

---

## Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Lokasi Puskesmas di Kota Tangerang

**Ruli Supriati\*<sup>1</sup>, Sugeng Santoso<sup>2</sup>, Anjar Juniarno<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>STMIK Raharja; Jl. Jend. Sudirman no.40 Modern Cikokol-Tangerang, 021-5529692

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Informatika, STMIK Raharja, Tangerang

e-mail: \*<sup>1</sup>ruli@raharja.info, <sup>2</sup>sugeng.santoso.@raharja.info, <sup>3</sup>anjar.juniarno@gmail.com

### **Abstrak**

*Pusat Kesehatan Masyarakat atau di singkat Puskesmas sangatlah dibutuhkan bagi masyarakat Indonesia pada umumnya, apalagi saat sekarang ini biaya pengobatan sangatlah mahal bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Untuk itulah diperlukan pilihan sarana kesehatan yang terjangkau seperti puskesmas. Untuk itu diperlukan adanya suatu sistem informasi geografis berbasis web yang menyediakan informasi mengenai lokasi puskesmas di Kota Tangerang. Sistem informasi geografis (GIS) dalam pencarian lokasi tentu membutuhkan letak atau suatu posisi yang dikenal sebagai informasi geografis. Informasi geografis yang paling banyak digunakan masyarakat pada saat ini yaitu aplikasi Google Maps. Dalam perancangan dan pengembangan aplikasi, digunakan waterfall model dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Peta Kota Tangerang yang diperoleh dari Google Maps API dan data lokasi puskesmas yang di peroleh dari dinas kesehatan Kota Tangerang dan Puskesmas Kota Tangerang. Hasilnya adalah adanya satu aplikasi system yang dapat dioperasikan oleh masyarakat luas dengan tujuan untuk mengetahui letak puskesmas yang berada di kota Tangerang. Sehingga masyarakat dapat mengetahui lokasi puskesmas hanya dengan menggunakan key word untuk pencarian lokasi puskesmas. Sistem Informasi geografis dapat mengetahui jalan yang harus dilewati menuju puskesmas.*

**Kata kunci**—GIS Puskesmas, Lokasi, Dinas Kesehatan

### **Abstrac**

*Community Health Center or in short is needed for the Indonesian people in general, especially when the present is the cost of treatment is very expensive for most people that's necessary Indonesia. For dable choice health facilities such as health centers. It required a web-based geographic information system that provides information about the location of health centers in the city of Tangerang. Geographic information systems (GIS) in the search location would require a layout or a position known as geographic information. Geographical information of the most widely used public at this time that the Google Maps application. In the design and development of applications, used waterfall model and source data used in this study, namely Tangerang City Map obtained from Google Maps API and the health clinic location data that was obtained from the health department and health center Tangerang Tangerang City. The result is that there is a system application that can be operated by the public in order to determine the location of the health center in the city of Tangerang. So that people can know the location of health centers simply by using a key word to search the location of health centers. Geographical Information Systems can figure out the path to be passed to the health clinic.*

**Keywords**—GIS Health Center, Location, Department of Health

---

## 1. PENDAHULUAN

Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan dasar yang amat penting, keberadaan puskesmas daerah Kota Tangerang sangat beragam di setiap kecamatan. Seringnya warga setempat yang harus segera berobat di rumah sakit dengan biaya yang cukup mahal menjadikan pusat kesehatan masyarakat (puskesmas) pilihan kedua. Puskesmas sangat bermanfaat bagi masyarakat untuk memeriksa kesehatan dengan harga yang relatif murah. Seringkali banyak puskesmas yang belum diketahui masyarakat secara luas dan tidak diimbangi informasi, sehingga masih banyak masyarakat Kota Tangerang yang tidak mengetahui dimana saja lokasi puskesmas tersebut. Seiring dengan banyaknya pendatang yang ada di Kota Tangerang yang masih awam terhadap lokasi puskesmas.

