

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN KLINIK  
DAN BALAI PENGOBATAN  
DI DINAS KESEHATAN KOTA PEKANBARU****CLINICAL MAPPING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM  
AND TREATMENT HALLS  
AT THE HEALTH DEPARTMENT PEKANBARU CITY**

**Zupri Henra Hartomi<sup>1</sup>, Yuda Irawan<sup>2</sup>, Hendro Zalmadani<sup>3</sup>**  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Hang Tuah Pekanbaru <sup>1,2</sup>  
Stikes Piala Sakti Pariaman<sup>3</sup>  
email: [zupri.henra@gmail.com](mailto:zupri.henra@gmail.com)

**Abstract**

*The existence of health facilities in the city of Pekanbaru is scattered in various places, but until now there is no geographical description of the location of these infrastructures. related to this, an information system is needed that can provide information on the location of clinics and treatment centers in the city of Pekanbaru. The purpose of making this Web-Based Geographic Information System is to provide an alternative convenience for the Pekanbaru Health Office to monitor the spread of clinics and treatment centers in the city of Pekanbaru. The research methodology used is the method of analysis and application design method based on geographic information systems with the waterfall model. This system is designed using the PHP programming language and MySQL database. The result of this design is a website that is able to display the location of clinics and medical centers in the city of Pekanbaru to facilitate the management of health service facilities and infrastructure.*

**Keywords:** *Geographic Information System, Mapping, Web, Clinics, Medical Center.*

**Abstrak**

Keberadaan fasilitas kesehatan di kota Pekanbaru tersebar diberbagai tempat, namun hingga saat ini belum ada gambaran geografis mengenai titik lokasi keberadaan infrastruktur tersebut. terkait hal tersebut diperlukan suatu sistem informasi yang dapat menyajikan informasi keberadaan lokasi klinik dan balai pengobatan di kota Pekanbaru. Tujuan dari pembuatan Sistem Informasi Geografis berbasis Web ini adalah untuk memberikan alternatif kemudahan kepada Dinas Kesehatan Pekanbaru untuk memantau penyebaran klinik dan balai pengobatan yang ada di kota Pekanbaru. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis dan metode perancangan aplikasi berbasis sistem informasi geografi dengan model waterfall. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari perancangan ini adalah sebuah website yang mampu menampilkan lokasi klinik dan balai pengobatan yang ada di kota Pekanbaru untuk dapat mempermudah pengelolaan sarana dan prasarana pelayanan kesehatan

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Web, Klinik, balai pengobatan*

**PENDAHULUAN**

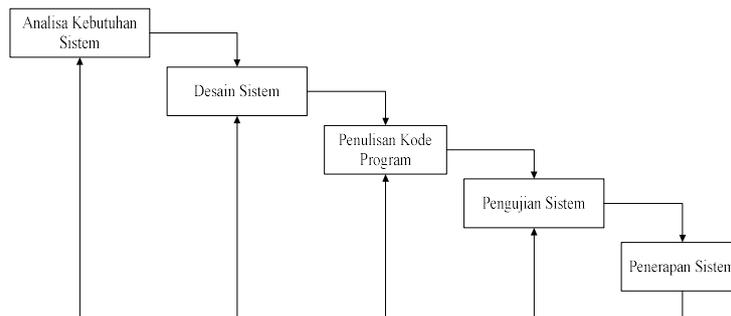
Dinas Kesehatan kota Pekanbaru merupakan penyelenggara otonomi kesehatan beserta sarana dan prasarana dalam bidang kesehatan. Namun hingga kini jenis informasi yang tersedia masih bersifat konvensional sehingga mengakibatkan Dinas Kesehatan kota Pekanbaru kesulitan untuk mengetahui penyebaran klinik/balai pengobatan yang tersebar di seluruh kota Pekanbaru, berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengintegrasikan dan mengolah data non spasial seperti nama klinik,

alamat, fasilitas klinik, dan lain-lain dengan data spasial yaitu koordinat x,y vektor atau raster khususnya klinik dan balai pengobatan di kota Pekanbaru, sehingga informasi yang ditampilkan dapat dilihat dalam bentuk keruangan yang berasal dari dunia nyata

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis mengenai penyebaran klinik dan balai pengobatan di kota Pekanbaru dengan berbasis web agar dapat menyajikan informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial, sehingga akan memberikan manfaat kemudahan kepada Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru dalam melaksanakan fungsi pengawasan kepada sarana dan prasarana kesehatan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pemetaan ini adalah metode Waterfall yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software.



