

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA KABUPATEN SEMARANG DAN INTEGRASINYA DENGAN *GOOGLE MAPS*

Wasino ¹⁾, Desi Arisandi ²⁾, Yenita Puspita ³⁾

¹⁾ Sistem Informasi Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen. S. Parman No.1 Grogol Petamburan, Jakarta 11440 Indonesia

email : wasino@fti.untar.ac.id, email : desia@fti.untar.ac.id, email : yenita0808@yahoo.com

ABSTRACT

The development of the potential tourist areas in Semarang District is still not widely known by the public until now. The development of information technology allows the tourism potential at Semarang regency can be improved, related to the placement of the geographical space and tourist sites that use the Google Maps service. The system developed is Geographic Information System of Tourism in Semarang District integrated with the Google Maps service. Users of this system can find tourist sites, tourist services (hotels, restaurants, etc.), routes that can be taken, transport that can be used, and system also can determine distances between tourist sites or tourist services are available. Collecting data method used is direct observation, questionnaires and interviews. Result of this development system is web based application to display travel information at Semarang district.

Key Words :

Tourism, Geographic Information Systems, Google Maps

1. Pendahuluan

Keberadaan wisata di beberapa daerah di Indonesia sampai saat ini masih belum dikenal secara luas oleh masyarakat baik dalam maupun luar negeri, seperti di Kabupaten Semarang. Salah satu yang menyebabkan hal tersebut adalah karena kurangnya promosi serta metode promosi yang masih bersifat sederhana (penyebaran brosur dan pemasangan pamflet di sekitar objek wisata). Selain itu, wisatawan seringkali kurang mendapatkan informasi mengenai gambaran lokasi daerah wisata, jarak antar tempat wisata serta jalan-jalan yang harus dilalui sehingga wisatawan kesulitan dalam merencanakan perjalanan wisata mereka.

Tujuan makalah yang berjudul "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Semarang dan Integrasinya dengan *Google Maps*" yaitu sebagai berikut :

- Menggali potensi wisata Kabupaten Semarang.

- Membuat sistem berbasis website yang dapat digunakan untuk mengolah data serta menampilkan informasi seputar pariwisata yang ada.
- Mempermudah wisatawan dalam perencanaan perjalanan wisata mereka dengan adanya peta lokasi dengan layanan *Google Maps* dan informasi seputar lokasi objek wisata (seperti jarak lokasi, transportasi dan hal lain yang berkaitan).

Pembuatan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Semarang dan Integrasinya dengan *Google Maps* bermanfaat bagi pemerintah serta masyarakat dalam hal media penyebaran informasi dan media pengolahan data mengenai objek wisata serta informasi lain yang berkaitan didalamnya sehingga data dan informasi mengenai pariwisata dan kekayaan budaya Kabupaten Semarang tetap terjaga bahkan dapat terus ditingkatkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Dalam memperoleh data mengenai lokasi serta koordinat objek wisata maupun pelayanan wisata yang ada di Kabupaten Semarang, dilakukan beberapa metode pengumpulan data, yakni dengan observasi langsung, kuisioner, dan wawancara. Populasi dalam penelitian ini berupa seluruh objek wisata di Kabupaten Semarang yang berjumlah lebih kurang 37 objek wisata. Secara umum jenis wisata di Kabupaten Semarang berupa wisata alam, wisata buatan dan wisata budaya. Penentuan sampel terhadap beberapa lokasi objek wisata di Kabupaten Semarang dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dengan jumlah 13 sampel objek wisata.

Dengan melakukan observasi, diharapkan data yang diperoleh memiliki tingkat keakuratan yang lebih tinggi dibanding hasil data yang mungkin sebelumnya. Selain itu, untuk menunjukkan lokasi objek wisata serta layanan wisata yang sesuai dengan rute yang dapat dilalui, sehingga wisatawan dapat dengan mudah memperoleh informasi seputar lokasi objek wisata yang akan dikunjungi.

