

APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DI KOTA SEMARANG BERBASIS WEB

Sylvia Tri Yuliani, Bambang Sudarsono, Arwan Putra Wijaya^{*)}

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang Semarang Telp. (024) 76480785, 76480788
E-mail: sylvia.ynwa@yahoo.com

ABSTRAK

Pasar tradisional merupakan pasar yang berperan penting dalam memajukan pertumbuhan ekonomi di Indonesia dan memiliki keunggulan bersaing secara alamiah. Kota Semarang sebagai ibukota Jawa Tengah hingga kini masih mempertahankan keberadaan pasar tradisional ditengah pertumbuhan pasar modern yang semakin pesat. Penyediaan informasi mengenai pasar tradisional kepada masyarakat menjadi hal yang sangat penting guna menyosialisasikan keberadaan pasar-pasar beserta informasi didalamnya. Penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) pasar tradisional di kota Semarang berbasis *web*.

WebGIS adalah aplikasi sistem informasi geografis yang dapat diakses secara *online* melalui *website*. Pembuatan aplikasi ini memanfaatkan *software XAMPP* sebagai *localhost*, *Dreamweaver* dan *Notepad++* untuk membuat desain *website* serta proses *coding*. *Google Maps* sebagai peta *online* yang menampilkan lokasi pasar-pasar.

Hasil akhir penelitian ini berupa aplikasi SIG untuk pemetaan pasar tradisional di kota Semarang berbasis *web* yang dapat diakses oleh masyarakat secara *online*. Aplikasi ini juga menampilkan fitur rute terdekat serta fitur pencarian pasar terdekat sehingga kebutuhan informasi untuk setiap pengguna dapat terpenuhi.

Kata kunci : Pasar Tradisional, Semarang, *WebGIS*, *Google Maps*

ABSTRACT

Traditional market is a market that has important role to promoting economic growth in Indonesia. It has a natural competitive advantage. Semarang city as the capital of Central Java is still maintaining the traditional markets while the modern market is rapidly increasing. Provision of information about traditional markets becomes very important to socialize its location and information to the public. This study attempt to create an application of Geographic Information System (GIS) web based about traditional market in Semarang.

WebGIS is a geographic information system applications that can be accessed online through the website. This application using the software XAMPP as localhost, Dreamweaver and Notepad ++ to create a website design and coding process. Google Maps as an online map that displays the location of markets.

The final result of this research is the application of GISbased web for mapping the traditional market in the city of Semarang that is accessible to the public by online. This application also features by the location of market routes nearby to provide an information for public as well as their needs.

Keyword : Traditional Market, Semarang, *WebGIS*, *Google Maps*

**) Penulis, Penanggung Jawab*

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Pasar tradisional adalah tempat yang mempunyai unsur-unsur sosial, ekonomis, kebudayaan, politis dan lain-lain, tempat pembeli dan penjual saling bertemu untuk mengadakan tukar-menukar, untuk menjual barang-barang kebutuhan

sehari-hari secara resmi diakui oleh pemerintah (Suprpto, 2004). Kota Semarang sebagai ibukota Jawa Tengah hingga kini masih mempertahankan keberadaan pasar tradisional karena keberadaannya masih sangat dibutuhkan oleh masyarakat kota Semarang dan sekitarnya. Pasar tradisional tersebar di 16 kecamatan dan dikelola oleh Dinas Pasar kota

Semarang yaitu instansi pemerintahan yang bertugas untuk mengelola dan mengoptimalkan pasar tradisional. Informasi yang tersedia di Dinas Pasar sebatas data non spasial dan tidak tersedia gambaran yang jelas secara geografis mengenai keadaan dan lokasi pasar sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi geografis mengenai persebaran pasar tradisional sehingga data spasial dan non spasial dapat terintegrasi dan dapat diakses oleh semua orang. Penyediaan informasi mengenai pasar tradisional kepada masyarakat menjadi hal yang sangat penting guna menyosialisasikan keberadaan pasar-pasar beserta informasi didalamnya sehingga dapat mendukung pelayanan Dinas Pasar.

Perkembangan *website* dan teknologi sistem informasi geografis (SIG) memungkinkan informasi mengenai persebaran pasar tradisional di kota Semarang dapat ditampilkan tidak hanya dalam bentuk tekstual, namun juga secara visual yang interaktif. Berdasarkan latar belakang tersebut salah satu cara yang efektif dan efisien untuk mengatasi problematika yang ada sekarang maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan “**Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Pasar Tradisional Di Kota Semarang Berbasis Web**” karena SIG berbasis *web* memberikan kemudahan dalam mengakses, menyimpan, melakukan *editing* dan *updating* data. Aplikasi ini diharapkan dapat memberi kemudahan bagi masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai pasar tradisional dengan cepat, akurat dan dapat diakses oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja.