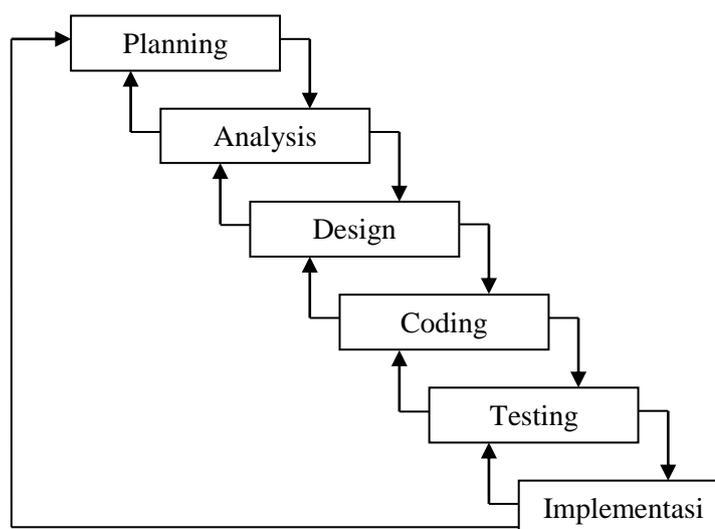
Hal ini akan menjadi tugas pokok dan fungsi dari dinas kesehatan pada seksi pelayanan informasi yang bertanggung jawab dalam pemberitahuan informasi mengenai lokasi puskesmas di daerah Kota Tangerang, sehingga masyarakat dapat dengan mudah mengakses lokasi puskesmas di Kota Tangerang.

Dari gambaran masalah tersebut maka diperlukan adanya suatu sistem informasi berbasis *web* yang menyediakan informasi mengenai lokasi puskesmas di Kota Tangerang. Dalam pencarian lokasi tentu membutuhkan letak atau suatu posisi yang dikenal sebagai informasi geografis. Informasi geografis yang paling banyak digunakan masyarakat pada saat ini yaitu aplikasi *Google Maps*. Dengan adanya sistem informasi geografis berbasis *web* tersebut akan memberikan alternatif kemudahan kepada masyarakat untuk mencari informasi mengenai lokasi puskesmas yang ada di Kota Tangerang serta memberi kemudahan kepada cabang dinas kesehatan Kota Tangerang dalam mengolah informasi lokasi puskesmas di daerah Kota Tangerang.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Perancangan yang digunakan

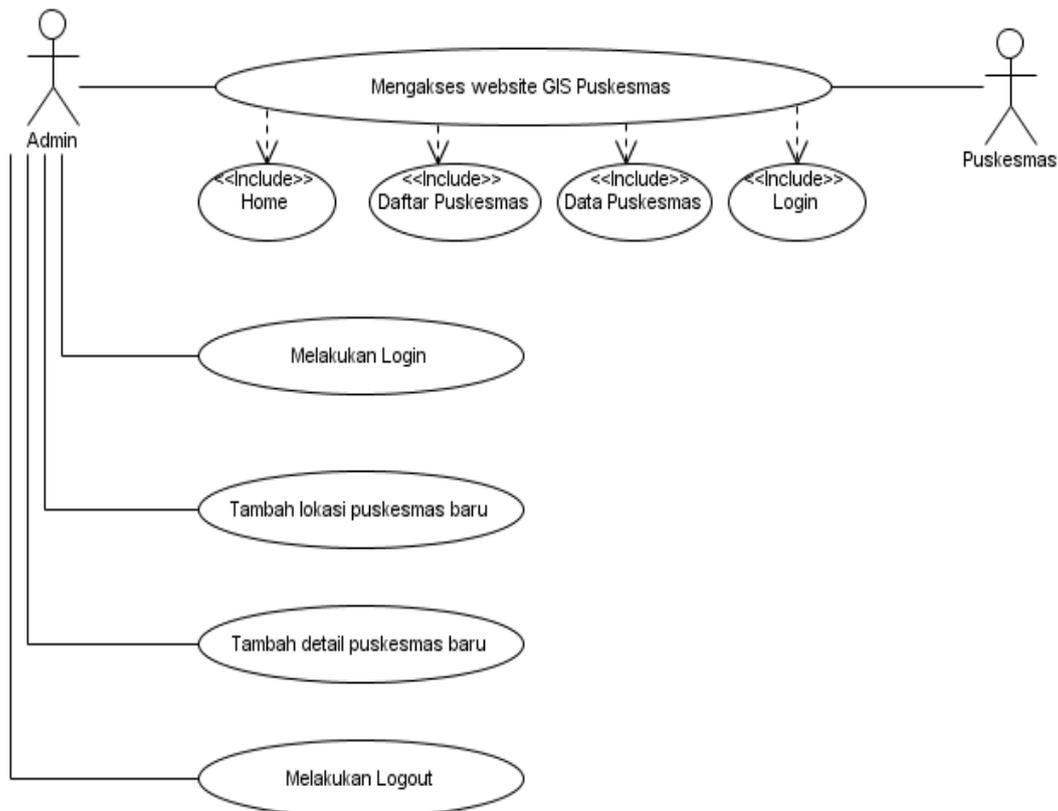
Metode perancangan yang digunakan dalam menganalisis sistem ini adalah *System Develoment Life Cycle SDLC*. Struktur metodologi SDLC dalam pengembangan sistem informasi berbasis web dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode SDLC

