

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM SEBARAN SMA DI KOTA PALEMBANG BERBASIS WEB

Usman Ependi

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma
Jl Ahmad Yani No 12 Palju Palembang - 30264
email: usman@mail.binadarma.ac.id

Abstrak – Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menunjukkan sebaran SMA yang ada di kota Palembang baik berstatus swasta ataupun negeri. Hasil dari implementasi GIS sebaran SMA ini dipergunakan oleh Dinas pendidikan, pemuda dan olahraga (Disdikpora) kota Palembang untuk mendapatkan informasi masing-masing SMA yang ada di kota Palembang. Dalam implementasinya geographic information system (GIS) sebaran SMA ini menggunakan Google Maps API sebagai pembentuk peta yang dikembangkan berbasis web. Dalam proses pengembangan GIS sebaran SMA menggunakan struktur menu yang terdiri dari struktur menu pengunjung (end users) dan struktur menu administrator. Untuk data yang diolah terdiri dari data spasial dan non spasial yaitu data kecamatan, data status sekolah, data sekolah dan data koordinat sekolah. GIS sebaran SMA dalam transaksi data dari database ke interface menggunakan extensible markup language (XML) hal tersebut untuk mempercepat transaksi data dari dan ke database GIS sebaran SMA. Selain itu GIS sebaran SMA di kota Palembang ini dapat memberikan informasi sebaran SMA, sebaran SMA negeri, sebaran SMA swasta, sebaran SMA berdasarkan kecamatan, pencarian lokasi SMA dan pencarian rute menuju SMA-SMA.

Kata Kunci: GIS, Sebaran SMA, Kota Palembang, Web, Google Maps API

I. PENDAHULUAN

Dinas pendidikan, pemuda dan olahraga (Disdikpora) kota Palembang adalah satuan kerja perangkat daerah (SKPD) yang bertanggung jawab dalam bidang pendidikan, pemuda dan olahraga di kota Palembang. Salah satu kebutuhan Disdikpora saat ini tersedianya data atau informasi yang berkaitan dengan instansi pendidikan terutama sekolah menengah atas (SMA). Informasi yang dibutuhkan antara lain tersedianya informasi sebaran SMA atau letak SMA. Kebutuhan informasi dibutuhkan dikarenakan keadaan geografis dan pertumbuhan ekonomi kota Palembang yang cukup pesat sehingga menyulitkan untuk mencari lokasi keberadaan SMA-SMA yang ada. Selain Disdikpora kebutuhan data atau informasi SMA di kota Palembang juga dibutuhkan oleh masyarakat diluar kota Palembang yang ingin melanjutkan sekolah ke SMA-SMA yang terletak di Palembang, data dan informasi SMA juga dibutuhkan oleh perguruan tinggi (PT) yang ada di kota Palembang untuk melakukan pembinaan terhadap SMA-SMA yang ada. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah *geographic information system* berbasis web yang dikhususkan untuk mendapatkan data atau informasi sebaran letak dan keadaan SMA-SMA yang ada di kota Palembang yang dapat diakses kapan dan dimana saja.

Geographic information system merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial bereferensi keruangan

[1]. Selain itu juga *geographic information system* mempunyai kemampuan untuk dapat mengubah suatu sistem dari yang semula menggunakan konvensional yaitu sistem yang hanya dapat menampilkan data atribut saja menjadi sebuah sistem yang mempunyai basis grafis atau gambar berikut dengan data keruangan beserta atributnya [2]. *Geographic information system* memiliki manfaat yang cukup banyak bila digunakan diantaranya perencanaan ruang, seperti perencanaan tata ruang wilayah, perencanaan kawasan industri, pasar, lembaga pendidikan, kawasan permukiman, penataan sistem dan status pertahanan [3]. *Geographic information system* saat ini yang telah dikembangkan dan dapat digunakan secara gratis dan massal seperti *google earth*, *GRASS (geographic resources analysis support system)* dan *chameleon*.

