

**Application Web Recommendation Tourism District Rembang Based GIS  
using Algorithms Dijkstra**

**Aplikasi Web Rekomendasi Obyek Wisata Kabupaten Rembang  
berbasis GIS dengan menggunakan Algoritma Dijkstra**

Susi Sekardewi

A11.2009.04876

Teknik Informatika – S1

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

***ABSTRACT***

*Information is an important factor in the development of tourism destinations in the Regency of Rembang. Rembang Regency DINBUDPARPORA Media promotion through mass media such as newspapers, magazines and brochures through media such as radio, electronic through the signposts situated in beside major roads and through the website which displays only the writings, not a digital map. The promotion of the Media is far from enough as it only displays raw map for sightseeing but does not display the specific location and distance to the nearest tourist attractions, so that the available data not yet accurate enough. Of these problems can be developed in terms of solving the problem of distance-based technology with tourist web GIS and use dijkstra's algorithm. Recommendations on GIS web site is intended for the public at large in the locating distance between tourist attractions.*

*Keywords: tourism, GIS, recommendation, web, dijkstra's algorithm*

**1.PENDAHULUAN**

Keberadaan pariwisata dapat menambah devisa atau pendapatan Pemerintah Kabupaten Rembang. Oleh karena itu pemerintah Kabupaten

Rembang melalui Di DINBUDPARPORA telah berupaya mengembangkan sector ini dengan berbagai cara, diantaranya dengan melakukan relokasi, revitalisasi, pemeliharaan berkala dan perbaikan.

Langkah yang dilakukan Dinbudparpora Kabupaten Rembang untuk mempromosikan obyek wisata melalui media massa seperti Koran, majalah brosur serta melalui media elektronik seperti radio, website dan melalui papan penunjuk yang terletak dipinggir jalan-jalan utama. Media promosi tersebut belumlah cukup karena hanya menampilkan peta mentah untuk obyek wisata tetapi tidak menampilkan lokasi yang spesifik dan jarak terdekat menuju kelokasi tempat wisata, sehingga data yang tersedia belum cukup akurat.

Oleh karena itu menurut penulis sangatlah perlu di buat aplikasi

## II. TEORI DASAR

### 1.1. GIS (*Geographic Information Sistem*)

Inti dari pengertian GIS (*Geographic Information Sistem*) adalah sebuah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan (*display*) data yang terkait dengan permukaan bumi [1]. Sistem tersebut dapat beroperasi membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) juga manusia yang mengoperasikannya (*brainware*).

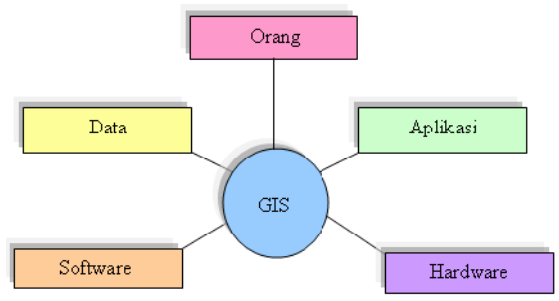
web rekomendasi berbasis GIS yang lebih efisien, yang akan menambah dan melengkapi sistem sebelumnya, sehingga dapat menunjang kelancaran kegiatan promosi. Dengan latar belakang diatas, maka penulis membuat tugas akhir ini dengan judul “**Aplikasi Web Rekomendasi Obyek Wisata Kabupaten Rembang berbasis GIS dengan menggunakan Algoritma Dijkstra**” yang dapat membantu memberikan informasi tentang Pariwisata Kabupaten Rembang secara efisien dan efektif.

”.

Secara rinci GIS (*Geographic Information Sistem*) tersebut dapat beroperasi membutuhkan komponen-komponen sebagai berikut:

1. Orang : yang menjalankan sistem.
2. Aplikasi : prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data.
3. Data : informasi yang dibutuhkan dan diolah dalam aplikasi.
4. Software : perangkat lunak GIS (*Geographic Information Sistem*).

