak adanya jalur alternative menuju objek wisata yang di tujuan serta tidak adanya informasi fasilitas pendukung di sekitar objek wisata.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Zainal mahasiswa STMIK AMIKOM, Yogyakarta tahun 2014 berjudul Sistem Informasi Geografis Kuliner, Seni dan Budaya Kota Balikpapan Berbasis Web sistem informasi ini menampilkan informasi Kuliner, Seni dan Budaya di Kota Balikpapan serta menampilkan informasi rumah makan beserta rute perjalanan menuju rumah makan kekurangan dari sistem ini adalah tidak adanya form pencarian.

Sedangkan penelitian yang akan dibuat ini menampilkan informasi hotel beserta informasi jarak dan rute menuju hotel di kota Pekanbaru, menampilkan informasi fasilitas umum terdekat disekitar hotel, dan sistem ini juga pengunjung web dapat melakukan pencarian hotel berdasarkan pemilihan nama hotel dan harga hotel serta dapat, informasi hotel yang terdekat dengan user berada.

Berikut ini merupakan tabel perbandingan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dapat di lihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan

No	Nama Pengarang	Relevansi	Aplikasi Pembuatan	Keterangan
1	Melsy, (2015)	Aplikasi Android Pencarian Lokasi Hotel	PHP	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya menampilkan jalur yang harus dilalui oleh pengguna. - Menampilkan pencarian berdasarkan nama hotel dan juga dapat mengurutkan hotel berdasarkan harga termurah. - Tidak adanya informasi fasilitas yang tersedia di hotel.
2	Yovi (2013)	Sistem Informasi Geografis Pencarian Objek Wisata Di Kabupaten Magelang Berbasis Web	PHP, Google Maps Javascript API dan database Mysql	<ul style="list-style-type: none"> - membahas mengenai pencarian objek wisata yang ada di Kabupaten Magelang - Tidak adanya fasilitas pencarian objek wisata yang terdekat dengan user berada
3.	Nuzuliant, (2014)	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Lokasi Wisata Kabupaten Bantul Berbasis Web Untuk Wisatawan	PHP, Mysql	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya menampilkan lokasi wisata kabupaten bantul untuk wisatawan. - Belum terdapat fasilitas dan tidak adanya jarak dan rute menuju ke objek wisata.
4	Budi (2013)	Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Pantai di Sumbawa Besar Berbasis Web	PHP, Google Maps Javascript API dan database Mysql	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan informasi pariwisata pantai dan rute perjalanan menuju objek wisata pantai di Sumbawa Besar - tidak adanya form pencarian objek wisata. - tidak adanya informasi fasilitas pendukung di sekitar objek wisata
5	Zainal (2014)	Sistem Informasi Geografis Kuliner, Seni dan Budaya Kota Balikpapan Berbasis Web	PHP, Google Maps Javascript API dan database Mysql	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan informasi Kuliner, Seni dan Budaya di Kota Balikpapan - Menampilkan informasi rumah makan beserta rute perjalanan menuju rumah makan - tidak adanya form pencarian

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Nama Pengarang	Relevansi	Aplikasi Pembuatan	Keterangan
----	----------------	-----------	--------------------	------------

6	Nazari (2019)	Sistem Informasi Geografis Pencarian Hotel Di Pekanbaru Riau Berbasis Web	PHP, Google Maps Javascript API dan database Mysql	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan informasi hotel beserta informasi jarak dan rute menuju ke lokasi hotel. - Menampilkan informasi fasilitas yang terkait di tempat hotel. - Pencarian hotel berdasarkan pemilihan nama hotel yang di tujuh. - Dapat melakukan pencarian hotel terdekat
---	---------------	---	--	--

2.2 Landasan Teori

Penulis akan menjelaskan beberapa tinjauan sebagai landasan teori dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis Pencarian Hotel Di Pekanbaru Riau Berbasis Web.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG).

Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok sistem, informasi dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem informasi, seperti yang telah dibahas dimuka, dengan tambahan unsur “Geografis”, atau, SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur “informasi geografis”.

Istilah “Geografis” merupakan bagian dari spasial (keruangan). Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar hingga timbul istilah yang ketiga,

geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi, permukaan dua atau tiga dimensi.

Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat dipermukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui.