I. 2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi SIG pasar tradisional berbasis *web* di kota Semarang dengan *database* yang lebih informatif?
2. Bagaimanakah persebaran pasar tradisional di kota Semarang?
3. Apa saja *browser* yang dapat mengakses aplikasi ini dan bagaimana kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini?

I. 3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

1. Adanya sistem informasi mengenai pasar tradisional yang mudah diakses oleh masyarakat luas khususnya masyarakat kota Semarang sehingga dijadikan sarana informasi yang efektif serta mendukung kegiatan pelayanan instansi terkait yaitu Dinas Pasar kota Semarang.
2. Membuat aplikasi sistem informasi geografis berbasis *web* yang mendeskripsikan tentang pasar tradisional dan informasi lokasi pasar tradisional di kota Semarang.

3. Mengetahui persebaran pasar tradisional di kota Semarang.

I. 4 Ruang Lingkup Penelitian

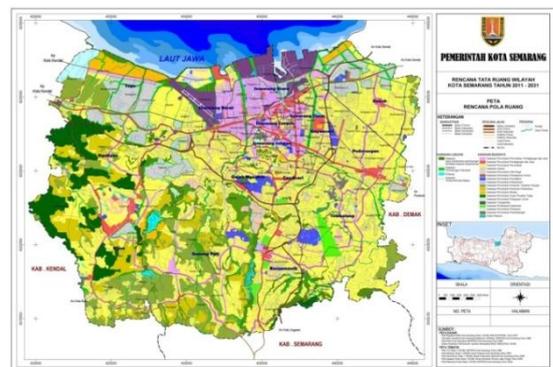
Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Pasar tradisional yang dikaji dalam penelitian ini hanya pasar tradisional yang dikelola oleh Dinas Pasar kota Semarang tahun 2014.
2. Hasil penelitian berupa aplikasi sistem informasi geografis pasar tradisional di kota Semarang berbasis *web* terintegrasi dengan *Google Maps API*.
3. Menggunakan *software Notepad++*, *Macromedia Dreamweaver* dan *XAMPP*.

II. Tinjauan Pustaka

II. 1 Lokasi Penelitian

Kota Semarang merupakan kota strategis yang berada di tengah-tengah Pulau Jawa yang terletak antara garis $6^{\circ} 50' - 7^{\circ} 10'$ Lintang Selatan dan garis $109^{\circ} 35' - 110^{\circ} 50'$ Bujur Timur. Secara administrasi Kota Semarang terbagi atas 16 kecamatan, memiliki luas wilayah sebesar $373,70 \text{ km}^2$ dan merupakan 1,15% dari total luas daratan Provinsi Jawa Tengah dengan batas wilayah sebelah barat adalah Kabupaten Kendal, sebelah timur dengan Kabupaten Demak, sebelah selatan dengan Kabupaten Semarang dan sebelah utara dibatasi oleh Laut Jawa dengan panjang garis pantai mencapai 30,6 kilometer.



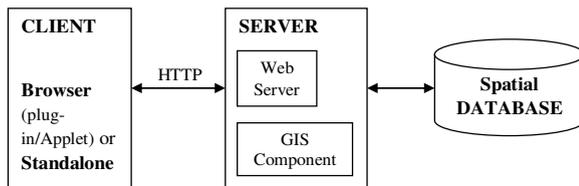
Gambar 1. Peta Rencana Pola Ruang Kota Semarang (Pemekot Semarang, 2013)

II. 2 Pasar Tradisional

Pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli barang dagangan melalui tawar-menawar (Republik Indonesia, 2007).

II.3 SIG Berbasis Web

SIG berbasis *web* adalah sebuah aplikasi sistem informasi geografis yang dapat dijalankan dan diaplikasikan pada suatu *web browser*. Aplikasi tersebut bisa dijalankan dalam suatu jaringan global yaitu internet, dalam suatu jaringan lokal atau jaringan LAN, dan dalam suatu komputer yang memiliki *web server* (Prahasta, 2007).



Gambar 2. Arsitektur Sistem Web GIS (Prahasta, 2009)

II.4 Google Maps API

Google Maps API merupakan aplikasi *interface* yang dapat diakses lewat *javascript* agar *Google Maps* dapat ditampilkan pada halaman *web* yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses *Google Maps* kita harus melakukan pendaftaran *API Key* terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama *domain web* yang kita bangun dan untuk versi yang sekarang tidak perlu menggunakan *API Key*. Banyak sekali kegunaan *Google Maps* untuk *website* yang kita buat diantaranya dapat digunakan untuk menampilkan lokasi pemilik *website* (pada *about us*), lokasi *event/kegiatan*, atau dapat juga digunakan untuk aplikasi SIG berbasis *web*.

II.5 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. *XAMPP* adalah *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. *XAMPP* adalah paket PHP yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. Informasinya dapat diperoleh pada alamat <http://www.apachefriends.org>. Dengan menggunakan *XAMPP* tidak perlu lagi bingung untuk melakukan penginstalan program-program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh *XAMPP*.