5. Hardware : perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem. (John E. Harmon, Steven J. Anderson. 2003).



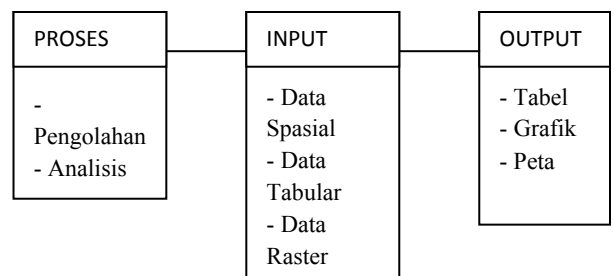
Gambar 2.1 : Komponen-komponen GIS (*Geographic Information Sistem*).

Ada beberapa alasan yang menyebabkan aplikasi-aplikasi GIS (*Geographic Information Sistem*) menjadi menarik untuk digunakan diberbagai disiplin ilmu, antara lain:

1. GIS dapat digunakan sebagai alat bantu (baik sebagai tools maupun sebagai sebagai alat tutorial) utama yang interaktif, menarik dan menantang dalam usaha untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pembelajaran dan pendidikan.
2. GIS menggunakan data spasial maupun data atribut secara terintegrasi sehingga sistemnya dapat menjawab pertanyaan spasial maupun non spasial dan memiliki

kemampuan analisis spasial spasial maupun non spasial.

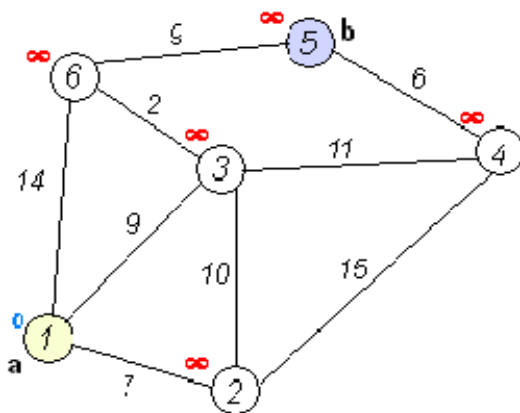
3. GIS dapat memisahkan dengan tegas antara bentuk presentasi dengan data-datanya (basis data) sehingga memiliki kemampuan-kemampuan untuk merubah presentasi dalam berbagai bentuk.
4. GIS memiliki kemampuan untuk menguraikan unsur-unsur yang terdapat dipermukaan bumi ke dalam beberapa layer atau data spasial. Dengan layer ini permukaan bumi dapat direkonstruksi kembali atau dimodelkan dalam bentuk nyata dengan menggunakan data ketinggian berikut layer thematic yang diperlukan.
5. GIS memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya. Seperti modifikasi warna, bentuk dan ukuran simbol yang diperlukan untuk mempresentasikan unsur-unsur permukaan bumi dapat dilakukan dengan mudah.



Gambar 2.2 : Sumber data GIS (*Geographic Information Sistem*).

## 1.2. Algoritma Dijkstra

Algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lain. Misalkan titik menggambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik.



Gambar 2.3 : Contoh keterhubungan antar titik dalam algoritma Dijkstra

Pertama-tama tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, lalu beri bobot jarak pada node pertama ke node terdekat satu per satu, Dijkstra akan melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap. Inilah urutan logika dari algoritma Dijkstra:

1. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node

awal dan nilai tak hingga terhadap node lain (belum terisi) .

2. Set semua node “Belum terjamah” dan set node awal sebagai “Node keberangkatan” .
3. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum terjamah dan hitung jaraknya dari titik keberangkatan. Sebagai contoh, jika titik keberangkatan A ke B memiliki bobot jarak 6 dan dari B ke node C berjarak 2, maka jarak ke C melewati B menjadi  $6+2=8$ . Jika jarak ini lebih kecil dari jarak sebelumnya (yang telah terekam sebelumnya) hapus data lama, simpan ulang data jarak dengan jarak yang baru.
4. Saat kita selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah terjamah sebagai “Node terjamah”. Node terjamah tidak akan pernah di cek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya.
5. Set “Node belum terjamah” dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai “Node Keberangkatan” selanjutnya dan lanjutkan dengan kembali ke step 3

```

Procedure dijkstra (w,a,z,L)
    L(a) :=0
    For semua verteks x ≠ a do
        L(x) :=∞
    T := himpunan semua verteks
    // T adalah himpunan verteks
    yang panjang terpendeknya dari a
    belum ditemukan
    while z ∈ T do
        begin
            Pilih c ∈ T dengan
            minimum L(v)
            T:=T- {v}
            For setiap x ∈ T di
            samping v do
                L(x):=min {L(x),
                L(v)+w(v,w)}
            end
        end dijkstra

