

## RANCANG BANGUN SIG PEMANTAUAN PENYEBARAN PENYAKIT DBD KABUPATEN SIAK BERBASIS WEB

<sup>1</sup>Zul Fachmi (09018157), <sup>2</sup>Ali Tarmuji (0014107301)

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>Email: fahmipaibo@gmail.com

<sup>2</sup>Email: alitarmuji@tif.uad.ac.id

### ABSTRAK

*Kesehatan merupakan salah satu faktor kualitas hidup yang mencerminkan pada pemenuhan kebutuhan dasar manusia. Dinas Kesehatan Kabupaten Siak masih kesulitan untuk pemantauan lokasi penyebaran penyakit demam berdarah dengue disetiap daerah-daerah yang ada di Kabupaten Siak dikarenakan belum adanya informasi dalam bentuk peta. Selain itu, pengolahan data yang terkait tentang penyakit demam berdarah dengue belum terintegrasi secara maksimal karena data masih tersimpan dalam bentuk arsip teks. Penyajian informasi penyakit demam berdarah dengue masih sebatas brosur dan leaflet sehingga mengalami kesulitan dalam penanggulangan penyebaran penyakit demam berdarah dengue di Kabupaten Siak. Kurangnya kesadaran masyarakat untuk hidup sehat dan bersih. Agar seluruh upaya itu berjalan lancar, diperlukan sosialisasi serta pemahaman tentang penyakit demam berdarah dengue kepada masyarakat. Oleh karena itulah sistem informasi geografis merupakan suatu solusi yang akan diberikan guna menunjang pelayanan Dinas Kesehatan Kabupaten Siak untuk dapat membantu masyarakat banyak.*

*Topik dalam penelitian ini adalah Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web. Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi dan literatur. Aplikasi disusun dengan prosedur yang mencakup identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan proses, perancangan antarmuka, implementasi dan pengujian sistem berupa Black Box Test dan Alpha Test.*

*Hasil dari penelitian ini adalah Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web. Dengan kesimpulan SIG ini mampu memberikan informasi tentang peta penyebaran penyakit DBD dan dapat mengetahui tinggi dan rendahnya kasus DBD disetiap kecamatan serta dapat mencari data kasus DBD berdasarkan tahun. Dari pengujian dihasilkan sangat setuju (SS) 50% dan setuju (S) 47,1% sehingga aplikasi ini membantu pengguna dengan baik dan layak untuk digunakan.*

**Kata Kunci :** SIG, pemantauan, penyebaran, DBD, Kabupaten Siak.

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu faktor kualitas hidup yang mencerminkan pada pemenuhan kebutuhan dasar manusia. Peningkatan bidang kesehatan sangat penting untuk diperhatikan karena bidang ini sangat erat kaitannya dengan pembangunan, khususnya pembangunan yang menyangkut sumber daya manusia.

Kondisi kota yang semakin maju membuat pelayanan terhadap masyarakat ikut meningkat, seiring dengan kemajuan teknologi informasi serta tingkat pendidikan masyarakatnya yang semakin berkembang menuntut jajaran pemerintahan Kabupaten Siak dalam hal ini Dinas Kesehatan untuk dapat memberikan pelayanan serta solusi yang cepat guna membantu dan melayani masyarakat.

Lingkungan merupakan salah satu variabel yang kerap mendapat perhatian khusus dalam menilai kondisi kesehatan masyarakat. Bersama dengan faktor perilaku, pelayanan kesehatan dan genetik, lingkungan menentukan baik buruknya status derajat kesehatan masyarakat.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Sebagai kajian penelitian terdahulu, penelitian yang diambil adalah penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Fathan Hidayatullah yang berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Penanganan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah (Studi Kasus Di Puskesmas Tegalrejo Yogyakarta)” yang menyimpulkan bahwa aplikasi tersebut akan berguna bagi pengguna yang ingin mengetahui informasi penanganan penyebaran penyakit demam berdarah di Puskesmas Tegalrejo Yogyakarta. Kelemahan penelitian ini adalah hanya bisa menampilkan beberapa fitur dan validitas peta masih diragukan.

Selain itu, penelitian yang akan diambil ini juga mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Heni Dwi Astuti yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran DBD Di Wilayah Kota Depok Dengan Menggunakan Arcview”. Dari penelitian tersebut, aplikasi masih berbasis desktop sehingga masyarakat tidak dapat mengakses informasi secara online.