2. Hasil Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data diperoleh dengan observasi langsung berkaitan dengan data koordinat pada lokasi objek wisata maupun layanan wisata di Kabupaten Semarang. Berikut merupakan contoh hasil observasi mengenai koordinat lokasi yang diperoleh dengan alat bantu GPS dengan merek Garmin NÜVI 2577 LT.



Gambar 1. Candi Dukuh, 519m dpl
Koordinat S: 7° 18' 41.1"; E: 110° 25' 33.3"



Gambar 2. Kampung Kopi Banaran, 510m dpl
Koordinat S: 7° 15' 13.4"; E: 110° 26' 30.3"

Untuk melakukan pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik Triangulasi Sumber. Teknik Triangulasi Sumber dilakukan dengan membandingkan data hasil pengamatan dengan wawancara, pernyataan umum dan pribadi, serta keadaan dan perspektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang lain. Dalam hal ini dengan sumber dari googlemaps.com dan wikimapia.com untuk data koordinat lokasi.

Tabel 1. Triangulasi Sumber Nilai Koordinat

No	Nama Obyek Wisata	Observasi Langsung	Wikimapia.com	Google maps
1	Candi Dukuh	S: 7° 18' 41.1"; E: 110° 25' 33.3"	S: 7° 18' 38"; E: 110° 25' 33.3"	- -
...
13	Kampoeng Kopi Banaran	S: 7° 15' 13.4"; E: 110° 26' 30.3"	S: 7° 15' 12"; E: 110° 26' 27"	S: 7° 25' 24.7"; E: 110° 31' 39.2"

Selain itu, hasil observasi berkaitan dengan jarak antar objek wisata dan jarak antar objek wisata terhadap layanan wisata yang ada disekitarnya.

Tabel 2. Jarak Antar Lokasi

No	Nama Objek	Lokasi Tujuan (Ke)	Besar Jarak
1.	Candi Dukuh	Wisata Permandian Muncul	5 km
		Wisata Apung Kampung Rawa	8 km
...
13	Agrowisata Kampung Kopi Banaran	Kantor Kecamatan Bawen	4 km

Hasil observasi yang berupa data koordinat, selanjutnya dikonversi. Konversi dilakukan untuk menyesuaikan format koordinat pada Google Maps yakni *Decimal Degree*, sedangkan format koordinat pada hasil observasi dengan alat bantu GPS yaitu DMS (*Degree Minutes Second*). Menurut Abidin (2007), GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat.

Format nilai koordinat yang dikenal google maps adalah latitude (lat) dan longitude (long), untuk Latitude datanya adalah S (south) dengan nilainya adalah (-). Untuk Longitude datanya adalah E (east) dengan nilainya adalah (+).

Tabel 3. Konversi Nilai Koordinat

No	Nama Objek Wisata	Hasil Observasi Langsung	Koordinat Hasil Konversi	
			Latitude	Longitude
1.	Candi Dukuh	S : 7°18' 41.1'' E : 110°25' 33.3''	-7.3114166666667	110.425916666667
...
13.	Agrowisata Kampung Kopi Banaran	S : 7°15' 13.4'' E : 110°26' 30.3''	-7.2537222222222	110.44175

Dengan cara perhitungan :

- Latitude

Derajat : 7 , Menit : 18, Detik : 41.1

$$\begin{aligned} \text{Latitude (negatif)} &= -\text{derajat} - \text{menit}/60 - \text{detik}/360 \\ &= -7 - (18 / 60) - (41.1 / 3600) \\ &= -7 - (0.3) - (0.0114166667) \\ &= -7.3114166667 \end{aligned}$$

