

Implementasi *Google Map Service* untuk Pemetaan Penyebaran Taman Tematik di Kota Bandung

Implementation of Google Map Service for Mapping of Theme Park in Bandung

Galuh Gumilang¹, Rangga Sidik²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia
^{1,2} Jl. Dipati Ukur no. 112-116 Kecamatan Coblong Kota Bandung 40132
Email : gumilang.galuh@gmail.com

Abstrak - Kebutuhan akan peta informasi penyebaran taman tematik sebagai salah satu destinasi wisata yang mudah untuk diakses oleh masyarakat dan pemerintah daerah sangatlah perlu. Namun belum ada sistem yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang mampu menampilkan informasi penyebaran taman tematik di kota Bandung. Sistem ini dirancang dengan mengimplementasi google map service dengan penggunaan analisis desain berbasis objek (OOAD) yang divisualisasikan dengan UML (*unified Modeling Language*). Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi geografis berbasis web yang digunakan oleh pemerintah daerah dan masyarakat umum dalam mengakses informasi mengenai taman tematik di Kota Bandung. Selain itu sistem ini juga mampu untuk memberikan informasi mengenai aktifitas wisata taman yang diharapkan dapat menjadi ajang promosi wisata di Kota Bandung.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, Taman Tematik, Web based, google map service,

Abstract - *Maps of the spread of thematic parks are needed by the public of Bandung as information of the tourist destinations that's easy to access by the community and the local government. however, there is no system that can meet those needs. Therefore the local government needs a system that capable of displaying information dissemination theme parks for the community of Bandung. The system is designed by implementing google map service with the use of object-based design analysis (OOAD) visualized with UML (Unified Modeling Language). This research produces a web-based geographic information system used by local government and the general public in accessing information about the thematic park in Bandung. In addition, this system is also able to provide information about park tourism activities that are expected to become a promotional tourism event in the city of Bandung.*

Keyword : *Geographic Information System, Thematic Park, Web-Based, google map service,*

I. PENDAHULUAN

Bandung merupakan salah satu kota yang berkembang pesat di Indonesia, hal itu dikarenakan perkembangan perekonomian, pendidikan dan kemajuan teknologi serta pembangunan yang berkembang pesat di kota ini. Bandung dikenal pula dengan beragam macam kuliner serta banyak terdapatnya tempat-tempat bersejarah, bangunan tua, taman-taman dan masih banyak yang lainnya.

Dahulu, Bandung dikenal sebagai kota yang terdapat banyak taman, namun seiring pembangunan kota taman-taman tersebut sebagian lenyap. Taman-taman yang tersisa dan mampu bertahan, salah satunya adalah Taman Maluku dan Taman Ganesha. Oleh karena itu di era pemerintahan Wali Kota Ridwan Kamil, taman-taman di Bandung diperbaiki dan dikembalikan fungsinya. Selain itu juga dihadirkan taman bertema atau taman tematik di beberapa titik di Kota Bandung. Sebagai ruang publik, taman tematik ini dapat dijadikan sebagai salah satu destinasi wisata bagi para wisatawan yang berkunjung ke Kota Bandung.

Minimya informasi mengenai keberadaan taman tematik mengakibatkan kurang efektifnya pemanfaatan

taman sebagai ruang publik. Pemerintah daerah hanya mempunyai sistem yang menyediakan informasi untuk kebutuhan instansi saja. Sehingga informasi yang sejatinya harus disampaikan kepada masyarakat menjadi terkendala. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang mampu menyediakan informasi yang akurat mengenai pemetaan penyebaran taman tematik yang mampu menghasilkan informasi yang dibutuhkan baik untuk pemerintah daerah ataupun masyarakat umum. Walaupun sebenarnya sistem informasi pemetaan taman tematik di Kota Bandung telah ada dan berjalan, namun mempunyai akses informasi yang tidak bisa diberikan kepada masyarakat umum.

Sistem informasi taman tematik kota Bandung sudah pernah dirancang pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Halimatussadyah. Sistem informasi tersebut membahas mengenai taman tematik kota Bandung tanpa adanya pemetaan wilayah penyebarannya, dan hanya sebatas informasi saja[1]. Dengan terbatasnya informasi yang ada pada sistem yang telah dirancang sebelumnya, maka perlu sebuah sistem yang menyediakan informasi pemetaan wilayah penyebaran taman tematik berbasis geografis. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyediakan

informasi taman tematik yang lebih baik dan mampu untuk mengakomodasi kebutuhan informasi dalam aspek sebaran, akses, serta potensi wisata dengan menggunakan Google Map Service.