Geographic information system sebaran SMA di kota Palembang berbasis web ini dalam implementasinya menggunakan *Google Maps API*. *Google Maps API* adalah aplikasi yang disediakan oleh *google* yang diakses menggunakan *javascript* dan dapat ditampilkan pada halaman web [4]. Namun untuk mengakses *google map* membutuhkan sebuah *API Key* yang digunakan untuk mendaftarkan nama *domain* yang akan menggunakan *google map*. penggunaan *google map* pada *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang dikarenakan *google map* sudah familiar bagi masyarakat sehingga dalam implementasinya nanti masyarakat pengguna tidak mengalami kesulitan pada saat menggunakannya. tujuan dari *geographic information*

system sebaran SMA di kota Palembang yaitu untuk memberikan informasi mengenai data dan informasi keberadaan SMA-SMA yang ada di kota Palembang. Metode yang digunakan pada *geographic information system* adalah studi lapangan, studi literatur, analisis, perancangan dan implementasi.

II. LANDASAN TEORI

Dalam penelitian ini teori-teori yang digunakan berkaitan dengan *geographic information system* sebaran SMA pada kota Palembang berbasis *web* antara lain adalah *GIS* dan *Google Maps API*.

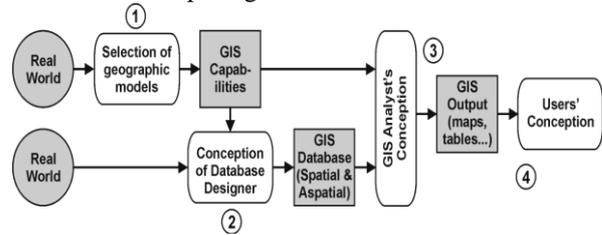
2.1. Geographic Information System (GIS)

Geographic information system diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Development* [5]. adanya *geographic information system* seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh General Assembly dari *International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, kemudian dikenal dengan *CGIS (Canadian GIS-SIG Kanada)*. *CGIS* digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi Tanah Kanada (*CLI-Canadian Land Inventory*) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Sejak saat itu *geographic information system* berkembang di beberapa negara termasuk di Indonesia pengembangan *Geographic information system* dimulai di lingkungan pemerintahan dan militer. Perkembangan *Geographic information system* menjadi pesat semenjak ditunjang oleh sumber daya yang bergerak di lingkungan akademik [6].

Geographic information system adalah suatu sistem komputerisasi yang mempunyai kemampuan untuk membangun, mengelola, menganalisa, menyimpan dan menampilkan suatu informasi geografis dalam bentuk pemetaan dimana user yang membangun data serta mengoperasikannya juga termasuk dari bagian sistem tersebut [7]. *Geographic information system* memiliki komponen yang terdiri dari manusia (orang), aplikasi, data, *software* dan *hardware*. Sedangkan berdasarkan tugasnya *Geographic information system* memiliki tugas menginput, pembuatan data, manipulasi data, manajemen *file*, analisis *query* dan memvisualisasikan hasil.

Geographic information system dapat meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Selain itu juga *Geographic information system* dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan *database* keruangan [8]. *Geographic information system* memiliki alur proses komunikasi mulai dari memilih *selection geographic model*, *conception of database designer* dilanjutkan dengan

menentukan *output* dan yang terakhir *user conceotion* [9]. Alur komunikasi *Georaphic information system* tersebut terlihat pada gambar 1.



Gambar 1: Alur Komunikasi GIS[10]

2.2. Google Maps API

Google Maps merupakan fasilitas layanan yang bersifat *free* yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer. *Google Maps* adalah aplikasi yang menampilkan peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat keadaan suatu daerah. Peta yang disediakan oleh *google map* dapat dilihat dengan menggunakan sebuah *browser*[11]. Untuk menambahkan fitur *Google Maps* dalam sebuah *web* yang telah kita buat maka dibutuhkan *Google Maps API*. *Google Maps API* adalah sebuah *library* yang dibentuk dengan menggunakan *JavaScript*. Selain itu juga dibutuhkan sebuah *API Key* sebagai acuan *google* untuk mengetahui web mana yang akan menggunakan *Google Maps API* [12].