Dengan memperhatikan pengertian sistem informasi, maka SIG merupakan suatu kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik dan logika yang berkenaan dengan objek-objek yang terdapat dipermukaan bumi. Jadi, SIG juga merupakan sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan dan keluaran informasi geografis berikut atribut-atributnya (Prahasta,2001)

2.2.2 Google Maps API

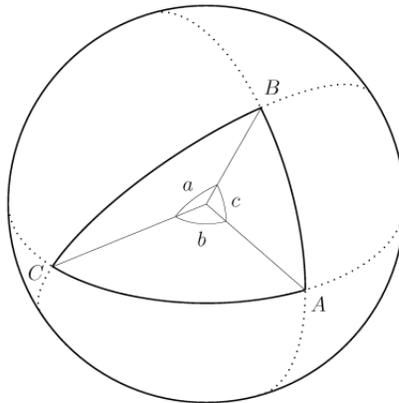
Google Maps API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Maps dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang dibangun. Untuk dapat mengakses Google Maps, API key harus didaftarkan terlebih dahulu dalam bentuk nama domain web yang dibangun. API atau Application Programming Interface merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu

software, kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem function. Proses ini dikelola melalui sistem operasi. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh Google Maps yang terdiri dari HTML, Javascript dan AJAX serta XML, memungkinkan untuk menampilkan peta Google Map di website lain.

Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan Google Map API, Google Map dapat ditampilkan pada website eksternal. (*Prahasta, 2005*).

2.2.3 Spherical Law of Cosines

Spherical Law of Cosines merupakan salah satu persamaan dasar dari spherical triangle. 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



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 diketahui jaraknya. Apabila (lat1,long1) dan (lat2,long2) merupakan koordinat geografis dari titik B dan C, maka bisa didapat nilai $b = \pi/2 - \theta_1$, $c = \pi/2 - \theta_2$, and $A = \lambda_2 - \lambda_1$. Kemudian untuk mencari jarak antara B dan C dengan menggunakan rumus Spherical Law of Cosines,ekspresinya adalah sebagai berikut :

$$d = \text{acos}(\sin \theta_1 \sin \theta_2 + \cos \theta_1 \cos \theta_2 \cos A) \cdot R \dots\dots\dots(1)$$

$$d = \text{acos}(\sin \theta_1 \sin \theta_2 + \cos \theta_1 \cos \theta_2 \cos(\lambda_2 - \lambda_1)) \cdot R \dots\dots\dots(2)$$

$$\mathbf{d = \text{acos} (\sin(\text{lat1}).\sin(\text{lat2}) + \cos (\text{lat1}).\cos(\text{lat2}).\cos(\text{long2}-\text{long1}).R}$$

(3)

Keterangan :

- d adalah jarak antara dua point
- lat, θ adalah latitude
- long, λ adaah longitude

- R adalah radius dari lingkaran bola ($R = 637.100$: radius Bumi dalam meter)
(Agustin, N., H ; 2015 : 11)

2.2.4 Visualisasi Informasi Geografis berbasis Web

Visualisasi informasi Geografi merupakan sebuah informasi yang tertuang dalam sebuah informasi yang tertuang dalam sebuah peta geografis, informasi ini dapat berupa hal-hal seperti kepadatan penduduk, iklim, persebaran tumbuhan dan hewan, dan lain sebagainya. Visualisasi ini dapat dibangun berbasis desktop maupun web. Visualisasi informasi geografi berbasis web akan lebih mudah diakses oleh seseorang, sehingga dengan berbasis web maka siapapun dapat mengakses informasi tersebut.

Penyusun informasi geografi tersebut diantaranya adalah garis lintang (*Latitude*), yang merupakan sebuah garis maya yang ditarik dari barat hingga timur atau sebaliknya, dan garis bujur (*Longitude*), yang merupakan sebuah garis maya yang ditarik dari kutub utara hingga kutub selatan atau sebaliknya, perpotongan dari garis lintang dan garis bujur merupakan titik koordinat, dimana titik koordinat ini yang akan digunakan pada penentuan sebuah objek pada peta. Titik ini bisa ditulis atau disimbolkan dengan X dan Y misal titik A berada di koordinat (X,Y), secara umum X merupakan simbol dari garis lintang (*latitude*) dan Y merupakan simbol dari garis bujur (*longitude*). Selain titik koordinat diperlukan juga informasi pada objek yang dibuat tersebut, untuk menginformasikan objek yang dibuat. Penanda (*marker*) yang merupakan simbol-simbol atau lambang yang terdapat pada peta sebagai sebuah

objek pada peta. Garis (*polyline*) merupakan deretan dari titik-titik, dalam informasi geografi *polyline* digunakan untuk menunjukkan jalur ataupun membuat sebuah area dalam peta, pembuatan area ini sering disebut sebagai poligon.