**Gambar 1. Metode Waterfall**  
(Presman, 2001)

Adapun tahapan metode tersebut adalah Analisa Kebutuhan Sistem, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Sistem dan Penerapan Sistem.

### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap, terutama data klinik dan balai pengobatan yang diperoleh dari dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, kemudian dianalisis dan didefinisikan

### 2. Desain Sistem

Desain perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan UML yang terdiri dari *use case* yang menggambarkan hubungan antara Aktor dan sistem, selanjutnya *Activity diagram* yang menggambarkan aktifitas suatu sistem, *Class diagram* yang memperlihatkan himpunan, kelas antarmuka, serta relasi, selanjutnya *Object diagram* yang memperlihatkan objek-objek serta relasi antar objek dan yang terakhir *Sequence Diagram* yang memperlihatkan perilaku pada sebuah skenario dan memberikan gambaran detail dari setiap use case.

### 3. Penulisan Kode Program

Pada tahap penulisan kode program menggunakan *software Macromedia Dreamweaver* selaku editor program, dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah php sedangkan database yang digunakan adalah *database MySql*

### 4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini pengujian dilakukan dengan cara penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan oleh *user* yakni Staf pegawai dinas kesehatan kota Pekanbaru

### 5. Penerapan Sistem

Pada tahap terakhir dipenerapkan sistem, dilakukan dengan cara mengoperasikan program dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian yang valid. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. Studi Lapangan

Beberapa kegiatan Studi lapangan dilakukan dengan dua teknik, yaitu:

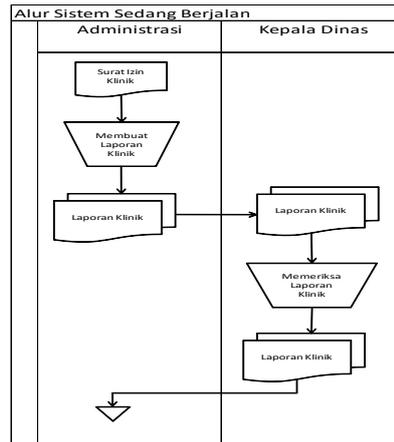
#### a. Wawancara

wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan analisa dan perancangan sistem informasi geografis pemetaan penyebaran klinik dan balai pengobatan pada instansi pemerintah yaitu Dinas Kesehatan Pekanbaru.

- b. Observasi  
Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melibatkan pewawancara (observer) dalam kegiatan objek yang diobservasi, dalam hal ini melakukan pengamatan akan kebutuhan sistem informasi geografis pemetaan penyebaran klinik dan balai pengobatan kota pekanbaru
- 2. Studi Pustaka  
Dalam hal ini peneliti melakukan dan mempelajari bermacam-literatur yang akan dibutuhkan dalam membangun sistem informasi geografis pemetaan penyebaran klinik dan balai pengobatan di lingkungan Dinas Kesehatan kota Pekanbaru

**Analisis Sistem**

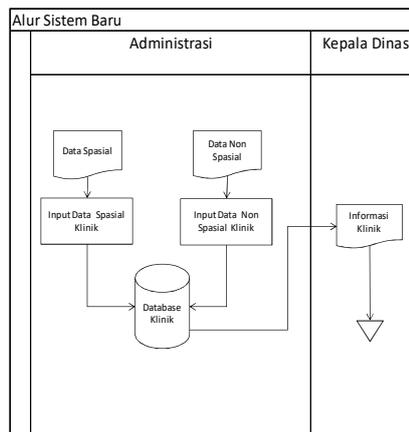
1. Analisis Sistem Berjalan



**Gambar 2**  
**Alur Sistem berjalan**

Dari aliran sistem informasi diatas dapat diuraikan yaitu bagian administrasi membuat laporan klinik berdasarkan dari surat izin klinik. Kemudian laporan klinik tersebut diserahkan ke kepala dinas untuk diperiksa. Berdasarkan laporan klinik tersebut, kepala dinas mengetahui lokasi atau alamat dari klinik yang ada di kota Pekanbaru

2. Analisis Sistem Usulan



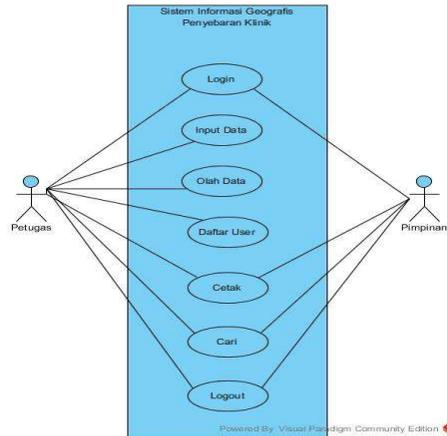
**Gambar 3**  
**Alur Sistem yang diusulkan**