### 2.2 Landasan Teori

#### 2.2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, permasalahannya adalah dari mana informasi tersebut didapat. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut : “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

### 2.2.2 Sistem Informasi Geografis

SIG merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. Dengan kata lain, SIG merupakan sistem basisdata dengan kemampuan-kemampuan khusus untuk data yang tereferensi secara geografis berikut sekumpulan operasi-operasi yang mengelola data tersebut.

### 2.2.3 Konsep Model Data SIG

Representasikan model dunia nyata di dalam GIS ada dua. Pertama adalah jenis data spasial yang merepresentasikan aspek keruangan yang disebut data-data posisi, ruang, koordinat. Kedua adalah jenis data yang merepresentasikan aspek deskriptif terhadap fenomena yang dimodelkan yang disebut data non-spasial.

#### a. Titik (*point*)

Titik adalah representasi grafis yang paling sederhana untuk suatu obyek.

#### b. Garis (*line*)

Garis adalah bentuk linier yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk mempresentasikan obyek-obyek dua dimensi.

#### c. Area (*polygon*)

Area digunakan untuk merepresentasikan obyek-obyek dua dimensi, misalkan : Pulau, wilayah administrasi, batas persil tanah adalah entitas yang ada pada umumnya direpresentasikan sebagai poligon.

## 3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian dimulai dengan pengumpulan data. Data yang pertama dicari adalah terkait penyebaran penyakit DBD di Kabupaten Siak. Kemudian dilakukan metode wawancara yang dilakukan kepada Kepala Bagian Program Dinas Kesehatan Kabupaten Siak. Pengumpulan data juga dilakukan dengan metode kepustakaan yang berhubungan dengan sistem informasi geografis.

Tahapan selanjutnya dilakukan analisis terhadap kebutuhan data, kebutuhan user, hingga kebutuhan sistem. Setelah itu dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan proses yang merupakan gambaran proses pengolahan data yang terjadi pada sistem menggunakan Data Flow Diagram, perancangan Entity Relationship Diagram (ERD), kemudian dilanjutkan dengan perancangan Mapping Table, perancangan ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel melalui field-field kunci yang dapat diketahui dari relasi antar entitas di perancangan ERD. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan tabel, perancangan tabel ini memuat beberapa tabel yang saling berkaitan, bagaimana informasi-informasi dibaca dan disimpan dalam database.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

#### 4.1.1 Analisis Data

Dari hasil wawancara pada saat penelitian, diketahui di Kabupaten Siak belum memiliki sistem informasi geografis pemantauan penyebaran penyakit demam berdarah dengue berbasis web sehingga dalam memberikan informasi Dinas Kesehatan Kabupaten Siak menggunakan cara konvensional salah satunya penyajian data masih dalam arsip teks. Dinas dan instansi terkait memerlukan sebuah sistem informasi geografis yang dapat menyajikan informasi secara cepat, akurat dan tentunya up to date.

#### 4.1.2 Analisis Pengguna

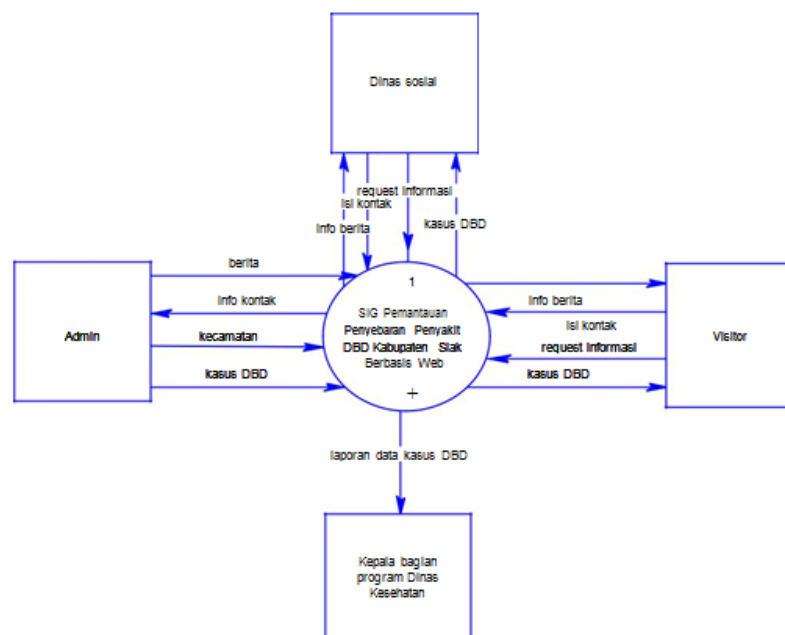
Berikut ini spesifikasi yang akan dikembangkan atau dibangun sebagaimana kebutuhan sistem bagi pengguna antara lain :

- Sistem yang dibuat dapat menginformasikan data spasial dalam bentuk peta digital dan aspasial dalam bentuk data atribut.
- Sistem dapat merekam dan mengklasifikasi data spasial berupa area dan data aspasial dalam bentuk atribut.
- Sistem yang dibuat mampu meng-update data terhadap data area dan data atribut lainnya.
- Sistem dapat mengetahui tinggi rendahnya penyebaran penyakit demam berdarah dengue dalam tiap kecamatan.
- Sistem dapat menginformasikan pemantauan penyebaran penyakit demam berdarah dengue berdasarkan tahun.