Dengan membuat sebuah sistem informasi yang berbasis geografis dan melalui memanfaatkan *google map service* diharapkan mampu untuk menyediakan informasi pemetaan penyebaran taman tematik di kota Bandung. Selain itu sistem yang dibuat ini, dari sisi masyarakat mampu untuk menjadi ajang promosi wisata taman yang menarik. Tujuan penelitian mengenai implementasi layanan peta dari google ini adalah untuk memudahkan pemerintah kota Bandung dalam melaksanakan aktifitas pelayanan terhadap penyediaan informasi-informasi yang terkait dengan taman tematik di kota Bandung.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau lebih dikenal dengan istilah *Geographical Information System (GIS)* didefinisikan sebagai suatu alat atau media untuk memasukan, menyimpan, mengambil, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data beratribut Geografis (data *geospasial*) yang berguna untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam perencanaan dan manajemen sumber daya alam, lingkungan, transportasi, masalah perkotaan dan *administrative*[2].

Dalam perancangan sistem implementasi *google map service* ini, dimulai dengan identifikasi kebutuhan yang didapat dari analisis data baik itu primer ataupun sekunder. Tahapan selanjutnya adalah analisis dan desain menggunakan OOAD dan UML sebagai visualnya. *Google map service* di butuhkan sebagai media layanan pemetaan yang disediakan oleh google yang dapat berisi informasi geografis hampir diseluruh wilayah di dunia. Perancangan sistem ini menerapkan API (*Application Programming Interface*) google yang salah satunya adalah *google map API* menggunakan aplikasi berbasis web. Dimana aplikasi berbasis web ini akan memudahkan pengaksesan sistem baik oleh pemerintah daerah maupun masyarakat umum.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian digunakan untuk memberikan panduan dalam melakukan penelitian.

Berbagai tahapan harus diselesaikan untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.

A. Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan keadaan yang ada saat ini sehingga akan didapatkan sebuah kebenaran[3]. Fenomena-fenomena yang terjadi akan mempengaruhi penelitian yang dilakukan. sumber data didapatkan dari data primer yaitu data yang didapatkan dari wawancara dan observasi langsung ke lapangan. Sumber data sekunder dengan mengkaji pustaka dan literatur yang terkait dengan penelitian.

B. Metode Pendekatan Sistem

Adapun metode pendekatan sistem dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan objek. Pendekatan objek dilakukan karena sangat bermanfaat untuk memahami permasalahan secara mendalam maka diperlukan pemahaman masalah, komunikasi, serta dokumentasi dari program dan basis data[4]. Dengan alat bantu analisis dan perancangan menggunakan UML (*unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) adalah keluarga bahasa grafis yang didukung oleh meta model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain perangkat lunak, khususnya yang dibangun menggunakan pemrograman objek[5].

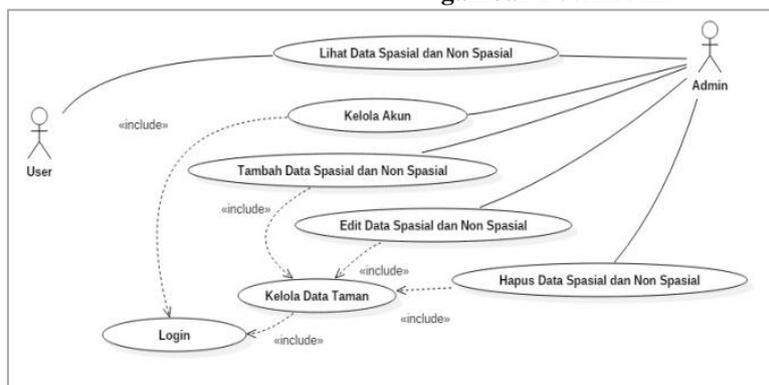
C. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan *prototype* dipilih untuk diaplikasikan ke dalam penelitian ini. Perancangan sistem dengan menggunakan *prototype* sangat mudah untuk mendapatkan pengembangan sistem yang cepat dan sesuai dengan keinginan dari klien. Pengembang perangkat lunak dapat berinteraksi secara langsung dan intensif dengan pelanggan adalah salah satu keunggulan dan model *prototype* ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sistem yang berjalan

Untuk merancang sistem pemetaan penyebaran taman tematik di kota Bandung, perlu diketahui terlebih dahulu sistem yang saat ini sedang berjalan. Fungsi dari tahapan ini adalah untuk mengetahui sisi kelemahan dan fungsi baru yang akan di tambahkan pada sistem yang akan diusulkan. Seperti terlihat pada **gambar 1** berikut ini.