Perbedaan dari sistem yang sedang berjalan adalah adanya penginputan data spasial. penginputan data spasial dan non spasial akan disimpan kedalam database kemudian kedua jenis data tersebut digabungkan sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan

**Rancangan Sistem**

1. Use Case Diagram

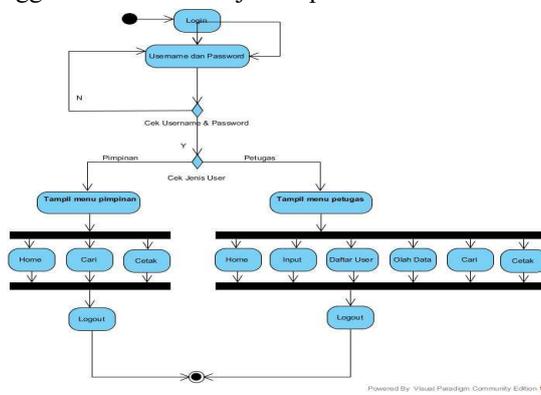
Alur sistem yang menggambarkan pola perilaku aktor dan sistem yang dirancang diilustrasikan pada gambar 4 dibawah ini:



**Gambar 4**  
**Use Case Diagram**

2. *Activity diagram*

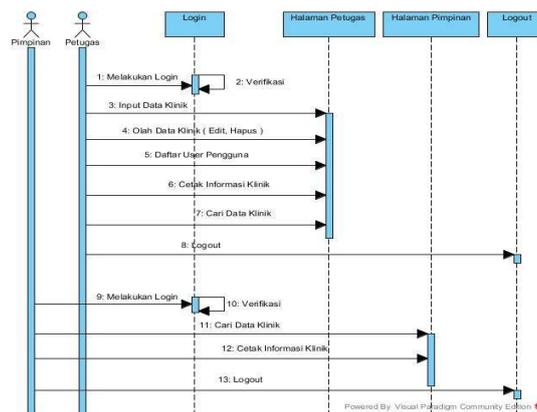
Aktifitas yang menggambarkan alur kerja/tahapan dari sebuah aktivitas dapat dilihat pada gambar 5



**Gambar 5**  
**Activity Diagram**

3. *Sequence Diagram*

Alur yang menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case* ddpadit dilihat pada gambar 6



**Gambar 6**  
**Sequence Diagram**

**Rancangan Antarmuka Sistem**

1. *Desain Input Login*

Login ke sistem diberikan berdasarkan Hak akses *User*

DINAS KESEHATAN KOTA PEKANBARU		
LOGO		
ICON	USERNAME	ICON
ICON	PASSWORD	
STMOK HANGTUAH PEKANBARU		

**Gambar 7**  
**Desain Input Login**

2. Desain Antarmuka *website*

Pada desain antarmuka terdapat beberapa menu yang bisa diakses oleh *user* tergantung hak akses yang dimiliki

LOGO STMIC	LOGO KESEHATAN	LOGO KESEHATAN
TEKS BERJALAN		
HALAMAN DEPAN	GAMBAR      TEKS	
FASILITAS KESEHATAN		
DATA USER		
LIHAT LOKASI		
KELUAR		
FOOTER		

**Gambar 8**  
**Desain Antarmuka Website**

3. Desain *Input* data klinik

Pada desain input data Klinik terdapat beberapa *form* yang wajib diisi beserta data spasial berupa peta lengkap dengan titik koordinatnya