Tahap-tahap SDLC dalam pembangunan sistem informasi *web* : *Planning* (perencanaan) adalah *feasibility* dan wawancara, *observasi*, *questioner*. Jika pada tahap *feasibility* hasilnya baik maka langsung ketahap *investigasi* dan diberi form kepada *client* untuk mencatat kebutuhan *client*. Dalam sistem *investigasi*, dapat berupa wawancara, kuosienier atau observasi. Dalam tahap ini hal yang pertama dilakukan adalah memberikan form ke *user* yang digunakan untuk mengetahui permintaan *user*. Analisa yang digunakan terbagi menjadi 4 yaitu analisa teknologi, analisa informasi, analisa *user* dan analisa biaya resiko. Untuk desain tahapannya adalah tahapan desain informasi dimodelkan *link* dari setiap halaman. Lalu desain grafis, database *application* dan model *development* database *design PHP librarydevelopment*. Bagian penting terakhir adalah Implementasi penulisan program dan instalasi atau pengujian *web* dan dokumen *web*.

### 2.1.1 Perancangan menggunakan UML (unified modelling language)



Gambar 2. Use Case Diagram

#### Keterangan Gambar 2:

Aktor yang dimiliki adalah 2 yaitu admin dan masyarakat. 2 aktor ini yang akan dapat mengakses ke *website* sistem informasi geografis lokasi puskesmas kota Tangerang. Dengan memiliki 5 *usecase* yaitu mengakses *website*, melakukan login, tambah lokasi puskesmas baru, tambah detail puskesmas baru dan melakukan *logout*. Gambar 2 menjelaskan bagaimana bermanfaatnya suatu sistem aplikasi terkomputerisasi jika benar-benar diterapkan dengan baik. Masyarakat akan lebih mudah mengetahui letak puskesmas yang berada di kota Tangerang ini dengan lebih cepat. Dengan menggunakan metode GIS (Geografis sistem informasi) maka masyarakat akan mengetahui lokasi-lokasi puskesmas yang ada di kota Tangerang.