Gambar 1. Use Case Sistem Yang Berjalan

Dari sistem yang berjalan terdapat beberapa masalah yang muncul. Diantaranya, Kebutuhan akan informasi taman tematik di kota Bandung yang cepat akurat dan dapat di akses oleh siapa saja, dimana saja, kapan saja tanpa mengenal jarak dan waktu yang bisa di akses oleh masyarakat umum.

Belum spesifiknya informasi tentang taman tematik di kota Bandung yang lebih presentatif dalam memberikan informasi kepada penduduk bandung dan calon wisatawan secara spasial atau pemetaan, dengan begitu informasi yang di dapat lebih spesifik.

Masalah-masalah yang muncul tersebut akan bisa terselesaikan salah satunya dengan cara pengembangan sebuah sistem informasi yang mampu untuk memberikan informasi yang akurat berupa pemetaan wilayah yang tergolong taman tematik. Sistem tersebut harus mampu memberikan nilai yang lebih selain untuk distribusi informasi juga harus dapat menjadi ajang promosi kota Bandung.

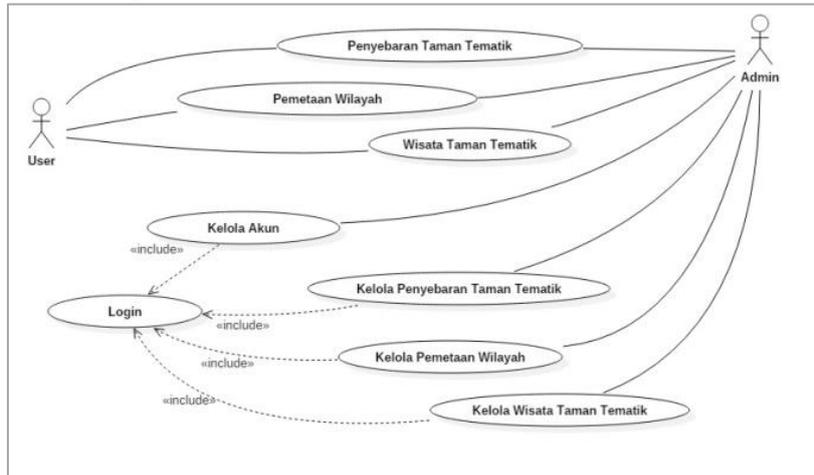
B. Gambaran Umum sistem Usulan

Sistem yang di usulkan merupakan sebuah sistem

informasi penyebaran taman tematik di kota Bandung yang berbasis web dengan mengimplementasi penggunaan *google map service* dari API google. Sistem ini mampu untuk menampilkan informasi dari sisi pengelola taman yaitu DPKP3 yang merupakan salah satu lembaga pemerintah daerah dan juga dari sisi masyarakat umum. Informasi yang dihasilkan tentu saja mempunyai kapasitas sesuai dengan hak aksesnya. Yang menarik dari sistem yang diusulkan ini adalah mampu untuk memberikan beberapa pilihan jalan-jalan dari taman tematik ke taman tematik lainnya(wisata taman) yang diharapkan dapat menjadi sarana promosi wisata taman di kota Bandung.

C. Rancangan Prosedur usulan

Prosedur dari sistem yang diusulkan didapatkan dari penyelesaian masalah yang muncul dari sistem yang sudah ada. Dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan analisis dan desain menggunakan objek. Adapun hasil analisis dan desain dari sistem yang diusulkan tergambar berikut ini (Lihat Gambar 2).