LOGO STMIC	LOGO KESEHATAN	LOGO KESEHATAN																								
TEKS BERJALAN																										
HALAMAN DEPAN	PETA																									
FASILITAS KESEHATAN																										
DATA USER																										
LIHAT LOKASI																										
KELUAR																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Koordinat X</td> <td>double</td> </tr> <tr> <td>Koordinat Y</td> <td>double</td> </tr> <tr> <td>Nama Klinik</td> <td>varchar (50)</td> </tr> <tr> <td>Alamat</td> <td>text</td> </tr> <tr> <td>Izin</td> <td>varchar (10)</td> </tr> <tr> <td>Pemilik</td> <td>varchar (15)</td> </tr> <tr> <td>Penanggung Jawab</td> <td>varchar (10)</td> </tr> <tr> <td>Fasilitas</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td>Dokter</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td>Perawat</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td>Simpan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kembali</td> <td></td> </tr> </table>			Koordinat X	double	Koordinat Y	double	Nama Klinik	varchar (50)	Alamat	text	Izin	varchar (10)	Pemilik	varchar (15)	Penanggung Jawab	varchar (10)	Fasilitas	varchar (30)	Dokter	varchar (30)	Perawat	varchar (30)	Simpan		Kembali	
Koordinat X	double																									
Koordinat Y	double																									
Nama Klinik	varchar (50)																									
Alamat	text																									
Izin	varchar (10)																									
Pemilik	varchar (15)																									
Penanggung Jawab	varchar (10)																									
Fasilitas	varchar (30)																									
Dokter	varchar (30)																									
Perawat	varchar (30)																									
Simpan																										
Kembali																										
FOOTER																										

**Gambar 9**  
**Desain Input Data Klinik**

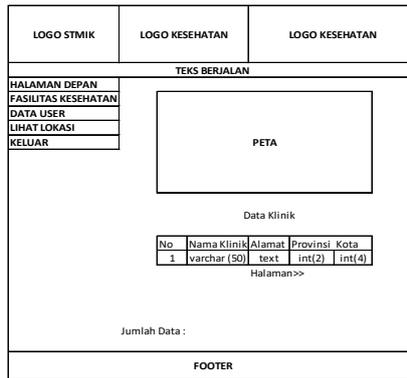
4. Desain Data Klinik

LOGO STMIC	LOGO KESEHATAN	LOGO KESEHATAN																																				
TEKS BERJALAN																																						
HALAMAN DEPAN	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">INFORMASI KLINIK</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Nama Klinik</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">PHOTO</td> <td>Profil</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Izin</td> <td>varchar (10)</td> </tr> <tr> <td>Pemilik</td> <td>varchar (15)</td> </tr> <tr> <td>Penanggung Jawab</td> <td>varchar (10)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dokter</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Perawat</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fasilitas</td> <td>varchar (30)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Alamat</td> <td>text</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Provinsi</td> <td>int(2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kota</td> <td>int(2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LIHAT</td> <td>PRINT</td> </tr> </table>		INFORMASI KLINIK			Nama Klinik			PHOTO	Profil		Izin	varchar (10)	Pemilik	varchar (15)	Penanggung Jawab	varchar (10)		Dokter	varchar (30)		Perawat	varchar (30)		Fasilitas	varchar (30)		Alamat	text		Provinsi	int(2)		Kota	int(2)		LIHAT	PRINT
INFORMASI KLINIK																																						
Nama Klinik																																						
PHOTO			Profil																																			
			Izin	varchar (10)																																		
			Pemilik	varchar (15)																																		
			Penanggung Jawab	varchar (10)																																		
	Dokter	varchar (30)																																				
	Perawat	varchar (30)																																				
	Fasilitas	varchar (30)																																				
	Alamat	text																																				
	Provinsi	int(2)																																				
	Kota	int(2)																																				
	LIHAT	PRINT																																				
FASILITAS KESEHATAN																																						
DATA USER																																						
LIHAT LOKASI																																						
LOGOUT																																						
FOOTER																																						

**Gambar 10**  
**Desain Data Klinik**

5. Desain Data Geografis

Pada halaman ini akan terlihat titik-titik penyebaran klinik yang ada serta informasi klinik tersebut



Gambar 11  
Desain Data Geografis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Klinik di kota Pekanbaru diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemograman PHP, berikut adalah hasil dari perancangan sistem informasi penyebaran klinik/balai pengobatan

1. Halaman Login

Pada saat sistem ini dijalankan, maka akan tampil halaman utama dari sistem. User dapat mengisi *username* dan *password* untuk dapat mengakses menu/modul sesuai dengan hak akses yang dimiliki



Gambar 12  
Halaman login

2. Halaman Antarmuka website

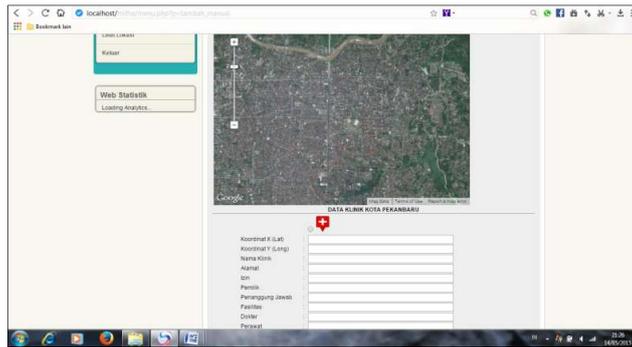
Pada halaman ini biasa juga disebut halaman *dashboard* yang terdapat menu-menu seperti fasilitas kesehatan, data *user*, lihat lokasi, dan keluar dari *Website*