### 4.2 Perancangan Sistem

#### 4.2.1 Perancangan Proses

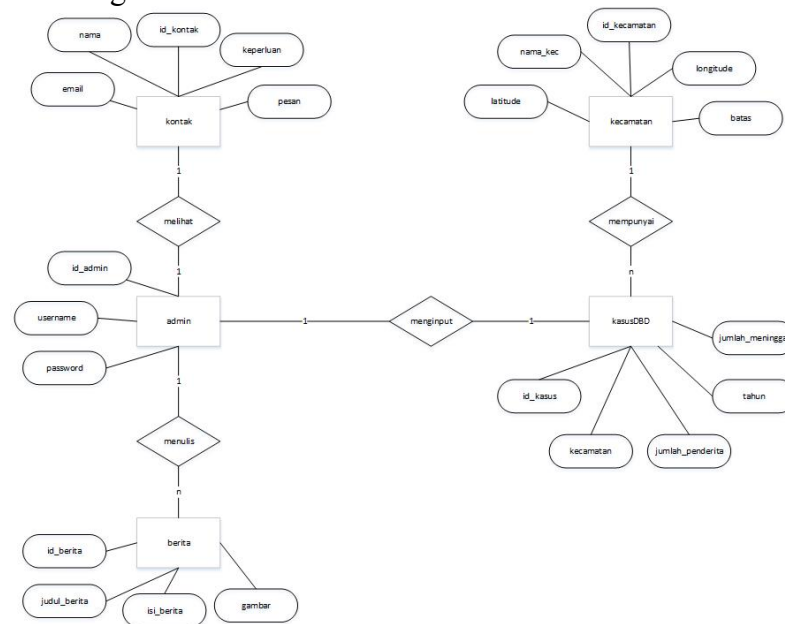
Diagram konteks menggambarkan proses yang terjadi pada Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web.



Gambar 1. Diagram Konteks

#### 4.2.2 Perancangan *Entity Relational Diagram* (ERD)

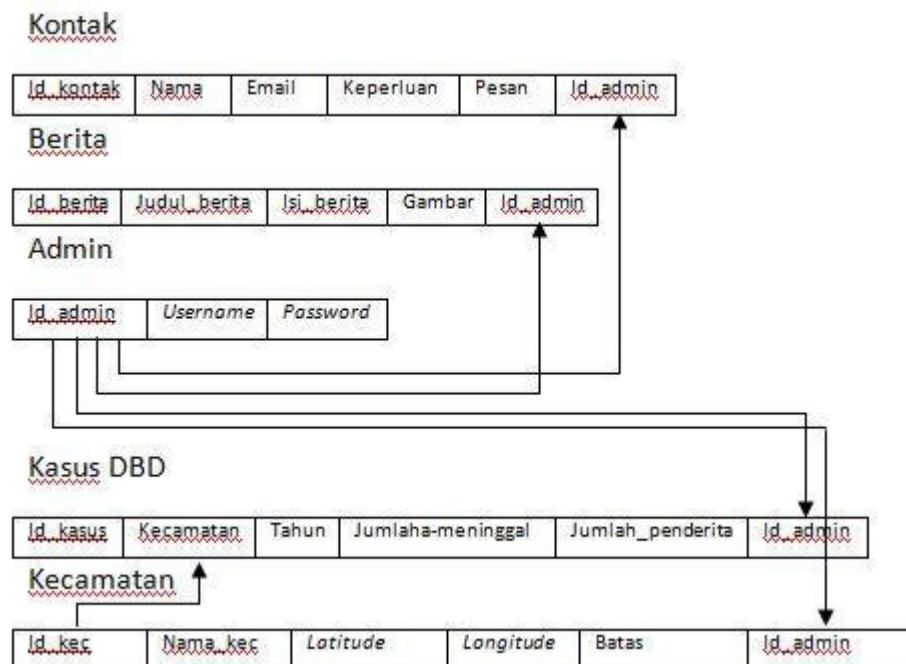
Perancangan Entity Relational Diagram (ERD) bertujuan agar lebih memudahkan pemahaman tentang sistem informasi geografis yang akan dibangun.