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

Dari usecase diagram tersebut dapat dilihat dua aktor dan delapan use case seperti terlihat pada tabel 1 dan tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Deskripsi Aktor

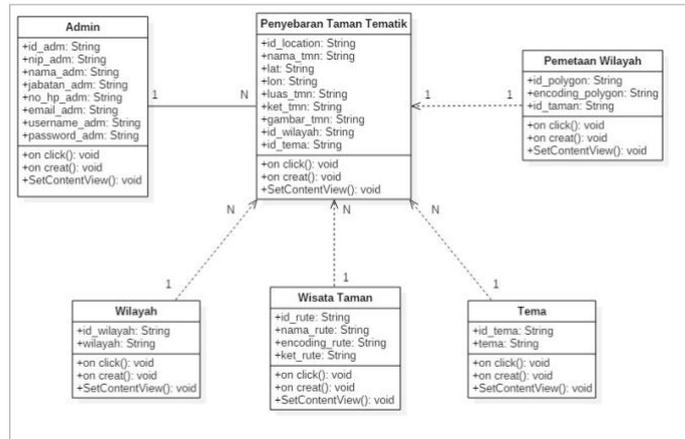
No	Nama	Deskripsi
1	Admin	Pengguna yang memiliki hak akses melakukan operasi pengelolaan data penyebaran taman tematik, data wisata taman, data pemetaan wilayah dan kelola akun admin.
2	User	Pengguna yang memiliki hak akses untuk melihat hasil pengelolaan data penyebaran taman tematik, data wisata taman dan data pemetaan wilayah.

Tabel 2. Deskripsi Use Case

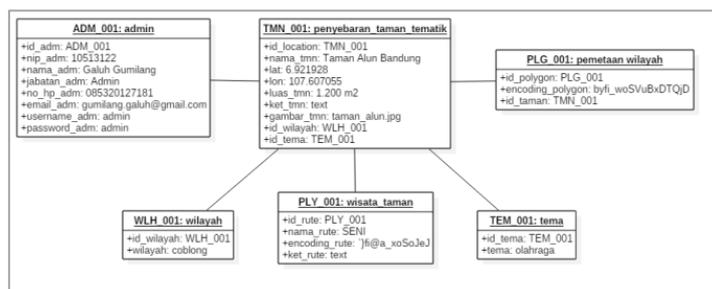
No	Nama	Deskripsi
1	Penyebaran Taman Tematik	Proses untuk menampilkan hasil dari pengelolaan data penyebaran taman tematik.
2	Pemetaan Wilayah	Proses untuk menampilkan hasil dari pengelolaan data pemetaan wilayah
3	Wisata Taman Tematik	Proses untuk menampilkan hasil dari pengelolaan data wisata taman tematik
4	Login	Proses untuk masuk pada aplikasi SIGWEB dengan memasukan username dan password
5	Kelola Akun	Proses untuk melakukan pengelolaan data akun untuk menjadi admin
6	Kelola Penyebaran	Proses untuk melakukan pengelolaan data

	Taman Tematik	penyebaran taman tematik
7	Kelola Pemetaan Wilayah	Proses untuk melakukan pengelolaan data pemetaan wilayah
8	Kelola Wisata Taman Tematik	Proses untuk melakukan pengelolaan data wisata taman tematik

Gambar 3 dan gambar 4 berturut-turut berikut ini merupakan model untuk *class diagram* dan *object diagram*. *Class diagram* dan *object diagram* tersebut menjadi landasan untuk perancangan data dari sistem yang diusulkan.



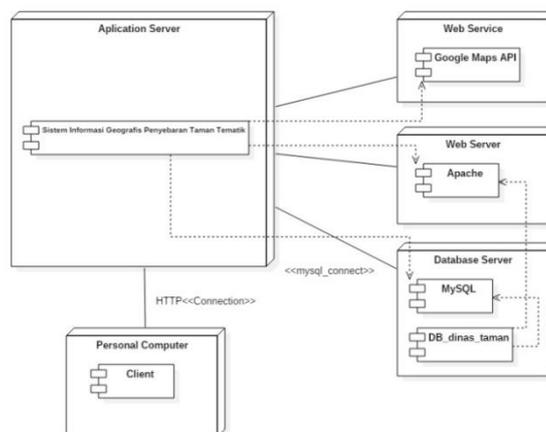
Gambar 3. Class Diagram



Gambar 4. Object Diagram

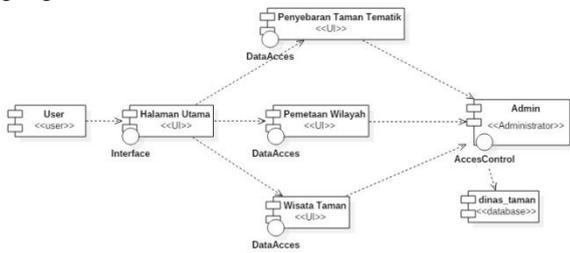
Untuk mendukung kinerja dari sistem yang diusulkan, maka diperlukan model untuk menggambarkan arsitektur sistem baik itu berupa

perangkat keras maupun berupa perangkat lunak yang terdeskripsikan pada gambar 5.