- Longitude

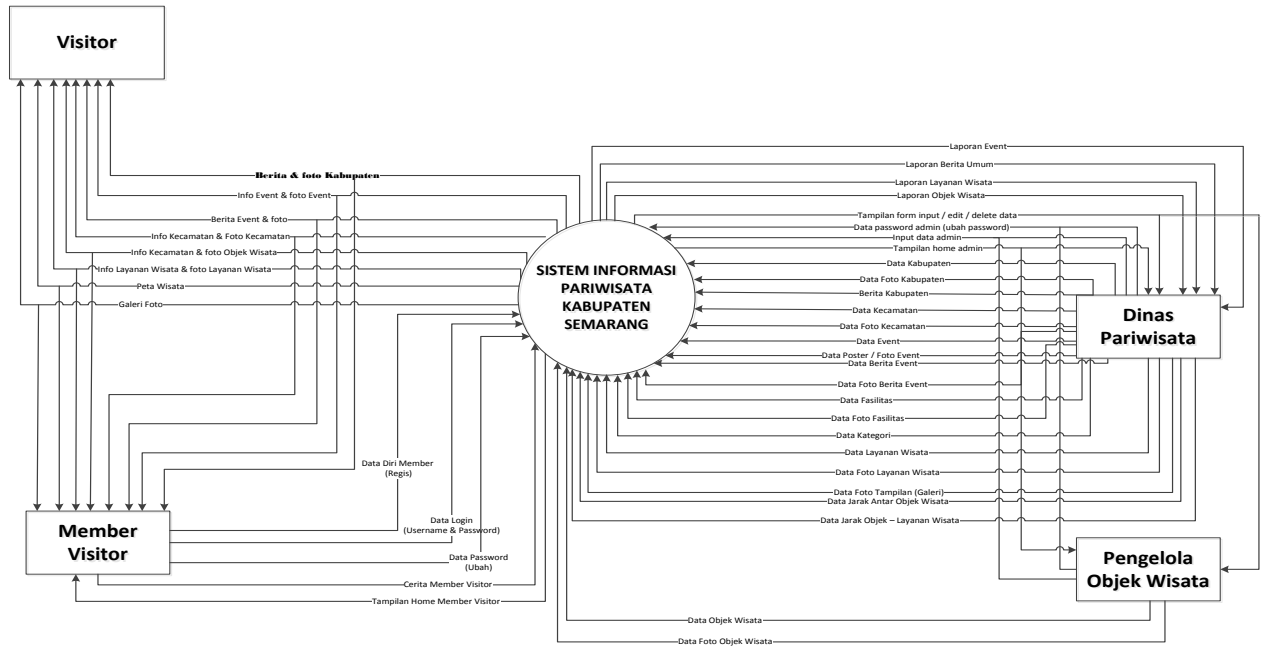
Derajat : 110, Menit : 25, Detik : 33.3

$$\begin{aligned} \text{Longitude (positif)} &= +\text{derajat} + \text{menit}/60 + \text{detik}/3600 \\ &= 110 + (25/60) + (33.3/3600) \\ &= 110 + 4.16666666667 + 0.00925 \\ &= 110.42591666667 \end{aligned}$$