Visualisasi ini dijalankan dan diaplikasikan pada suatu web browser, apakah aplikasi tersebut dalam suatu jaringan komputer global yaitu internet ataupun dalam suatu jaringan komputer berbasis LAN atau dalam PC namun memiliki dan terkonfigurasi dalam setting jaringan dalam web servernya. (Prahasta, 2005).

2.2.5 Latitude dan Longtitude

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

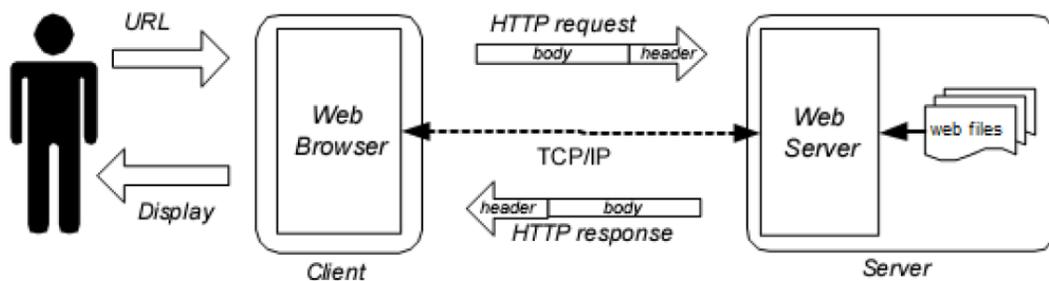
2.2.6 Internet

Internet (*interconnected computer networks*) bisa didefinisikan network komputer tiada batas yang menjadi penghubung pengguna komputer dengan pengguna komputer lainnya serta dapat berhubungan dengan komputer di sebuah

wilayah ke wilayah di penjuru dunia, di mana di dalam jaringan tersebut mempunyai berbagai macam informasi serta fasilitas layanan internet browsing atau surfing. Internet juga merupakan sistem global jaringan komputer yang berhubungan menggunakan standar Internet *Protocol Suite (TCP/IP)* untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Ini adalah jaringan dari jaringan yang terdiri dari jutaan jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan jaringan pemerintah dari lokal ke lingkungan global, yang dihubungkan oleh sebuah kode array yang luas dari teknologi jaringan elektronik, nirkabel, dan optik. Internet juga dapat didefinisikan sebagai interkoneksi seluruh dunia komputer dan jaringan komputer yang memfasilitasi sharing atau pertukaran informasi di antara pengguna.

Cara Kerja Internet

World Wide Web (WWW) adalah jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua, yaitu client dan server dengan menggunakan software khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan client server. Dalam cara kerja dari www ada dua hal yang terpenting, yaitu software web server dan software web browser, berikut ini merupakan cara kerja internet dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Cara Kerja Internet

Server menyimpan/menyediakan informasi dan memproses permintaan dari user, apabila ada user yang meminta informasi maka server akan mengirimkannya. Informasi dapat berupa teks, gambar, suara. User mengetik nama URL (*Uniform Resource Locator*) di web browser kemudian menghubungi server yang terhubung pada URL tersebut. Setelah terhubung, web browser akan mengirimkan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) response (berisi header dan isi dokumen). kemudian web browser akan menampilkan semua isi dokumen yang dicari kepada user.

Komunikasi jaringan komputer diatur dengan bahasa/software standar yang disebut dengan protokol yang memungkinkan beragam jaringan komputer dan jenis komputer yang berbeda untuk berkomunikasi. Protokol ini secara resmi dikenal sebagai TCP/IP yang merupakan cara standar untuk mempacketkan dan menyelamatkan data komputer sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer yang lain. (*Sutanta, 2005*)

2.2.7 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya . selain itu MySQL bersifat gratis pada berbagai platform. MySQL juga termasuk jenis RDBMS (*Relation Database Management System*). (*Kadir, 2008*).

2.2.8 PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman script bersifat open source yang bekerja pada sisi server, yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak digunakan untuk memprogram situs web dinamis (termasuk blog) meskipun penggunaan untuk hal lain juga memungkinkan. (*Kadir, 2009*).