Gambar 5. Deployment Diagram

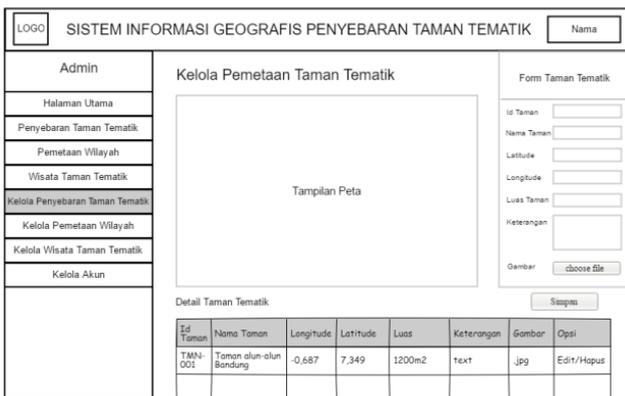
Diagram komponen seperti yang terlihat pada gambar 6 mendeskripsikan setiap komponen yang terkait dengan antarmuka yang dibangun baik itu berupa koneksi database, koneksi web server, dan google API.



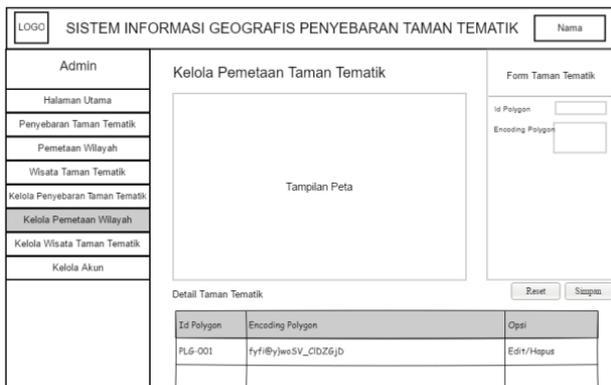
Gambar 6. Component Diagram

D. Rancangan Interface Input dan Output

Dari model yang telah dirancang (*use case*, diagram kelas, diagram objek, *deployment* diagram, dan diagram komponen), maka langkah selanjutnya adalah membuat *user interface* (antarmuka) untuk halaman admin dan halaman non admin. Berikut ini merupakan rancangan antarmuka input dan output dari sistem yang dirancang seperti terlihat pada gambar 7, 8,9, dan 10.



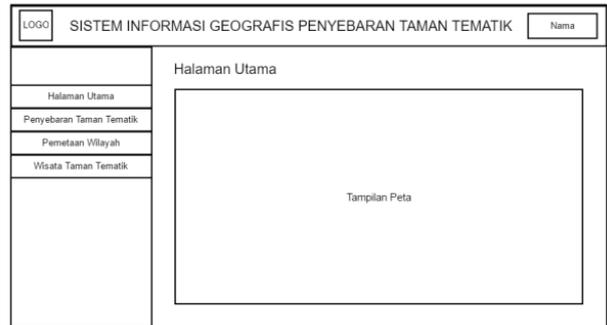
Gambar 7. Rancangan input kelola penyebaran taman versi admin



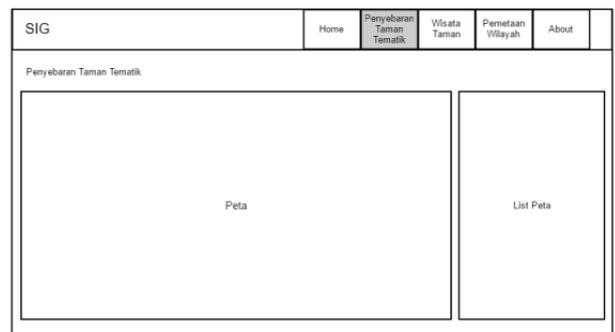
Gambar 8. Rancangan input kelola pemetaan wilayah versi admin

Gambar 7 dan gambar 8 merupakan rancangan *interface* untuk halaman admin pada fungsi kelola penyebaran taman tematik dan fungsi kelola pemetaan wilayah. Sedangkan antarmuka versi non admin dapat

dilihat pada gambar 9 dan gambar 10 yang merupakan rancangan halaman utama dan halaman sebaran taman tematik.