Gambar 13  
Halaman Antarmuka Website

3. Halaman Input Data Klinik

Melalui *form* ini *user* dapat memasukkan data klinik yang baru. Pada menu input disini dapat terlihat grafis peta wilayah indonesia. *User* dapat melakukan input lokasi geografis klinik beserta data atribut klinik seperti nama klinik,alamat, izin, pemilik, penanggung jawab, fasilitas, dokter, perawat, provinsi, kabupaten atau kota beserta dengan photo atau logo klinik



**Gambar 14**  
**Halaman Input Data Klinik**

4. Halaman Data Klinik

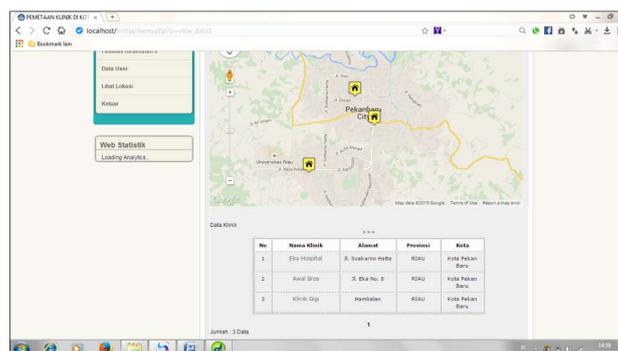
Pada menu tampilan data klinik ini, *user* dapat melihat semua data klinik yang telah diinputkan. Pada menu ini *user* juga dapat melakukan proses edit data dan hapus data



**Gambar 15**  
**Halaman Data Klinik**

5. Halaman Informasi Geografis Data Klinik

Pada menu ini user dapat melakukan proses cetak informasi penyebaran klinik. Data yang di cetak berupa titik-titik penyebaran klinik dengan tampilan map serta terdapat kolom dan baris dari tiap-tiap nama klinik yang tersebar



**Gambar 17**  
**Halaman informasi Geografis**

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada sistem informasi geografis penyebaran klinik di Kota Pekanbaru, yaitu :

1. Sistem informasi geografis ini dapat menampilkan informasi data spasial penyebaran titik lokasi klinik dan balai pengobatan dan diakses melalui website secara cepat dan efisien
2. Memberikan kemudahan kepada Dinas Kesehatan Pekanbaru untuk mengetahui penyebaran klinik dan balai pengobatan yang ada di kota Pekanbaru.
3. Sebagai acuan pertimbangan untuk pengambilan sebuah keputusan terhadap pelayanan kesehatan terhadap masyarakat kota Pekanbaru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, Eka Dwi, (2010). *Sistem Informasi Geografis Angkutan Umum di Surabaya Berbasis Web*. Surabaya.
- Gordon B, Davis. (1995), *Management Information Systems Conceptual Foundation: Structure and Development*. 2nd Edition, McGraw-Hill.
- Hartomi, Z. H. (2020). *Sistem E-Karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Hang Tuah Pekanbaru Berbasis WEB*. *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2), 83-87.
- Hartomi, Z. H. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Web Menggunakan Codeigniter Studi Kasus SDIT Al-Manar Pekanbaru*. *Jurnal Ilmu Komputer*, 10(1), 1-7.
- Hidayatullah, Ahmad Fathan, (2010). *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penanganan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah*. Yogyakarta.
- Hidayat, Arif Nur, (2010). *Rancang Bangun dan Desain Sistem Informasi Geografis Profil Kota Blitar Berbasis Web*. Malang.
- Kurniawan, Ichsan, (2010). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Sebagai Penentu Shortest Path Dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra*. Medan.
- Muhaimin, A., Hartom, Z. H., & Kurniawan, B. (2022). *Aplikasi Pelayanan Perpustakaan Di SMK Muhammadiyah 3 Terpadu Pekanbaru Bebasis Web*. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(1), 127-132.
- Nur Fajaruddin dan Ali Tarmuji, (2013). *Pembangunan Sistem Pencarian Lokasi Dengan Geolocation Berdasarkan GPS Berbasis Web Mobile*. Yogyakarta.
- Swastikayana, I Wayan, (2011). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar*. Yogyakarta.