II.6 Web Browser

Web Browser merupakan *software* program yang terletak di komputer yang biasa digunakan untuk menampilkan halaman dan menelusuri *World Wide Web* (WWW). Ketika menggunakan *browser* untuk merequest halaman pada sebuah *website*, *browser* akan membuat koneksi *web* ke *web server*. *Web browser* memproses halaman *web* yang diterimanya dari *web server* dan menampilkan halaman ke *user*.

II.7 Validitas

Validitas adalah pengujian untuk mengacu sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Dari ketiga pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa validitas adalah derajat ketepatan/kelayakan instrumen yang digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur serta sejauh mana instrumen tersebut menjalankan fungsi pengukurannya.

Uji validitas di dalam pelaksanaan penelitian ini ada dua macam, yaitu pengujian pada *web browser* dan uji *usability* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna.

III. Pelaksanaan Penelitian

III.1 Kondisi Pasar Tradisional di Kota Semarang

Pasar tradisional di kota Semarang dilihat dari status pengelolaannya ada dibawah pengelolaan Dinas Pasar kota Semarang. Jumlah pasar yang dikelola sejumlah 48 pasar dan tersebar di 16 kecamatan. Dalam memudahkan pengelolaannya maka masing-masing pasar di kelompokkan ke dalam 6 Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD), yaitu UPTD Johar, UPTD Karimata, UPTD Bulu, UPTD Karangayu, UPTD Jatingaleh, UPTD Pedurangan.

Pasar Tradisional yang ada di kota Semarang belum semua dikelola oleh Dinas Pasar. Beberapa pasar yang belum terdaftar di Dinas Pasar yaitu Pasar Gedawang, Pasar Meteseh, dan Pasar Banjardowo sehingga ketiga pasar ini dikelola oleh swasta. Pasar yang termasuk dalam kategori pasar khusus yaitu Pasar Karimata yang menjual berbagai macam binatang peliharaan dan paling banyak dijual adalah burung. Pasar Randusari menjual bunga segar maupun yang sudah dirangkai. Pasar Rejomulyo menjual berbagai hasil laut, seperti kerang, kepiting dan ikan segar. Pasar RPU Penggaron menjual unggas seperti ayam, mentog, angsa dan daging sapi.

III.2 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dijelaskan di bawah ini :

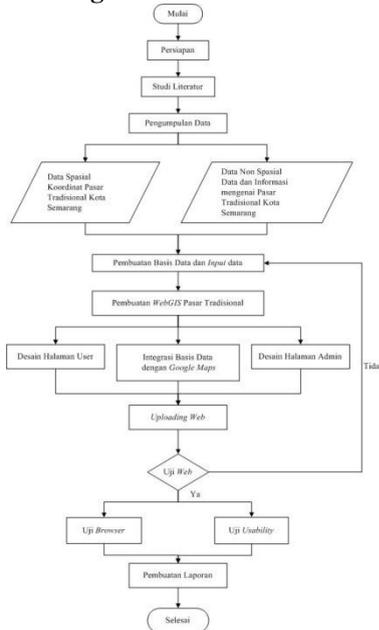
1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *GPS Handheld Juno SB*
 - b. *Smartphone Sony Xperia Miro*
 - c. *Laptop Dell inspiron 14 (3000 series)*
 - *Processor* : 2.16 GHz *Processor*
 - *GPU* : Intel Celeron N2840
 - *Memory* : 2 GB DDR3
 - *Storage* : 500GB *hard disk*
 - d. *Printer*
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Microsoft Word 2007*
 - b. *Google Maps API v3*
 - c. *XAMPP v3.2.1*
 - d. *Mozilla Firefox 20.0.1*
 - e. *Adobe Dreamweaver CS5*
 - f. *Notepad ++*
 - g. *ArcGIS 10.1*

III.3 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Spasial
Data spasial diperoleh dengan survei lapangan yaitu dengan mencari koordinat pasar tradisional.
- b. Data Non Spasial
Data non spasial berupa profil pasar tradisional tahun 2014 yang terdiri dari :
 1. Nama pasar tradisional
 2. Alamat
 3. Tahun dibangun
 4. Luas lahan
 5. Luas bangunan
 6. Lingkup pelayanan
 7. UPTD
 8. Jumlah kios, los, dan dasaran terbuka
 9. Jumlah pedagang kios, los, dan dasaran terbuka

III.4 Metodologi Penelitian



Gambar 3. Diagram Alir Pengolahan Data

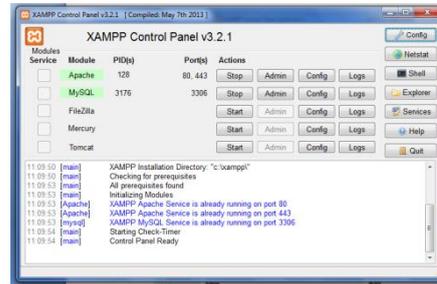
III.5 Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahap pengumpulan data penelitian dan tahap pembuatan aplikasi. Tahap pengumpulan data dilakukan pada Januari-April 2015 di kota Semarang. Pembuatan aplikasi SIG untuk pemetaan pasar tradisional berbasis web dilakukan setelah tahap pengumpulan data lapangan selesai dilakukan.