Google Maps API memberikan pilihan peta yang dapat digunakan untuk ditampilkan pada web. Ada lima tipe peta yang dapat digunakan [13], yaitu:

1. *G_NORMAL_MAP* menampilkan peta secara *default view* peta jalan.
2. *G_SATELLITE_MAP* menampilkan peta gambar *Google Earth* dari citra satelit.
3. *G_HYBRID_MAP* menampilkan peta campuran normal *datelit view*.
4. *G_DEFAULT_MAP_TYPER* menampilkan peta sebuah array dari tiga tipe, digunakan untuk proses interaktif.
5. *G_PHYSICAL_MAP* menampilkan peta dalam bentuk fisik peta berbasis informasi terrain.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif sebagai metode penelitian, untuk metode pengumpulan data menggunakan studi literatur, observasi. Sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan metode *web engineering*.

3.1 Metode Penelitian

Penelitian pengembangan *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang ini berdasarkan fakta-fakta maka metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah salah satu metode yang banyak digunakan pada penelitian dengan tujuan untuk menjelaskan suatu kejadian. penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan

atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual [14].

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini metode yang digunakan untuk pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Metode studi literatur
Berupa pengetahuan teoritis yang didapat penulis selama ini, baik dari bahan-bahan karya ilmiah, buku-buku referensi yang relevan serta dari hasil penjelajahan (*browsing*) di *internet* yang berhubungan dengan penelitian ini.
- b. Metode observasi
Melakukan pengamatan secara langsung serta pencatatan terhadap data dan informasi pada SMA-SMA yang ada di kota Palembang.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pengembangan sistem *web engineering*. Penggunaan *web engineering* dikarenakan *geographic information system* sebaran SMA ini dikembangkan berbasis *web*. Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada *web engineering*[15].

1. Formulasi, yang merupakan serangkaian aktivitas rekayasa *web* yang dimulai dengan identifikasi tujuan dan diakhiri dengan pembangunan analisis. Pada tahapan ini peneliti menetapkan tujuan yaitu *geographic information system* yang dikembangkan dapat menampilkan sebaran SMA baik negeri maupun swasta berdasarkan sebaran kecamatan yang ada di kota Palembang.
2. *Planning*, tahap ini rumusan masalah dan kerangka kerja yang telah dibuat dan dituangkan kedalam rencana kerja yang sifatnya dinamis dan terarah. Dalam perencanaan ini, penulis membuat jadwal kegiatan yang nantinya menjadi acuan dalam setiap tahap pengerjaan dan penyelesaian.
3. Analisis, yang akan dilakukan adalah menentukan persyaratan teknik dan mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada *geographic information system* berbasis *web*. Analisis yang digunakan pada rekayasa *web* dilakukan dari empat sisi, yaitu :
 - a. Analisis isi informasi, mengidentifikasi isi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis *web* ini. Isi informasi dapat berupa teks, grafik, audio, maupun video. *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang ini akan menampilkan informasi berupa gambar peta yang berisikan titik lokasi sebaran SMA, Informasi tersebut memiliki atribut seperti

nama sekolah, nama kepala sekolah, status, alamat dan telepon.