3. Perancangan Sistem

3.1. Diagram Konteks

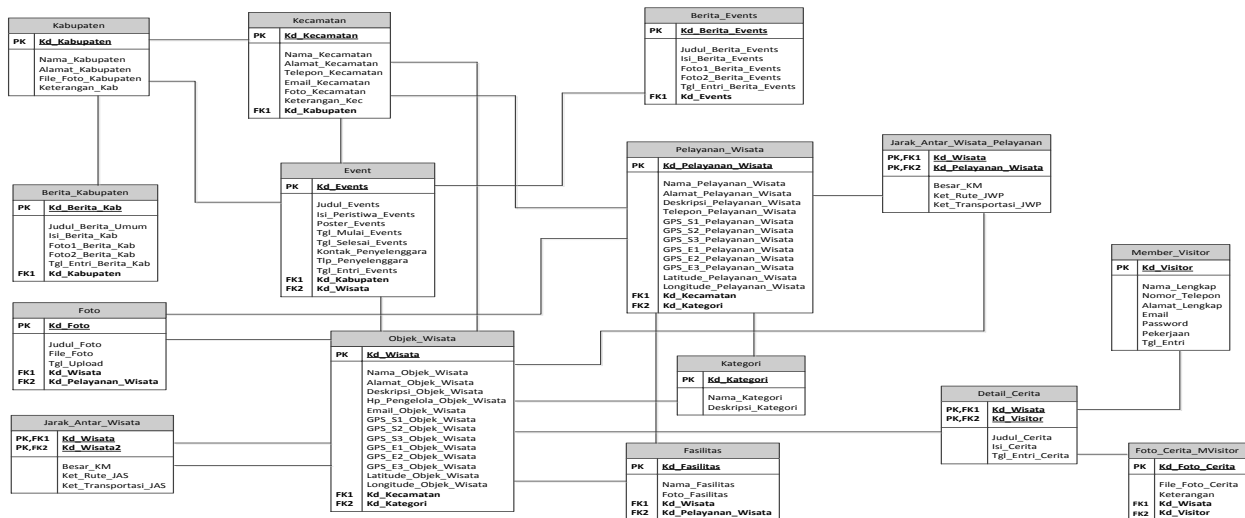
Pada Diagram Konteks atau *Context Diagram* dijabarkan sistem secara keseluruhan dengan entitas yang terkait. Pada “Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Semarang dan Integrasinya dengan *Google Maps*” terdapat 4 entitas yang terkait.



Gambar 2. Context Diagram

3.2. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Logikal dijabarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Hubungan Antar Tabel 3.3. Perancangan Input Sistem

Berikut merupakan salah satu contoh perancangan input data pada sistem yang akan dikelola oleh administrator :

Gambar 4. Rancangan Input

3.4. Perancangan Output Sistem

Untuk perancangan output, sistem akan menampilkan informasi mengenai objek wisata, layanan wisata dan seputar Kabupaten Semarang dengan berbasis *website*.



Gambar 5. Rancangan Output Home Website

Tampilan peta dimunculkan dengan layanan *Google Maps*, yang terintegrasi dengan basis data menggunakan PHP MyAdmin dan MySQL.

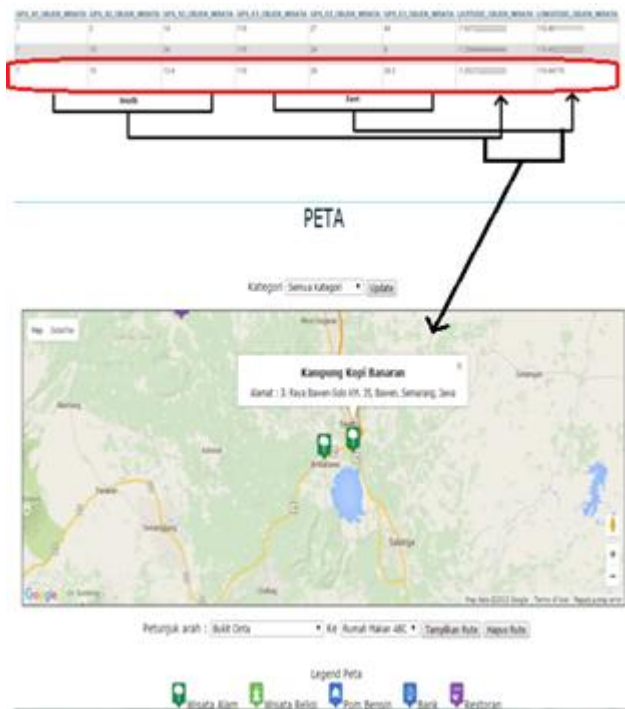
Kode Objek Wisata	<input type="text" value="WST03"/>		
Nama Objek Wisata	<input type="text" value="Kampung Kopi Baranran"/>		
GPS S (ddd mm ss.s)	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="13.4"/>
GPS E (ddd mm ss.s)	<input type="text" value="110"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text" value="30.3"/>
Terletak di Kecamatan	<input type="text" value="Bowen"/>		
	<input type="button" value="Simpan"/>		<input type="button" value="Kembali"/>