III.6 Pembuatan Basis Data dan Input Data Atribut

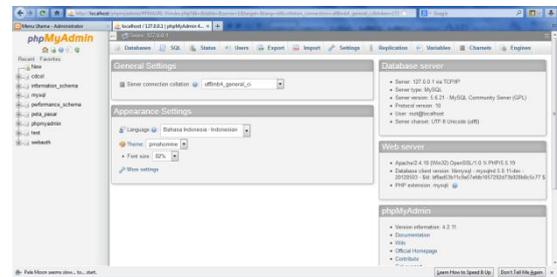
Sebelum dilakukan penyusunan basis data, terlebih dahulu dilakukan pembuatan basis data pada localhost di aplikasi phpMyAdmin dengan XAMPP. Langkah pertama adalah pengaktifan Apache serta

MySQL pada aplikasi XAMPP dengan tampilan seperti berikut:



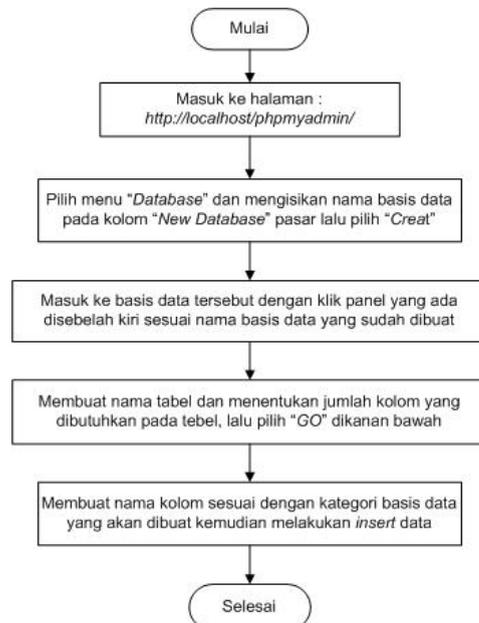
Gambar 4. Pengaktifan Apache dan MySQL

Kemudian buka web browser dan ketik "localhost/phpmyadmin" pada url address sehingga muncul window seperti gambar berikut:



Gambar 5. Halaman menu phpMyAdmin

Setelah muncul window phpMyAdmin, tahap berikutnya adalah melakukan perancangan basis data. Langkah perancangan basis data dapat dilihat pada diagram alir berikut:

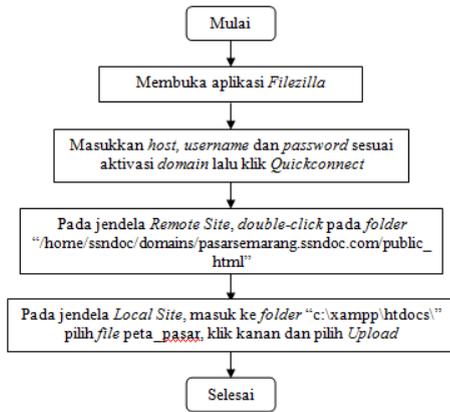


Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Basis Data

Setelah selesai memprogram web aplikasi sistem informasi geografis, selanjutnya dilakukan penamaan web dan pemasangan hosting agar bisa diakses melalui internet. Untuk pemasangan hosting pada aplikasi ini menggunakan pembelian domain

dengan nama pasarsemarang.ssndoc.com dimana nantinya dapat diakses langsung pada alamat situs www.pasarsemarangssndoc.com oleh seluruh dunia.

Pada tahap akhir dilakukan proses *upload file* ke *website* termasuk basis data MySQL ke dalam *web hosting* menggunakan aplikasi *Filezilla*. Berikut tahapan *uploading* ke dalam *web hosting*:



Gambar 7. Diagram Alir Upload ke Web Hosting

IV. Hasil dan Pembahasan

IV. 1 Tampilan Aplikasi SIG Berbasis Web

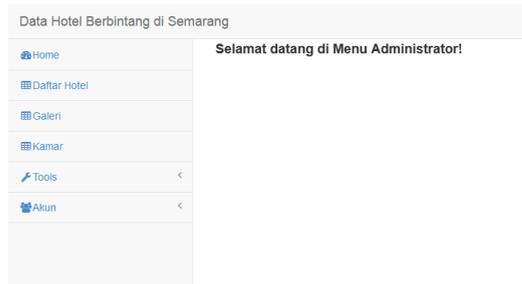
Aplikasi SIG berbasis *web* pada penelitian ini dapat diakses melalui alamat www.pasarsemarang.ssndoc.com. Tampilan *web* dibedakan menjadi dua yaitu tampilan *user* dan tampilan *administrator*. Tampilan *user* merupakan halaman berisi menu yang ada pada aplikasi *web* yang bisa diakses secara langsung oleh pengunjung atau *user* untuk memudahkan dalam penggunaan *web*. Halaman *administrator* merupakan halaman yang hanya bisa diakses oleh admin dengan melakukan *login* terlebih dahulu. Fungsi dari halaman ini untuk mempermudah admin dalam melakukan perubahan pada isi *web* seperti menambah data, menghapus data, mengedit data maupun merubah tampilan *website*.