- b. Analisis interaksi, analisis yang menunjukkan hubungan antara *web* dengan pengguna. Pada *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang ini interaksi yang terjadi antara lain adalah pengguna melakukan akses terhadap *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang dan kemudian ditampilkan pada *browser* pengguna. Setelah *geographic information system* sebaran SMA di tampilkan maka pengguna dapat mengklik menu yang ada untuk mendapatkan informasi.
 - c. Analisis fungsional, analisis tentang proses bagaimana aplikasi berbasis *web* ini akan menampilkan informasi kepada pengguna. Pada *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang ini informasi yang akan ditampilkan berdasarkan menu navigasi. Setiap menu navigasi memiliki fungsi dan informasi tersendiri yang sangat sesuai dengan nama menu navigasi.
 - d. Analisis konfigurasi, konfigurasi yang digunakan pada aplikasi berbasis *web*, *internet*, *intranet*, atau *extranet*. Untuk *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang ini konfigurasi yang digunakan adalah konfigurasi berbasis *server linux* dan pengaksesan *geographic information system* sebaran SMA ini menggunakan jaringan *internet*.
4. Perencanaan, pada tahapan ini yang dilakukan adalah dengan cara melakukan transformasi dari desain ke dalam kode program. Perencanaan dilakukan melalui penterjemahan alur proses data yang dikelola dan struktur antarmuka yang dibuat. Alur proses dan struktur antarmuka tersebut dapat dilihat pada gambar 2, 3 dan 4.
 5. Implementasi dan Pengujian, merupakan suatu kegiatan untuk mewujudkan desain menjadi suatu sistem. Teknologi yang digunakan tergantung dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis. Pengujian dilakukan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pengujian meliputi beberapa parameter yang akan menentukan standar aplikasi berbasis *web* yang telah dibuat

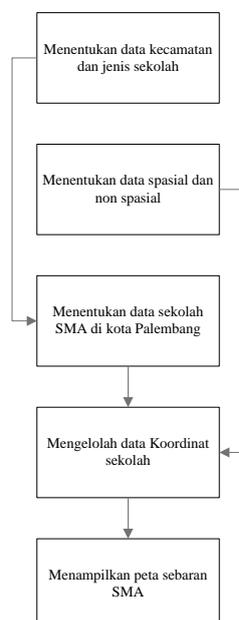
IV. PEMBAHASAN

Geographic information system sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web* memiliki beberapa fitur yang dapat dimanfaatkan oleh *end user*. Fitur-fitur tersebut meliputi menu yang menampilkan peta kota Palembang, peta sebaran seluruh SMA, peta sebaran SMA negeri, peta sebaran SMA swasta, peta sebaran SMA berdasarkan kecamatan, peta berdasarkan pencarian dan peta rute ke SMA-SMA di kota Palembang. Untuk mendapatkan peta tersebut diatas ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. tahap pertama adalah menentukan data kecamatan yang ada di kota Palembang yang terdiri dari 16 kecamatan. Pada tahap pertama selain penentuan kecamatan juga menentukan data jenis sekolah yang terdiri dari negeri dan swasta. Tahap yang kedua adalah menentukan data spasial dan non spasial. Data spasial dan non spasial untuk *geographic information system* sebaran SMA berbasis *web* ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Data spasial dan non spasial GIS

Nama data	Spasial	Non spasial
Kecamatan		✓
Jenis sekolah		✓
Sekolah		✓
Koordinat sekolah	✓	

Setelah mengetahui data spasial dan non spasial maka selanjutnya melakukan koleksi data terutama data sekolah yang ada di kota Palembang. Koleksi data yang diperoleh akan dipergunakan sebagai atribut dari data spasial sebaran SMA-SMA. Tahap yang terakhir sebelum mendapatkan peta sebaran SMA adalah menentukan atau mengelola data spasial atau koordinat sekolah yang akan menjadi titik masing-masing SMA yang ada di kota Palembang. Pada gambar 2 terlihat bagaimana proses alur untuk mendapatkan peta *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web*.

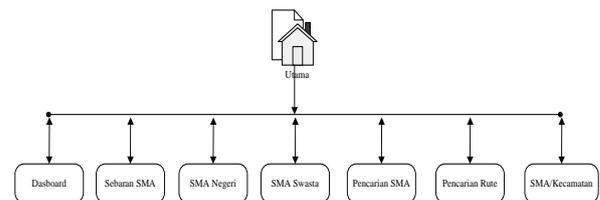


Gambar 2: Alur mendapatkan peta GIS

Gambar 2 menunjukkan bagaimana proses mendapatkan peta SMA yang akan ditampilkan pada GIS sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web*. Ada lima proses utama yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah peta SMA sesuai yang diperlihatkan pada gambar 2 yaitu menentukan data kecamatan dan jenis sekolah, menentukan data spasial dan non spasial, menentukan data sekolah, mengelola data koordinat dan yang terakhir menghasilkan peta sebaran SMA.