```

Tahapan model prototyping sebagai berikut :

1. Menentukan kebutuhan – kebutuhan pembangunan peta wisata , meliputi :
  - a. Peta lokasi tempat wisata yang telah ada.
  - b. Peta jalur dan jarak antara tempat wisata.
2. Membangun , memperbaiki prototype :
  - a. Membangun :
    - Desain secara cepat (desain interface, desain sistem, desain tabel).
    - Coding.
  - b. Memperbaiki :
    - Pencarian jalur terpendek menggunakan algoritma *dijkstra*.
    - Sajian desain interface peta rekomendasi lokasi tempat wisata.
    - Tahap konstruksi
3. Uji coba :

Black box dengan pengujian equivalen test yaitu menentukan nilai salah(*invalid*) dan nilai yang benar(*valid*) dalam sistem.

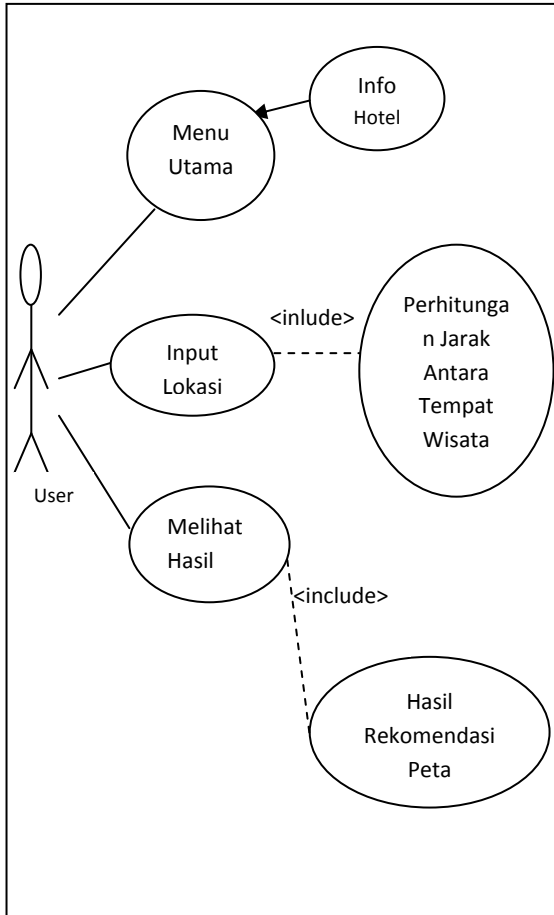
### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

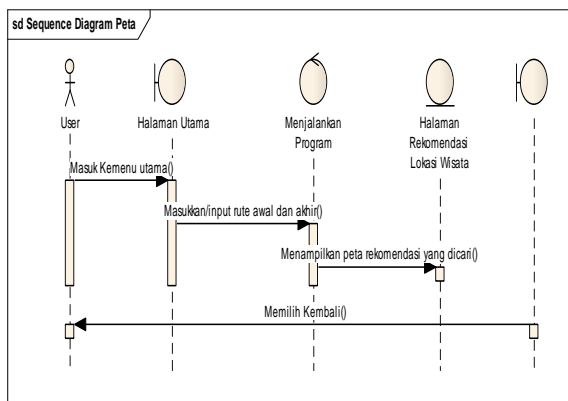
Dalam hal ini penulis menggunakan metode pembangunan sistem dengan model *prototyping*. Model prototyping sangat membantu pada saat user memberikan kebutuhan secara umum software tanpa detil input, proses, maupun output.