Gambar 2. ERD Sistem Informasi Geografis

#### 4.2.3 Mapping Table

Mapping Table dari Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web dapat dilihat pada berikut :

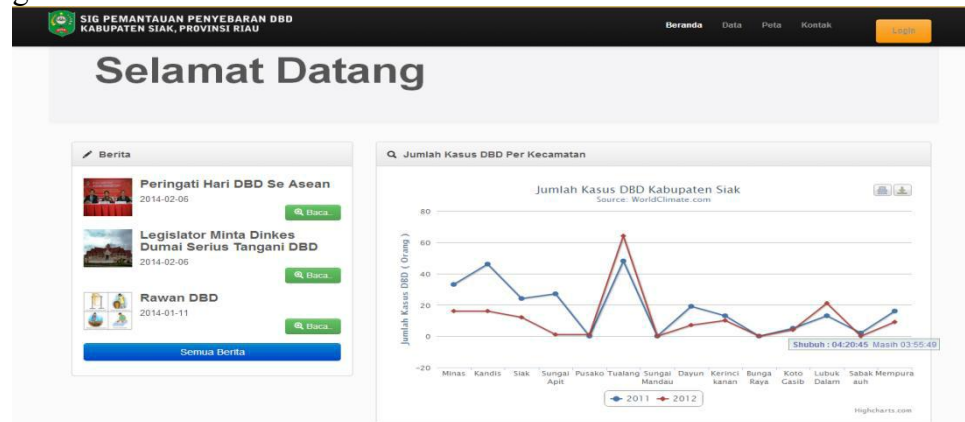


Gambar 3. Mapping Table

### 4.3 Implementasi

#### 4.3.1 Tampilan Halaman Utama

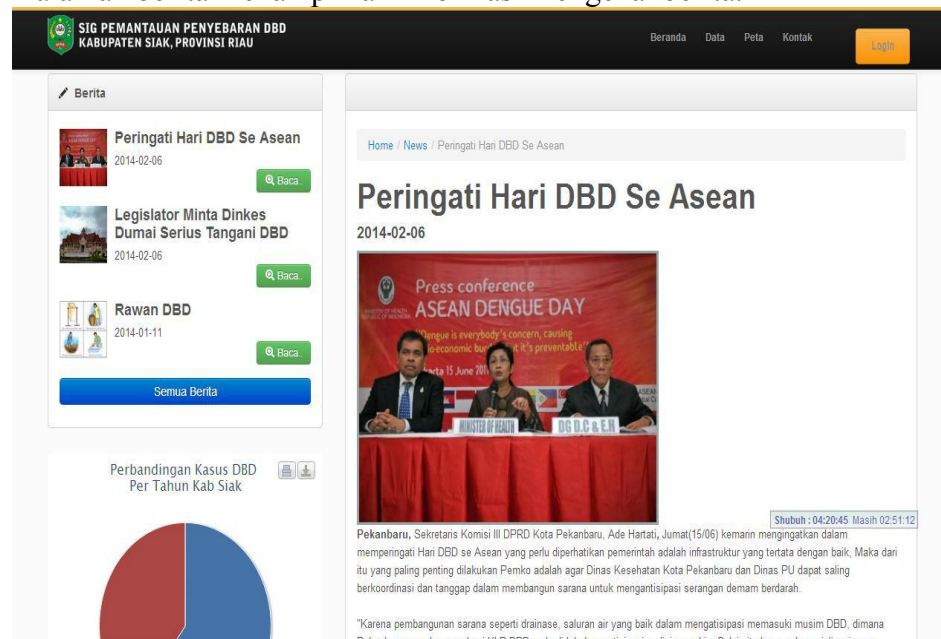
Halaman utama menampilkan informasi mengenai berita dan grafik.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

#### 4.3.2 Tampilan Halaman Berita

Halaman berita menampilkan informasi mengenai berita.