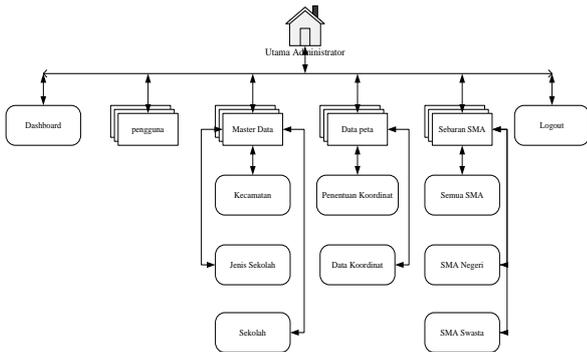
4.1. Struktur Antarmuka

Geographic information system sebaran SMA di kota Palembang ini dikembangkan berbasis *web* maka struktur antarmuka menjadi hal yang sangat penting karena pengguna *geographic information system* memiliki latar belakang yang berbeda-beda sehingga membutuhkan informasi yang singkat, padat dan jelas. Struktur antar muka *geographic information system* ini dibedakan menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah struktur antarmuka *end user* (pemakai) dari *geographic information system*. Sedangkan struktur antarmuka yang kedua adalah struktur antar muka *administrator geographic information system*. Struktur antarmuka *end user* (pemakai) dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3: Struktur antarmuka end user

Antarmuka *end user* yang terlihat pada gambar 3 menunjukkan bahwa antarmuka yang dapat diakses meliputi *dashboard* berisikan peta kota Palembang, sebaran SMA yang berisikan informasi peta sebaran SMA di kota Palembang, SMA negeri yang berisikan informasi peta sebaran SMA negeri, SMA swasta berisikan informasi peta sebaran SMA swasta, pencarian SMA menampilkan *form* pencarian lokasi SMA, pencarian rute berisikan *form* pencarian rute ke SMA-SMA dan yang terakhir SMA / kecamatan berisikan informasi peta lokasi SMA berdasarkan kecamatan. Sedangkan struktur antarmuka *administrator* memiliki perbedaan dengan struktur antarmuka *end user*. Terlihat pada gambar 4 merupakan struktur antarmuka *administrator*.

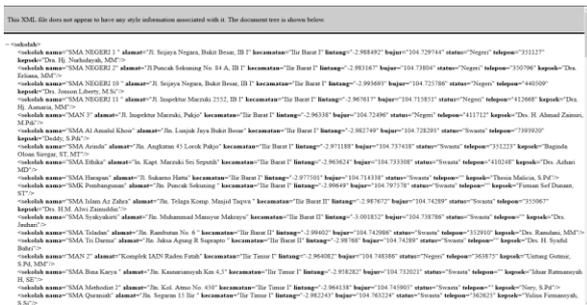


Gambar 4: Struktur antarmuka administrator

Pada antarmuka administrator terdapat enam (6) halaman antarmuka yang dapat diakses yaitu *dashboard*, *pengguna*, *master data*, *data peta*, *sebaran SMA* dan *logout*. Pada antarmuka *master data* terdapat tiga sub antarmuka yaitu kecamatan, jenis sekolah dan sekolah. Untuk antarmuka *data peta* terdapat dua sub antarmuka yaitu koordinat sekolah dan data kooninat. Sedangkan yang terakhir adalah sebaran SMA terdiri dari antarmuka semua SMA, SMA negeri dan SMA swasta.