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

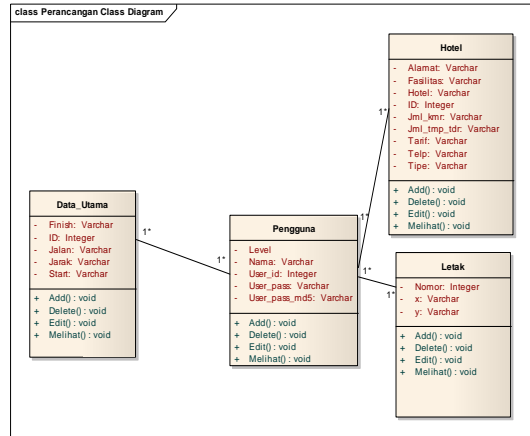
### 4.1 Pemodelan Use Case Diagram



### 4.3 Squensial Diagram

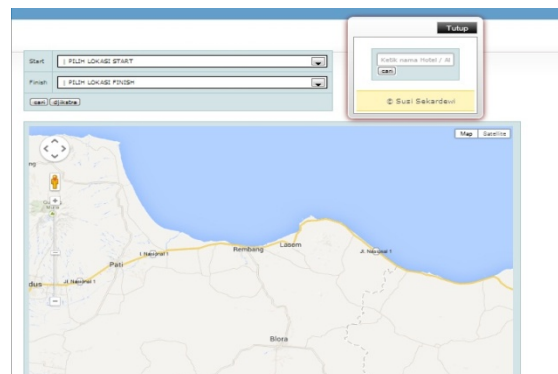


### 4.2 Pemodelan Class Diagram



### 4.4 Implementasi Program

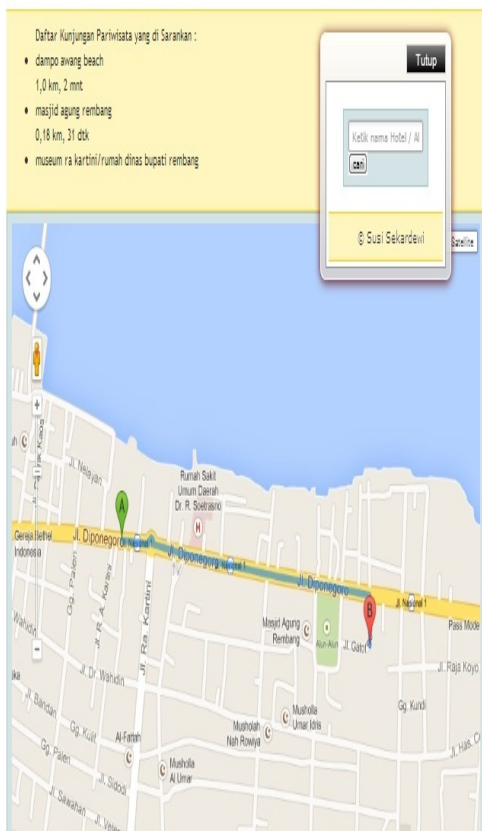
#### a. Hasil Utama User



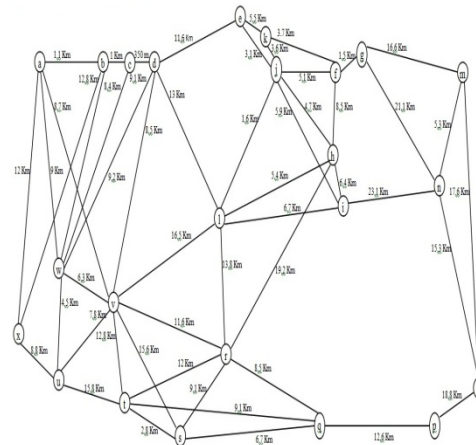
Gambar 4.1 : Home

Merupakan screenshot dari halaman awal user yaitu Home. Pada halaman home, bagian kanan terdapat menu pencarian informasi hotel dan bagian tangan terdapat form untuk menginput lokasi awal dan akhir obyek wisata untuk mendapatkan lokasi rekomendasi obyek wisata dengan jalur terpendek.