a. Tampilan User



Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda

b. Tampilan Administrator



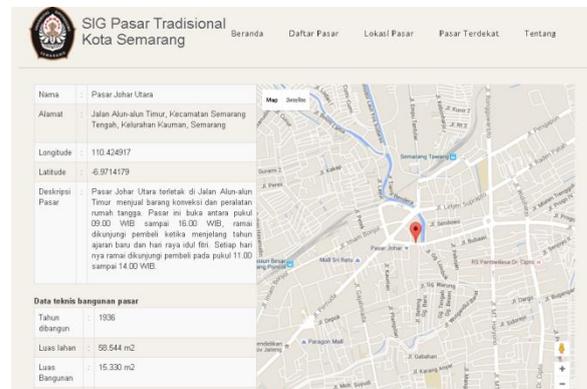
Gambar 9. Tampilan Halaman Administrator

Berikut ini adalah tampilan *webGIS* pada browser:

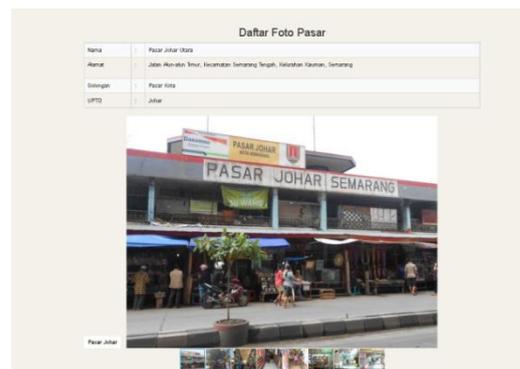
1. Halaman Beranda
2. Halaman Daftar Pasar
3. Halaman Detail Pasar
4. Halaman Galeri



3. Halaman Detail Pasar



4. Halaman Galeri



5. Halaman Rute



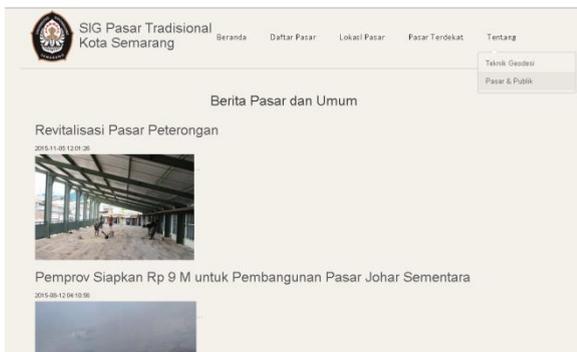
6. Halaman Pasar Terdekat



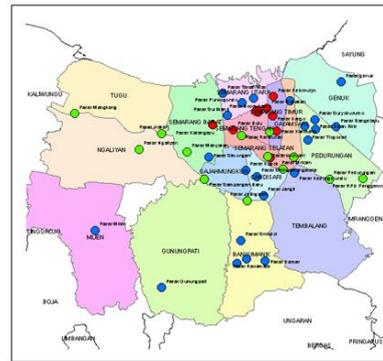
7. Halaman Tentang (Website Teknik Geodesi Undip)



8. Halaman Pasar dab Publik



IV. 2 Analisis Persebaran Pasar Tradisional



Gambar 10. Persebaran Pasar Tradisional di Kota Semarang

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa :

- a. Persebaran pasar kota di kecamatan Semarang Tengah sebanyak 6 titik, kecamatan Semarang Timur sebanyak 4 titik, kecamatan Semarang Barat sebanyak 2 titik dan kecamatan Semarang Selatan sebanyak 1 titik.
- b. Persebaran pasar wilayah di kecamatan Semarang Timur sebanyak 1 titik, kecamatan Semarang Selatan sebanyak 3 titik, kecamatan Gajahmungkur sebanyak 1 titik, kecamatan Ngalihan sebanyak 3 titik, kecamatan Semarang Barat sebanyak 1 titik, kecamatan Banyumanik sebanyak 1 titik, kecamatan Pedurungan sebanyak 2 titik dan kecamatan Gayamsari sebanyak 1 titik.
- c. Persebaran pasar lingkungan di kecamatan Gayamsari sebanyak 1 titik, kecamatan Semarang Utara sebanyak 4 titik, kecamatan Mijen sebanyak 1 titik, kecamatan Semarang Barat sebanyak 1 titik, kecamatan Gunungpati sebanyak 1 titik, kecamatan Candisari sebanyak 3 titik, kecamatan Banyumanik sebanyak 4 titik, kecamatan Genuk sebanyak 2 titik, kecamatan Tembalang sebanyak 1 titik dan kecamatan Pedurungan sebanyak 4 titik.