4.2. Struktur GIS Sebaran SMA Kota Palembang

Geographic information system sebaran SMA di kota Palembang memiliki arsitektur sebanyak tiga tahapan sebelum ditampilkan ke *end user*. Tahap pertama adalah melakukan *generate* data peta dari *database* ke dalam *XML file*. *XML file* yang dihasilkan berisikan data sekolah yang terdiri dari nama sekolah, alamat, kecamatan, jenis sekolah, lintang, bujur, telepon dan kepala sekolah. Pada gambar 5 terlihat *XML file* yang berisikan data sekolah hasil *generate* dari *database*.



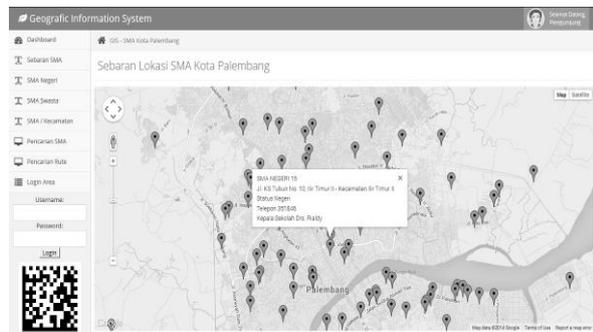
Gambar 5: Data peta sekolah pada XML file

Dari hasil *XML file* yang telah *degenerate* terlihat pada gambar 5 maka langkah kedua yang dilakukan adalah pembentukan peta sebaran sekolah. Pembentukan peta sebaran sekolah didapat dari kombinasi *google maps API* dan *HTML* sehingga menghasilkan sebar gambar peta sebaran SMA. Proses pembentukan peta sebaran SMA di kota Palembang dapat dilihat pada gambar 6. Pada gambar 6 tersebut terlihat proses pembentukan menggunakan *HTML*, *javascript*, *php script* dan *google maps API*.



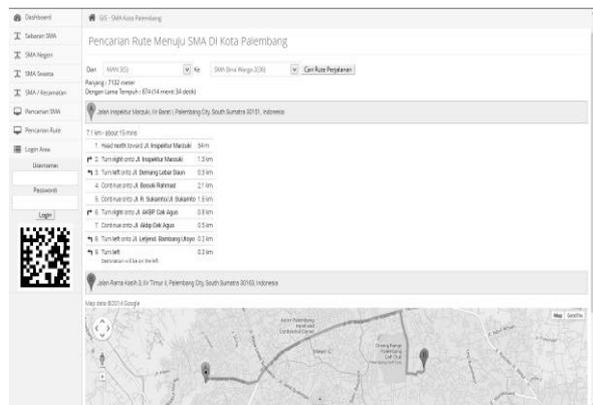
Gambar 6: Script pembentukan peta

Hasil pembentukan peta tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan dan struktur antarmuka yang telah dibuat sebelumnya. Peta yang di bentuk seperti peta sebaran SMA di kota Palembang yang berisikan peta sebaran SMA dan informasi yang berkaitan dengan SMA-SMA tersebut. Pada gambar 7 terlihat hasil dari pembentukan peta sebaran SMA di kota Palembang.



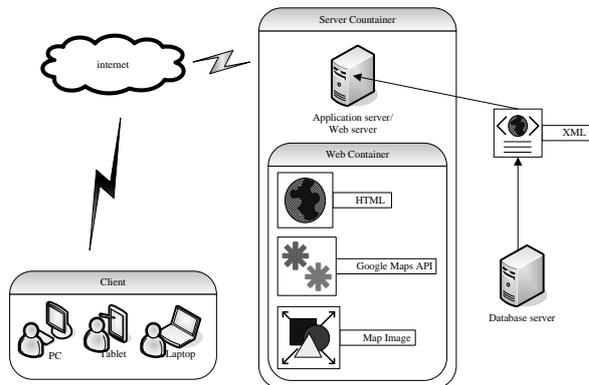
Gambar 7: Hasil pembentukan Sebaran SMA

Selain pembentukan peta sebaran SMA *geographic information system* juga menghasilkan pembentukan peta dari pencarian rute dan pembentukan peta pencarian lokasi SMA. pembentukan peta pencarian rute dan pencarian lokasi SMA dibuat berdasarkan titik lokasi awal dan tujuan. Untuk koordinat titik awal dan tujuan berdasarkan ketentuan yang tersimpan di dalam *database geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web*. Tampilan peta pencarian rute untuk menuju SMA dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8: Pembentukan peta pencarian rute