Gambar 5. Tampilan Halaman Berita

#### 4.3.3 Tampilan Halaman Data

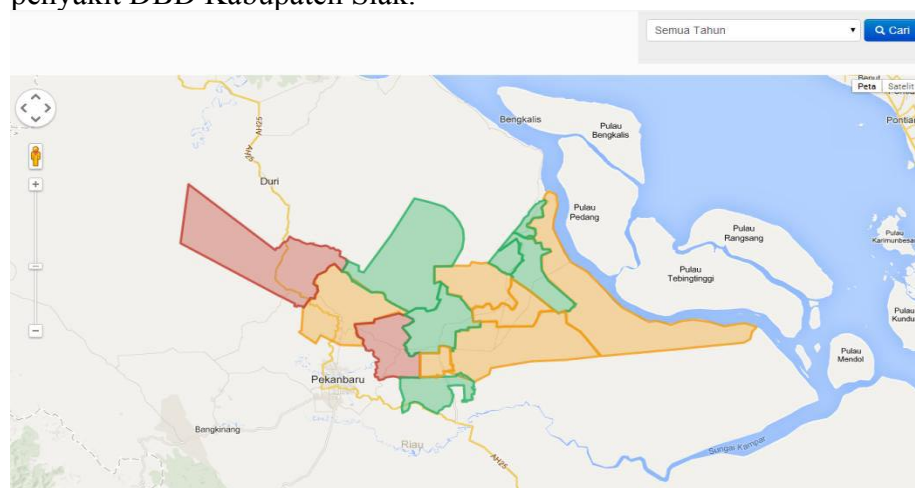
Halaman data untuk menampilkan informasi mengenai kasus DBD Kabupaten Siak.

Kecamatan	Jumlah Meninggal	Jumlah Penderita
Minas	0	74
Kandis	0	104
Siak	0	59
Sungai Apit	0	42
Pusako	0	1
Tualang	2	192
Sungai Mandau	0	0
Dayun	0	40
Kerinci kanan	0	29
Bunga Raya	0	0
Koto Gasib	1	21
Lubuk Dalam	1	49
Sabak auh	0	4

Gambar 6. Tampilan Halaman Data

#### 4.3.4 Tampilan Halaman Peta

Halaman peta menampilkan informasi mengenai penyebaran penyakit DBD Kabupaten Siak.



Gambar 7. Tampilan Halaman Peta

## 5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web yang mampu memberikan informasi tentang peta penyebaran penyakit DBD di Kabupaten Siak.
2. Rancang Bangun SIG Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web ini dapat mengetahui tinggi dan rendahnya penyebaran penyakit DBD di setiap Kecamatan di Kabupaten Siak.
3. Aplikasi ini dapat mencari data kasus DBD Kabupaten Siak berdasarkan tahun.

4. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat dijadikan sarana untuk mempermudah penyampaian informasi tentang penyebaran penyakit DBD di Kabupaten Siak yang dapat diakses oleh masyarakat luas melalui internet.

Mengingat masih adanya kekurangan dari penelitian ini, maka saran yang diberikan adalah mengenai aplikasi Rancang Bangun SIG. Pemantauan Penyebaran Penyakit DBD Kabupaten Siak Berbasis Web yang telah dibangun diharapkan aplikasi ini bisa dimanfaatkan dan dikembangkan sehingga informasinya menjadi lebih lengkap.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia. Departemen Kesehatan R.I. Pedoman Sistem Informasi Manajemen Puskesmas. Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Depkes. R.I. Jakarta.1997.
- [2] Muninjaya,A.A.Gde, 2007,Manajemen Kesehatan Edisi 2, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [3] Fathan Hidayatullah, Ahmad, 2010, Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Penanganan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah (Studi Kasus Di Puskesmas Tegalorejo Yogyakarta), Skripsi-S1, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- [4] Dwi Asstuti, Heni, 2010, Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran DBD Di Wilayah Kota Depok Dengan Menggunakan Arcview, Skripsi-S1, Universitas Gunadarma, Depok.
- [5] Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Siak. 2011.
- [6] Kristanto, Andri, 2003, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gava Media, Yogyakarta.
- [7] Edi Prahasta, Ir., MT., 2002, “Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis”, Informatika, Bandung.
- [8] Janner Simarmata, 2007, Perancangan Basis Data, Andi, Yogyakarta.
- [9] Kadir, Abdul, 2008, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Andi, Yogyakarta.
- [10] Nugroho, Bunafit, 2009, Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL, Gava Media, Yogyakarta.
- [11] Kadir, Abdul, 2009, Membuat Aplikasi Web Dengan PHP dan Database MySQL, Andi Offset, Yogyakarta.
- [12] Nugroho, Bunafit, 2004, PHP & MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX, Gava Media, Yogyakarta.
- [13] Widiyanto, Rahmad, 2007, Teknik Profesional Photoshop CS 3, PT. Elex Komputindo, Jakarta.
- [14] Sirenden, Bernadus Herdi, Dkk, 2012, Aplikasi Peta Menggunakan Codelgniter dan Google Maps Api, Andi Offset, Yogyakarta.