Berikut adalah tabel persebaran pasar tradisional pada tiap kecamatan di kota Semarang :

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Jumlah Pasar tradisional Tiap Kecamatan

No	Nama Kecamatan	Pasar Kota	Pasar Wilayah	Pasar Lingkungan	Jumlah Pasar
1.	Banyumanik	-	1	4	5
2.	Candisari	-	-	3	3
3.	Gajahmungkur	-	1	-	1
4.	Gayamsari	-	1	1	2
5.	Genuk	-	-	2	2
6.	Gunungpati	-	-	1	1
7.	Mijen	-	-	1	1
8.	Ngalihan	-	3	-	3
9.	Pedurungan	-	2	4	6
10.	Semarang Barat	2	1	1	4
11.	Semarang Selatan	1	3	-	4
12.	Semarang Tengah	6	-	-	6
13.	Semarang Timur	4	1	-	5
14.	Semarang Utara	4	-	-	4
15.	Tembalang	-	-	1	1
16.	Tugu	-	-	-	0
Jumlah		18	13	17	48

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa di kota Semarang terdapat 48 pasar tradisional dibagi

ke dalam 3 golongan dengan rincian 18 pasar kota, 13 pasar wilayah, 17 pasar lingkungan. Persebaran pasar terbanyak berada di kecamatan Semarang Tengah sebanyak 6 pasar dan di kecamatan Pedurungan sebanyak 6 pasar. Pada kecamatan Semarang Tengah pasar tradisional hanya terpusat pada kawasan Pasar Johar saja diduga karena faktor penataan ruang di kecamatan ini sebagai pusat pemerintahan, pusat kota dan pusat kegiatan masyarakat kota semarang. Persebaran terbanyak lainnya di kecamatan Pedurungan diduga karena kecamatan ini memiliki jumlah penduduk yang padat dengan wilayah yang cukup luas sehingga banyaknya penduduk sebanding dengan kebutuhan yang harus dipenuhi salah satunya adalah pasar tradisional untuk mencukupi kebutuhan masyarakat di kecamatan Pedurungan. Pada kecamatan Gajahmungkur, kecamatan Mijen, kecamatan Gunungpati, dan kecamatan Tembalang hanya terdapat 1 pasar tradisional saja. Pada kecamatan Tugu tidak terdapat pasar tradisional.

IV.3 Hasil Pengujian Aplikasi dengan Web Browser

Pengujian aplikasi SIG berbasis *web browser* dilakukan pada dua perangkat yaitu komputer dan *smartphone* dengan berbagai parameter seperti jenis perangkatnya, jenis aplikasi *web browser* dan jaringan akses internet. Aplikasi SIG berbasis *web* ini dikatakan sukses apabila seluruh kelengkapan yang ada memberikan fungsi dan manfaat sesuai yang dituju dengan informasi yang akurat.

Perangkat yang digunakan untuk mengakses aplikasi SIG berbasis *web* ini ada dua yaitu komputer dan *smartphone*. Dari perangkat tersebut terdapat tiga *web browser* yang digunakan untuk mengakses. Berikut hasil pengujian di beberapa *web browser* dari dua perangkat yang berbeda.

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi Dengan Web Browser

No	Menu	Waktu (detik)					
		Media Akses : Indosat Super Wifi					
		Komputer			Smartphone		
	Mozilla Firefox 20.0.1	Google chrome 47.0.2526.106	Internet explore 10.0.920.0.16618	Google chrome 18.0.102.5308	Opera Mini 7.0	UC Browser 10.2.0	
1.	Beranda	1,38"	1,26"	1,55"	4,24"	5,58"	1,80"
2.	Daftar Pasar	1,84"	2,30"	1,39"	1,79"	2,94"	1,09"
	Detail Pasar	2,34"	2,15"	2,76"	1,57"	5,46"	1,80"
	Galeri	2,24"	3,10"	3,20"	2,03"	4,71"	2,00"
	Rute	2,85"	2,73"	2,63"	1,85"	6,49"	1,79"
3.	Lokasi Pasar	2,31"	2,08"	2,66"	1,57"	3,46"	1,85"
	Cari Pasar	1,59"	1,66"	1,24"	1,42"	3,14"	11,70"
4.	Pasar Terdekat	2,64"	2,18"	2,09"	3,90"	5,29"	2,08"
	Cari Pasar Terdekat	1,32"	1,27"	1,29"	2,40"	4,06"	3,55"
5.	Teknik Geodesi	4,33"	4,51"	6,03"	4,02"	5,43"	6,05"
	Pasar dan Publik	2,15"	1,88"	1,61"	5,41"	13,44"	4,03"