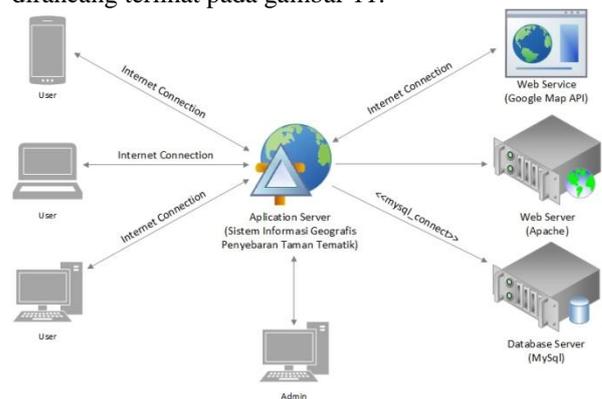
Gambar 9. Rancangan Halaman Utama User



Gambar 10. Rancangan Halaman sebaran taman tematik versi user

E. Rancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah sekumpulan kombinasi dari *hardware*, *software* dan pengkabelan serta sumber daya dimana perangkat-perangkat tersebut akan saling berkomunikasi. Berikut ini arsitektur jaringan yang dirancang terlihat pada gambar 11.



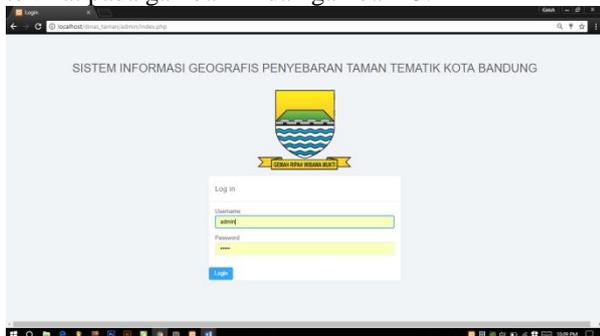
Gambar 11. Rancangan Arsitektur Jaringan

F. Implementasi

Pada tahapan implementasi ini membahas mengenai implementasi terhadap *interface* input dan output, implementasi perangkat lunak dan implementasi perangkat keras.

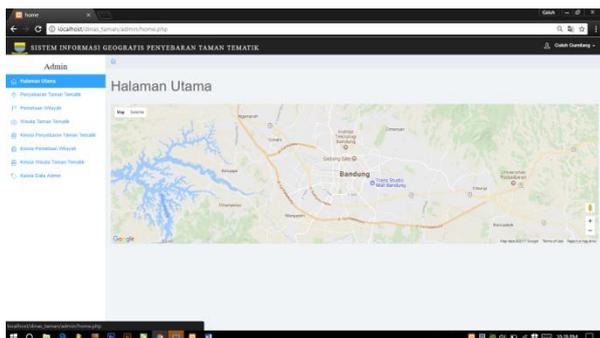
1. Interface input dan Output

Program aplikasi yang baik adalah program yang dapat menciptakan media yang baik pula untuk *user* dan sistem. Oleh karena itu diperlukan antarmuka yang dapat memudahkan penggunaanya. Berikut ini merupakan antarmuka pengguna administrator seperti terlihat pada gambar 12 dan gambar 13.



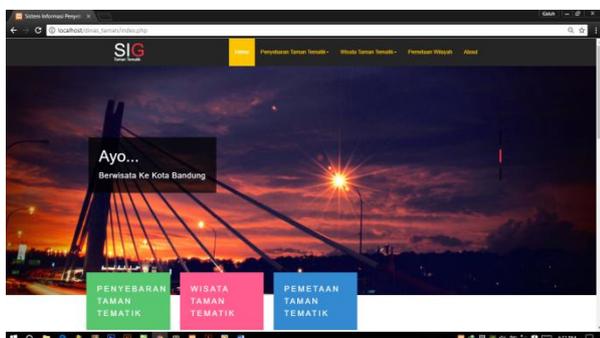
Gambar 12. Interface Halaman Autentikasi Admin

Halaman login (gambar 12) merupakan halaman yang akan digunakan sebelum masuk ke halaman utama admin dengan mengisi username dan password.