## 2.2 Penelitian sebelumnya

NO	JUDUL	PEMBAHASAN	PENULIS ATAU SUMBER
1.	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i> Untuk Lokasi Tempat Wisata Di DKI Jakarta	Merancang basis data geografis dan non-geografis mengenai tempat-tempat wisata di wilayah DKI Jakarta serta menganalisis dan merancang sistem informasi geografis berbasis <i>web</i> untuk lokasi tempat-tempat wisata. Kelebihan penelitian ini adalah sistem yang telah dibuat memudahkan pengorganisasian data dan pengolahan basis data memungkinkan untuk dilakukannya <i>input, update</i> dan <i>delete</i> data terkait lokasi tempat wisata, menampilkan informasi tekstual dan spesial terkait informasi lokasi tempat wisata di wilayah DKI Jakarta. Kekurangan penelitian ini adalah <i>templateweb</i> terkesan kaku sehingga pengguna menjadi kurang tertarik. Untuk itu dibutuhkan sebuah <i>template</i> yang tidak kaku sehingga pengguna menjadi lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi sistem informasi geografis berbasis <i>web</i> ini.	Achmad Abdurrahman Ami Nalloh, Asep Sunandar, Djodi Ihsan Dimitra., 2013, Universitas Bina Nusantara, Jakarta
2.	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Bali Menggunakan <i>Platform Android</i>	Merancang dan membuat sebuah aplikasi Bali <i>Vacance</i> berbasis Android yang digunakan untuk mencari informasi, tracking dan navigasi lokasi-lokasi pariwisata di pulau Bali dengan menggunakan sistem informasi geografis. Kelebihan penelitian ini adalah Aplikasi memudahkan <i>user</i> untuk mendapatkan deskripsi informasi dan data lokasi-lokasi wisata di pulau Bali. Cara ini lebih memudahkan <i>user</i> dalam mencari informasi dibanding menggunakan buku atau melalui <i>website</i> . Kekurangan penelitian ini adalah kurangnya informasi data secara menyeluruh baik itu data informasinya dan juga kapasitas memori yang lebih besar. Untuk itu dibutuhkan sebuah data informasi secara lengkap sehingga pengguna lebih cepat mendapatkan informasi.	Albert Purnama Iwan, Willianto, Joseph Sulivan Widjaja, 2013, Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
3.	<i>Intelligence Website For Report Monitoring On Himpaudi Kota Tangerang</i>	Merancang aplikasi berbasis <i>website</i> yang dapat digunakan PAUD dengan mudah. Pengurus PAUD dapat mengakses <i>website</i> HIMPAUDI, melakukan <i>upload</i> laporan dalam bentuk <i>file excel</i> dan dapat direkapitulasi secara otomatis oleh sistem ke dalam bentuk grafik. Kelebihan penelitian ini adalah <i>Business intelligence</i> merupakan metode dan teknologi yang baik dalam mengintegrasikan data yang dapat ditampilkan dalam bentuk grafik dan dapat dilihat berdasarkan ukuran/ <i>measure</i> tertentu yang sudah ditentukan, seperti jenis kelamin, umur, tahun dan lain-lain. Kekurangan penelitian ini adalah tidak adanya peta yang menunjukkan lokasi serta gambar bangunan PAUD tersebut. Untuk itu dibutuhkan pemanfaatan <i>Google Maps API</i> untuk menunjukkan lokasi serta gambar bangunan paud tersebut	Dyah Ayu Arditya., 2013, STMIK Raharja, Tangerang.
4.	Perancangan Sistem	Sistem informasi geografis dengan memanfaatkan <i>Mapserver</i> karena sistem yang berbasis <i>web</i> akan	Dewi Mayasari S., 2007, Departemen

	Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan Mapserver	lebih mudah dan cepat diakses oleh pengguna dari berbagai tempat hanya dengan menggunakan komputer, <i>web-browser</i> dan jaringan <i>internet</i> . Kelebihan penelitian ini adalah <i>MapServer</i> dapat digunakan untuk membangun aplikasi <i>web based GIS</i> yang interaktif. Kekurangan penelitian ini adalah kurangnya interaksi untuk memudahkan pengguna sistem informasi geografis tersebut. Untuk itu dibutuhkan pengembang aplikasi dengan menggunakan bahasa <i>script</i> seperti PHP untuk memudahkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi	Teknik Elektro, Jakarta.
5.	Aplikasi WebGIS Hotel Di Kota Surakarta Memanfaatkan Google Maps API	Bertujuan untuk Untuk mendesain <i>database</i> Aplikasi <i>webGIS</i> Hotel Di Kota Surakarta Memanfaatkan <i>Google Maps API</i> yang terstruktur dan tertata dengan baik yaitu dengan mengelompokkan data pada <i>database MySQL</i> sesuai dengan id hotel dan kelas hotel sehingga data dari <i>database google maps</i> dan <i>database MySQL</i> dapat diakses dan diambil bersamaan secara <i>online</i> dari <i>server</i> dan dapat disajikan ke pengguna. Kelebihan penelitian ini adalah memanfaatkan <i>Google Maps API</i> yang terstruktur dan tertata dengan baik yaitu dengan mengelompokkan data pada <i>databaseMySQL</i> sesuai dengan id hotel dan kelas hotel sehingga data dari <i>databasegoogle maps</i> dan <i>database MySQL</i> dapat diakses dan diambil bersamaan secara <i>online</i> dari <i>server</i> dan dapat disajikan ke pengguna. Kekurangan sistem ini adalah <i>interface website</i> yang kurang menarik. Untuk itu dibutuhkan sebuah <i>interface website</i> yang menarik sehingga pengguna suka menggunakannya.	Fajar Rusdyanto, Andri Suprayogi, Hani'ah., 2014, Universitas Diponegoro, Semarang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tampilan Menu Home



2014  
Gambar 3. Tampilan Home

Gambar 3 merupakan tampilan utama *web* sistem informasi geografis lokasi Puskesmas Kota Tangerang dimana masyarakat bisa memilih menu yang di sediakan untuk mencari nama puskesmas dan melihat peta lokasi untuk menuju ke arah puskesmas yang dituju.

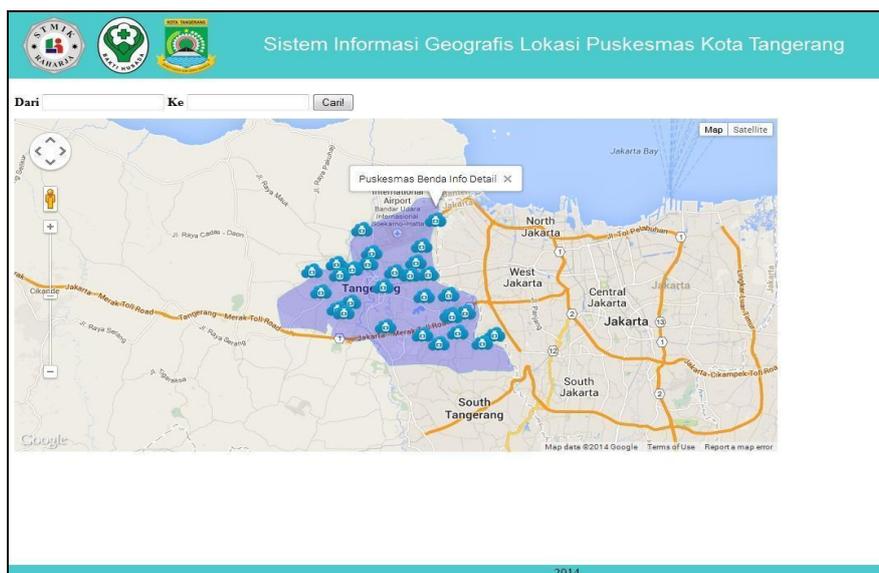
3.2 Tampilan Daftar Puskesmas

Foto	Nama Puskesmas	Jenis Puskesmas	Alamat	Luas Bangunan	Luas Wilayah	Fasilitas Pelayanan	Tenaga Kesehatan	Latitude	Longitude
	Batu Ceper	Non Perawatan	Jl. Daan Mogot Km. 21	425 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	Periksa Umum, Periksa Gigi, KIA/KB, Apotik, Lab, Imunisasi, USG	23	-6.163.333	106.669.167
	Benda	Non Perawatan	Jl. Amd Raya	720 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	Periksa Umum, Periksa Gigi, KIA/KB, Apotik, Lab, Imunisasi, USG	19	-6.124.167	106.685.837
	Bugel	Non Perawatan	Jl. Raya Aryawangsakara No.05	425 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	Periksa Umum, Periksa Gigi, KIA/KB, Apotik, Lab, Imunisasi, USG	20	-6.174.444	106.605.553

Gambar 4. Tampilan Halaman Daftar Puskesmas

Gambar 4 merupakan halaman daftar puskesmas dimana masyarakat bisa melihat informasi tentang puskesmas, yang telah di input oleh admin. Melalui tampilan daftar puskesmas ini maka masyarakat dapat dengan mudah dan cepat mengetahui lokasi puskesmas terdekat yang akan dituju.