Gambar 6. Data koordinat Objek

Dengan fungsi yang berisi rumus koordinat sebagai berikut, maka dapat dimunculkan lokasi objek berdasarkan koordinat dengan format yang dimiliki *Google Maps* :

```
function DMStoDEC($deg,$min,$sec)
{
return $deg+(((($min*60)+($sec))/3600));
}??>
```

Selanjutnya, lokasi ditandai dengan *marker* atau ikon pada peta, yang juga dapat memberikan informasi singkat mengenai nama objek serta alamat objek (wisata), kategori yang wisata yang dapat dipilih, serta rute perjalanan atau petunjuk arah yang dapat dilihat.



Gambar 7. Tampilan Peta

Menurut Gabriel Svennerberg (2010), latitude atau garis lintang diukur dari selatan (*south*) ke utara (*north*). Longitude atau garis bujur diukur dari barat (*west*) ke timur (*east*). Pada khatulistiwa, latitude bernilai 0 (nol) yang berarti lokasi atau semua yang berada di bawah garis khatulistiwa bernilai negatif dan lokasi atau semua yang berada di atas garis khatulistiwa bernilai positif. Sama halnya dengan longitude, pada khatulistiwa longitude bernilai 0 (nol). Lokasi atau semua yang berada di sebelah timur khatulistiwa bernilai positif dan yang berada di sebelah barat garis khatulistiwa, bernilai negatif.

Lokasi Jawa Tengah (Kabupaten Semarang), berada di bawah garis khatulistiwa, sehingga Latitude bernilai negatif. Lokasi Kabupaten Semarang dalam bentangan timur, sehingga Longitude dipastikan bernilai positif.

4. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan pada makalah ini :

- pada akhirnya, dalam makalah ini akan dirancang sebuah program aplikasi berbasis *website* untuk menampilkan informasi seputar Kabupaten Semarang berkaitan dengan objek wisata serta layanan wisata yang ada
- dengan layanan *Google Maps* maka dapat ditampilkan peta untuk menunjukkan lokasi objek wisata maupun layanan wisata di Kabupaten Semarang
- dengan adanya peta wisata maka memudahkan wisatawan dalam mengetahui lokasi objek wisata serta rute yang dapat dilalui

REFERENSI

- [1] Abidin, H.Z., 2007, "Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya", Jakarta : PT Pradnya Paramita.
- [2] Abomeh, Ofobruku Sylvester, O.B. Nuga, I.O.Blessing C. 2013, "Utilisation Of Gis Technology For Tourism Management In Victoria Island Lagos". European Scientific Journal edition Vol.9. No.3.
- [3] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011, "Panduan i-Asset", Jakarta: Kementerian Pertanian.
- [4] Connolly, T. and C.Begg, 2010, "Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 5th Edition", America: Pearson Education.
- [5] Davis, Scott, 2006, "Google Maps API, V2 : Adding Where To Your Applications", USA : The Pragmatic Programmers.
- [6] Firdaus, 2007, "7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamwever", Palembang: Maxikom.
- [7] Mannino, Michael V, 2004, "Database Design, Application & Administration". USA: McGraw-Hill.
- [8] Star, J. and J. Estes, 1990, "Geographic Information Systems : An Introduction", New Jersey : Prentice-Hall.
- [9] Svennerberg, Gabriel, 2010, "Beginning Google Maps API 3", [e-book] <http://file.allitebooks.com>. (21/08/2015).

Wasino, S.Kom., M.Kom., memperoleh gelar S.Kom dan M.Kom dari Universitas Budi Luhur, Jakarta tahun 1998 dan STTI Benarif Indonesia, Jakarta tahun 2000. Saat ini sebagai Pembantu Dekan II dan dosen pengajar di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Desi Arisandi, M.TI, memperoleh gelar S.Kom dan M.TI dari Universitas Tarumanagara Jakarta tahun 2000 dan Universitas Indonesia tahun 2006. Saat ini sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi dan sebagai dosen pengajar di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Yenita Puspita, Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara tahun 2015.