Berdasarkan hasil dari **Tabel 2.** diketahui bahwa aplikasi *webGIS* dapat diakses melalui 6 *web browser* yang diujikan. Terkait kecepatan dan kelancaran dalam membuka aplikasi *webGIS* ini tergantung dari jaringan yang digunakan dan kecepatan koneksi. Berikut ini adalah hasil pengujian kecepatan akses internet dari beberapa *provider*.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kecepatan Akses Internet

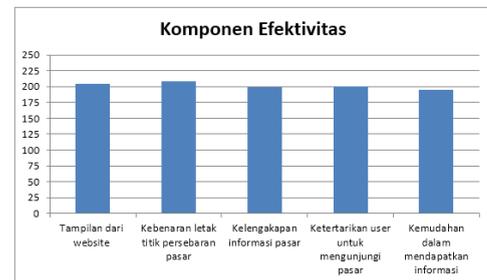
No	Menu	Waktu (detik)			
		Menggunakan Google Chrome			
		Media Akses Three	Media Akses Indosat	Media Akses Telkomsel	Media Akses Smartfrend
1.	Beranda	10,50"	7,01"	4,34"	5,26"
2.	Daftar Pasar	9,42"	9,22"	3,43"	7,23"
	Detail Pasar	7,55"	6,34"	4,83"	5,79"
	Galeri	9,43"	6,47"	5,79"	6,19"
	Rute	6,17"	6,34"	4,56"	7,23"
3.	Lokasi Pasar	8,37"	7,33"	6,77"	8,24"
	Cari Pasar	8,29"	5,02"	5,90"	6,37"
4.	Pasar Terdekat	7,44"	5,28"	4,28"	4,04"
	Cari Pasar Terdekat	5,54"	5,33"	4,55"	6,07"
5.	Teknik Geodesi	12,46"	10,38"	7,23"	10,01"
	Pasar dan Publik	7,04"	5,34"	3,45"	5,25"

IV.4 Hasil Pengujian Usability

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Kuisisioner Komponen Efektivitas

No	Komponen Penilaian	Keterangan					Total
		SS	S	CS	TS	STS	
1.	Apakah tampilan <i>website</i> ini menarik?	10	35	4	1		204
2.	Apakah posisi lokasi pasar pada <i>website</i> sudah sesuai dengan posisi sebenarnya?	15	29	6			209
3.	Apakah informasi pasar pada <i>website</i> ini sudah lengkap?	9	32	8	1		199
4.	Apakah dengan melihat <i>website</i> ini anda tertarik untuk mengunjungi pasar tradisional?	13	27	7	3		200
5.	Apakah dengan adanya <i>website</i> ini Anda merasa terbantu dalam mendapatkan informasi pasar?	10	28	9	3		195
Jumlah						1007	
Rata-rata						201,4	

Berdasarkan perhitungan rata-rata pada komponen Efektivitas diperoleh nilai 201,4. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini masuk dalam kriteria "Efektif".

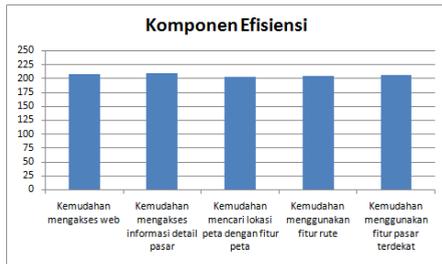


Gambar 11. Grafik Tingkat Efektivitas Pengguna

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Kuisisioner Komponen Efisiensi

No	Komponen Penelitian	Keterangan (Rate)					Total
		SS	S	CS	TS	STS	
1.	Apakah <i>website</i> ini mudah diakses?	10	37	3			207
2.	Apakah menu yang tersedia pada <i>website</i> dapat memudahkan Anda dalam mengakses informasi detail pasar?	15	29	6			209
3.	Apakah fitur pada peta dapat memudahkan Anda dalam mencari lokasi pasar?	9	35	5	1		202
4.	Apakah fitur rute memudahkan Anda dalam mengetahui jalur terdekat menuju lokasi pasar?	12	30	8			204
5.	Apakah fitur pasar terdekat memudahkan Anda untuk mencari lokasi pasar terdekat?	18	32				218
Jumlah						1040	
Rata-rata						208	

Berdasarkan perhitungan rata-rata pada komponen efisiensi diperoleh nilai 208. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini masuk dalam kriteria "Efisien".