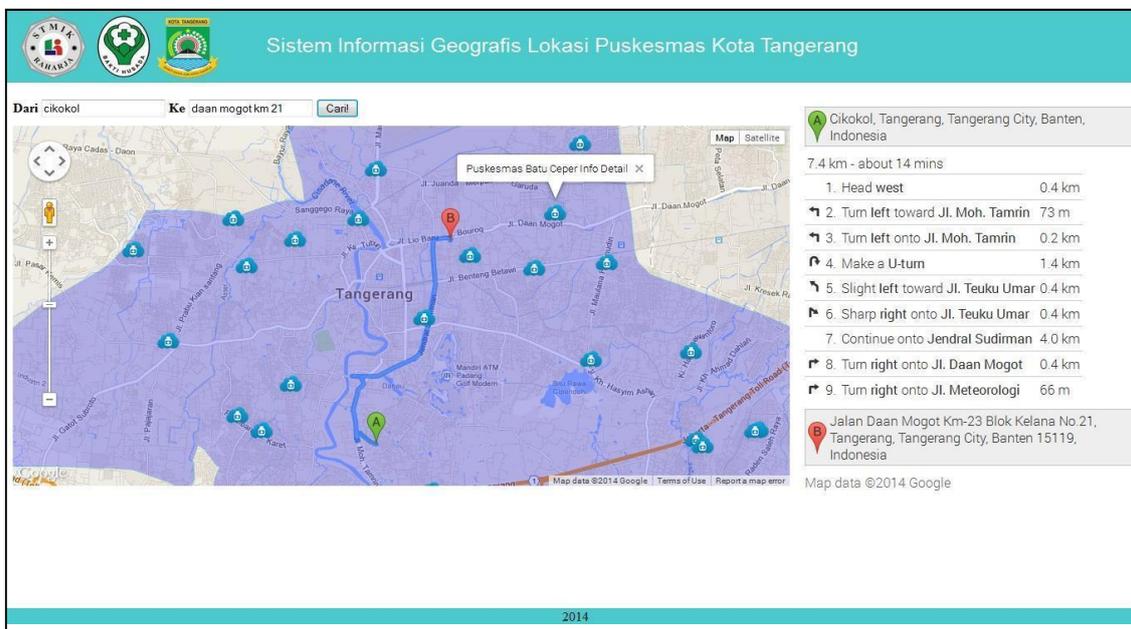
3.3 Tampilan Peta Puskesmas



Gambar 5. Tampilan Halaman Peta Puskesmas

Gambar 5 merupakan halaman peta Puskesmas yang dapat di akses oleh masyarakat. Jadi masyarakat dapat melihat peta puskesmas yang berada di kota Tangerang.

### 3.4 Tampilan Fitur Jalur Menuju



Gambar 6. Tampilan Fitur Jalur Menuju pada Halaman Peta Puskesmas

Gambar 6 merupakan fitur jalur menuju untuk masyarakat pada halaman peta Puskesmas. Banyak masyarakat di kota Tangerang yang belum mengetahui secara menyeluruh lokasi puskesmas. Mereka hanya mengetahui lokasi terdekat saja dengan fitur jalur menuju lokasi puskesmas maka masyarakat akan dapat dengan mudah mengetahui lokasi puskesmas yang berada di kota Tangerang.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi yang dilakukan pada sistem informasi geografis lokasi Puskesmas Kota Tangerang, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebuah *system* yang terkomputerisasi berbasis GIS (*Geografis system* informasi) dapat membantu masyarakat untuk mengecek lokasi puskesmas secara *online*.
2. GIS (*Geografis system* informasi) sangat bermanfaat untuk membantu menentukan jalur menuju puskesmas.
3. Dapat memudahkan masyarakat luas untuk mencari jalur alternative jalan untuk menuju puskesmas
4. Dengan adanya sistem informasi geografis maka masyarakat dapat mengetahui nama-nama puskesmas yang ada di Kota Tangerang ini.
5. Masyarakat kota Tangerang dapat menambah wawasan perihal lokasi puskesmas yang berada di kota Tangerang.