Dari uraian sebelumnya dapat disimpulkan secara keseluruhan struktur *geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web* dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9: Arsitektur GIS Sebaran SMA

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pendahuluan dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web* memiliki dua struktur antarmuka yaitu struktur antarmuka *end user* (pemakai) dan *administrator* yang menjadi acuan dalam pengembangan *geographic information system* sebaran SMA.
2. *Geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web* dapat menunjukkan lokasi sebaran SMA-SMA di kota Palembang sesuai dengan data spasial dan non spasial yang telah ditentukan.
3. *Geographic information system* sebaran SMA di kota Palembang berbasis *web* memberikan informasi rute dan sebaran lokasi SMA berdasarkan kriteria yang telah ditentukan *end user*.

DAFTAR REFERENSI

- [1] A. Aini, Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya, STIMIK Amikom, Yogyakarta, 2007.
- [2] M.A. Wibowo, Perancangan Sistem Informasi Geografis Penentuan Jalur Jalan Optimum Menggunakan Algoritma Dijkstra Kota Yogyakarta Berbasis Web, STIMIK Amikom, Yogyakarta, 2007.
- [3] V.J. Maruela, L.A. Nefiani dan Larasati, Manfaat Sistem Informasi Geografi (SIG) Dalam Pengembangan Potensi Wilayah Dan Daerah, 2013, Online, diakses pada, 20 Februari 2014. <http://nurhakimramdani.blogspot.com/2013/07/manfaat-sistem-informasi-geografi-sig.html>
- [4] Nurochman dan Yusufmufti, Rancang Bangun Pemanggilan Darurat Pada Situasi Perampokan Berbasis Android, Jurnal Nasional Informatika Vol 7, No. 2, 2013.
- [5] M.I. Ramadhan, Geographic Information System (Gis) In Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Jakarta, 2013.
- [6] D. Oktafia, Sistem Informasi Geografis, Universitas Gunadarma, Depok, 2012.
- [7] I. Mangatur, Sistem Informasi Geografis dan Penerapannya dalam Bidang HPT, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, 2010.
- [8] Prahasta, Konsep Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Informatika, Bandung, 2002.
- [9] M.J. Bunch, T.V. Kumaran dan R. Joseph, Using Geographic Information Systems (GIS) for Spatial Planning and Environmental Management in India: Critical Considerations, International Journal of Applied Science and Technology, Vol. 2 No. 2, USA, 2012
- [10] M.J. Bunch, GIS for Marginalization or Empowerment in Environmental Management: A South Indian Example. The Indian Geographical Journal, 77(2): 1-17, India, 2001
- [11] Y. Lufi, Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Site Plan Property Berbasis Website, Universitas Widyatama, Bandung, 2013
- [12] P. Widiyaksono, Pengertian Google Maps API, 2010, Online: Diakses pada tanggal 23 Februari 2014, <http://blog.xinthinx.us/2010/06/pengertian-google-maps-api.html>
- [13] A. Sunyoto, Overview: Google Maps API V3, STIMIK Amikom, Yogyakarta, 2010.
- [14] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D, Alfabeta Bandung, 2011
- [15] U. Ependi, Pengembangan Sistem Informasi Online Menggunakan Metode Web Engineering, Jurnal Nasional MATRIK, Vol. 15 No.1, April 2013

BIODATA PENULIS

Usman Ependi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Teknik Informatika di Universitas Bina Darma, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika di Universitas Bina Darma, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.