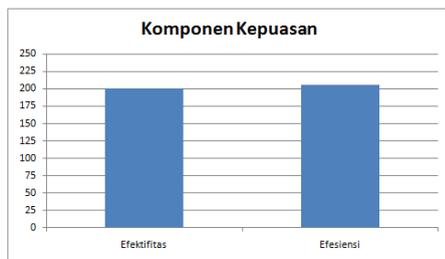


Gambar 12. Grafik Tingkat Efisiensi Pengguna

Nilai penilaian komponen kepuasan pengguna diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata pada masing-masing komponen Efektivitas dan komponen efisiensi.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Komponen Kepuasan Pengguna

Komponen Kepuasan Pengguna		
No	Komponen Penilaian	Total
1.	Efektivitas	201,4
2.	Efisiensi	208



Gambar 13. Grafik Tingkat Kepuasan Pengguna

Dari hasil uji sistem dan uji *usability* aplikasi SIG pasar tradisional berbasis *web* ini mempunyai kelebihan dan kekurangan yaitu :

- Kelebihan dari aplikasi ini adalah efektif dan efisien sehingga dapat diakses dengan mudah oleh pengguna.
- Kekurangan dari aplikasi SIG pasar tradisional berbasis *web* adalah pada *web browser Opera Mini* dan *UC Browser* aplikasi tidak berjalan dengan baik karena kedua *web browser* tersebut tidak didukung adanya *javascript* yang menyusun peta *google maps*.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian aplikasi sistem informasi geografis untuk pemetaan pasar tradisional di kota Semarang berbasis *web* sebagai berikut :

- Pembuatan aplikasi sistem informasi geografis untuk pemetaan pasar tradisional di kota Semarang berbasis *web* dengan situs www.pasarsemarang.ssndoc.com diolah dengan menggunakan *XAMPP* sebagai pembuatan *server local* dan basis data *MySQL* dengan fitur *PhpMyAdmin* yang tersedia didalamnya, *Macromedia Dreamweaver* untuk

proses perencanaan desain tampilan *website* dan *Notepad++* untuk media pembuatan kode program sehingga aplikasi ini dapat menampilkan peta *Google Maps* serta data atribut pasar secara bersamaan sehingga *web* yang ditampilkan lebih informatif dan mudah untuk diperbaharui.

- Pasar Tradisional di kota Semarang berjumlah 48 pasar yang dibagi ke dalam 3 golongan dengan rincian 18 pasar kota, 13 pasar wilayah, 17 pasar lingkungan. Pasar tradisional tersebar di 16 kecamatan tetapi belum tersebar secara merata di masing-masing kecamatan. Terbanyak terdapat di kecamatan Semarang Tengah sebanyak 6 pasar dan di kecamatan Pedurungan terdapat 6 pasar. Terendah terdapat di masing-masing kecamatan Gajahmungkur, kecamatan Mijen, kecamatan Gunungpati, kecamatan Tembalang sebanyak 1 pasar dan di kecamatan Tugu tidak terdapat pasar.
- Pengujian validasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu uji *browser* dan uji *usability*.
 - Hasil uji *browser* secara umum aplikasi berhasil diakses dengan dua perangkat yaitu komputer dan *smartphone*. *Web browser* pada komputer yang digunakan adalah *Mozilla firefox*, *Google chrome*, *Internet Explore*. *Web browser* pada *smartphone* yang digunakan adalah *Google chrome*, *Opera mini*, *UC browser*.
 - Hasil uji *usability* terhadap 50 responden pada komponen Efektivitas diperoleh nilai 201,4 termasuk dalam kriteria efektif dan pada komponen efisiensi diperoleh nilai 208 termasuk dalam kriteria efisien. Dengan demikian aplikasi ini telah memenuhi pengujian *usability* yang menyatakan bahwa aplikasi ini efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

V.2. Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

- Sebelum melakukan penelitian sebaiknya melakukan studi literatur secara mendalam terlebih dahulu sehingga dapat mengatasi permasalahan yang terjadi dalam pembuatan *webGIS*.
- Pelaksanaan survei lapangan harus terorganisir agar lebih efisien dalam survei.
- Pemilihan nama domain sebaiknya sederhana dan mudah diingat.
- Tampilan *interface webGIS* sebaiknya dibuat semenarik mungkin agar lebih banyak diakses oleh pengguna.

5. Informasi yang ditampilkan sebaiknya informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.
6. Usahakanlah bekerjasama dengan instansi terkait sesuai dengan studi kasus penelitian untuk memasang aplikasi *web* ini ke *server* yang dimiliki oleh masing-masing instansi untuk pengembangan dan pemanfaatan aplikasi *webGIS* kedepan.
7. Perlunya intervensi Pemerintah kota Semarang yang dituangkan dalam berbagai kebijakan seperti kebijakan penataan ruang, peraturan zonasi, rencana pembangunan penetapan lokasi pasar tradisional sehingga persebarannya merata ke seluruh wilayah di kota Semarang.

Daftar Pustaka

- Prahasta, E. 2007. *Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan MapServer*. Bandung: Informatika.
- _____. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.
- Republik Indonesia. 2007. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan dan Pemberdayaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Suprpto, T. dan Fahrianoor. 2004. *Komunikasi Penyuluhan dalam Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Arti Bumi Intaran.