## 5. SARAN

Agar penerapan perancangan sistem informasi geografis ini dapat terwujud dengan baik maka ada beberapa hal yang sebaiknya yang perlu di perhatikan:

1. Disarankan untuk mengembangkan sistem pencarian jalur menuju berdasarkan tempat.
2. Disarankan untuk menambah polygon batas wilayah di setiap masing masing puskesmas.
3. Disarankan aplikasi tidak hanya berjalan di *back end* tetapi juga berjalan di *front end*.
4. Disarankan aplikasi bisa mempunyai fitur cari Puskesmas terdekat dengan memanfaatkan teknologi GPS.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah banyak membantu sampai artikel ini terbit:

1. Djoko Soetarno, Ir., Dr., D.E.A.
2. Irfan, S.Kom
3. Seluruh staff STMIK Raharja

## DAFTAR PUSTAKA

- 1] Achmad Abdurrahman Ami., Asep Sunandar., Djodi Ihsan Dimitra., 2013, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Lokasi Tempat Wisata Di DKI Jakarta*, skripsi, Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
  - [2] Anhar., 2010, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*, Mediakita, Jakarta.
  - [3] Arditya, Dyah Ayu., 2013, *Intelligence Website For Report Monitoring On Himpaudi Kota Tangerang*, STMIK Raharja, Tangerang.
  - [4] Haryadi, Hendy., 2009, *Administrasi Perkantoran untuk Manajer dan Staf*, Transmedia Pustaka, Jakarta.
  - [5] Hartono, Tono., Priyo Wicaksono., 2013, *Perangkat Lunak Pelayanan Kesehatan Puskesmas*. Universitas Komputer Indonesia, Jakarta.
  - [6] Indrayani,E, Humdiana., 2009, *Sistem Informasi Manajemen Mempersiapkan Pekerja Berbasis Pengetahuan Dalam Mengelola Sistem Informasi*, Mitra Wacana Media, Jakarta.
  - [7] Iwan., Albert Purnama., Willianto., Joseph Sulivan Widjaja., 2013, *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Bali Menggunakan Platform Android*, skripsi, Universitas Bina Nusantara, Jakarta
  - [8] Jogiyanto, H.M, 2009, *Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi Konsep Dasar Teknologi Aplikasi Pengembangan Dan Pengelolaan*, Edisi Ke-3, Andi, Yogyakarta
  - [9] Kusrini, Koniyo, Andri, 2008, *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic Dan Microsoft Sql Server*, Andi, Yogyakarta.
-

- [10] Mayasari S, Dewi, 2007, *Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan Mapserver*, Tugas akhir, Departemen Teknik Elektro, Jakarta.
  - [11] Mustakini, Jogyanto Hartono, 2009, *Sistem Teknologi Informasi*, Andi, Yogyakarta.
  - [12] Mulyanto, Agus, 2009, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
  - [13] Nugroho, Adi, 2009, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Java*, Andi, Yogyakarta.
  - [14] Prahasta, Eddy, 2009, *Konsep – Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Informatika, Bandung
  - [15] Rahardja, Untung., Sudaryono., Suryo Guritno. 2010. *Theory and Application of IT Research*, Andi, Yogyakarta.
  - [16] Rusdyanto, Fajar., Andri Suprayogi., Hani'ah, 2014, *Aplikasi WebGIS Hotel Di Kota Surakarta Memanfaatkan Google Maps*, Jurnal Geodesi, UNDIP, Semarang.
-