b. Hasil Pencarian Jarak Pariwisata Kabupaten Rembang menggunakan Algoritma Dijkstra



c. Graph Pencarian Jarak Terpendek



Keterangan Graph

No	Kode	Keterangan
1	A	Klenteng Tjoe Hwie Kiong Rembang
2	B	Dampo Awang Beach
3	C	Masjid Agung Rembang
4	D	Museum RA Kartini/Rumah Dinas Bupati Rembang
5	E	Pantai Caruban
6	F	Makam Putri Cempo Pesujudan Sunan Bonang
7	G	Pantai Binangun
8	H	Wisata Alam Kajar
9	I	Sendangcoyo Vihara Ratanavana Arama
10	J	Masjid Jami' Lasem, Makam Adipati Tejokusumo 1 dan Makam Mbah Sambu
11	K	Klenteng Mak Co Lasem
12	L	Lontong Tuyuhan
13	M	Situs Plawangan
14	N	Megatilium Terjan dan Selodiri
15	O	Embung Lodan
16	P	Sumber Semen Sale

17	Q	Rimba Pasucen, Goa Penganten, Joglo dan Goa Jagung
18	R	Waduk Panohan
19	S	Wana Wisata Kartini Mantingan
20	T	Makam RA Kartini
21	U	Embung Banyukuwung

22	V	Legen dan Buah Siwalan
23	W	Bumi Perkemahan Karang Sari Park
24	X	Embung Grawan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah disampaikan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi rekomendasi obyek wisata Kabupaten Rembang yang digunakan masih kurang efektif dan efisien karena masyarakat masih banyak yang malas untuk membuka website dan website ini membutuhkan koneksi yang lancar.

1. Aplikasi web rekomendasi obyek wisata kabupaten Rembang sangat penting untuk meningkatkan mutu, yaitu tentang proses penyampaian informasi jalur terpendek antara lokasi wisata Kabupaten Rembang.
2. Keefektifan dan keefisienan dalam proses penyampaian informasi rekomendasi obyek wisata menggunakan media website menjadi salah satu kunci agar

informasi letak wisata bisa sampai secara cepat kepada masyarakat.

### 5.2. Saran

Dari penyusunan proyek akhir ini, dapat dikemukakan saran-saran yang akan sangat membantu untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya :

1. Semoga dengan adanya aplikasi rekomendasi obyek wisata Kabupaten Rembang berbasis GIS ini dapat membantu meningkatkan minat wisatawan untuk berkunjung ke obyek wisata Kabupaten Rembang.
2. Aplikasi web rekomendasi obyek wisata Kabupaten Rembang berbasis GIS ini dapat dikembangkan menjadi lebih besar karena aplikasi yang telah dibuat ini hanya dikhususkan untuk menyampaikan peta rekomendasi obyek wisata Kabupaten Rembang.



3. Aplikasi yang dibuat pada proyek akhir ini masih sederhana. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat membuat aplikasi yang lebih kompleks.
4. Pengembangan selanjutnya diharapkan memiliki tingkat

efektivitas yang baik sehingga biaya yang dikeluarkan semakin murah.

5. Dari segi tampilan diharapkan dalam pengembangannya nanti dapat lebih menarik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mayang Nita, Risnandar, Azmi Fauzan.2011."Geographic Information System (GIS) untuk Keanekaragaman Budaya Indonesia".
- [2] pressman, roger s. (2002). Rekayasa perangkat lunak(pendekatan praktisi – buku satu). Edisi empat. Yogyakarta:penerbit andi.
- [3]<http://lensapelancong.blogspot.com/2013/03/macam-macam-wisata.html>
- [4] Sulistyorini Prastuti.2009."Pemodelan Visual dengan menggunakan UML dan Rational Rose".Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol.XIV No.1 Januari 2009, Hal : 23-29.
- [5]sari, maya dewi. "perancangan system informasi geografis berbasis web menggunakan mapServer" 2007
- [6] Akbar, Zulfikar. "Peta Online Lalulintas Dengan Media Peta Digital dan SMS

Gateway Pada DISHUB Kota Semarang". Semarang : 2013

- [7] Wiradinta Gemala , Sastramihardja S. Husni.2012."Penerapan *Learning Content management System* Pada proses Pembelajaran Menggunakan Metodologi *Prototyping*".Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika Vol.1 No.2 Juli 2012.
- [8] H. Hendarsono."Menggali Warisan Sejarah Kabupaten Rembang". Rembang : 2003
- [9] Andi. *Menguasai XHTML, CSS, PHP, & MySQL melalui DREAMWEAVER*. Madiun: 2009.