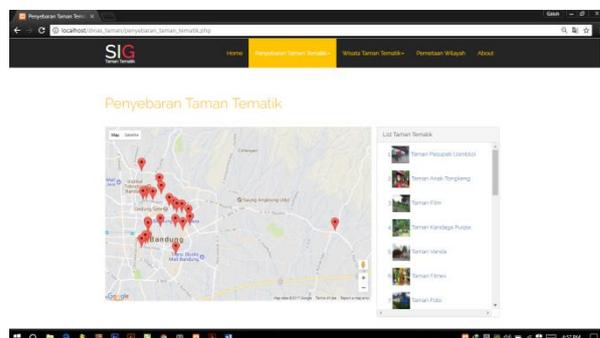
Gambar 13. Interface Halaman Utama Admin

Halaman utama admin yang terlihat pada gambar 13 berisikan menu penyebaran taman tematik, pemetaan wilayah, wisata taman tematik, kelola penyebaran taman tematik, kelola pemetaan wilayah, kelola wisata taman dan kelola data admin, dimana pada menu tersebut admin dapat mengelola semua data yang ada pada setiap fungsinya.



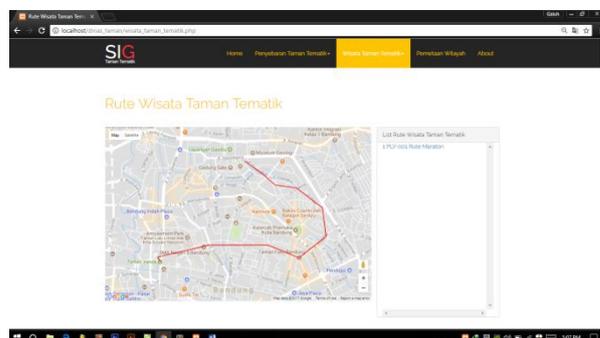
Gambar 14. Implementasi interface halaman utama user

Pada gambar 14 merupakan implementasi antarmuka pengguna versi non admin, yang merupakan halaman utama *user*. Halaman utama *user* berisikan menu penyebaran taman tematik, pemetaan wilayah dan wisata taman tematik, dimana pada fungsi-fungsi tersebut user bisa melihat hasil dari pengolahan data spasial dan non spasial yang dilakukan oleh admin.

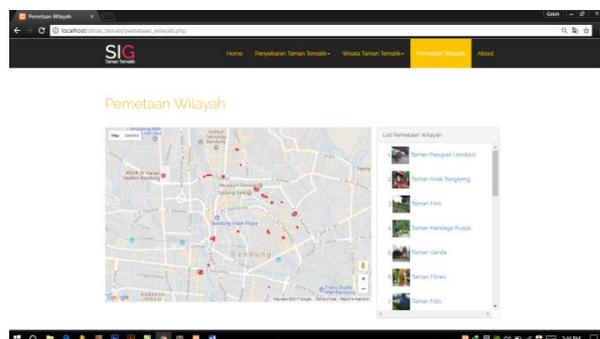


Gambar 15. Halaman sebaran taman tematik versi user

Halaman sebaran taman tematik versi user seperti yang terlihat pada gambar 15, merupakan halaman yang dapat menampilkan data visual pemetaan penyebaran taman tematik di kota Bandung. Sedangkan pada gambar 16 merupakan halaman pencarian rute dari taman ke taman untuk mempopulerkan wisata taman. Rute tersebut muncul secara otomatis dari satu taman ke taman lainnya.



Gambar 16. Halaman wisata taman versi user



Gambar 17. Halaman pemetaan wilayah versi user

Dan pada gambar 17 merupakan halaman *view* taman yang berfungsi untuk melihat penyebaran pemetaan wilayah taman tematik di kota Bandung yang telah dibuat oleh admin.

2. Implementasi perangkat lunak

Implementasi perangkat lunak berfungsi untuk mendukung dalam pembuatan sistem informasi geografis penyebaran taman tematik berbasis web ini agar dapat berjalan atau beroperasi dengan baik, maka dibutuhkan suatu perangkat lunak pengolahan data untuk mengeksekusi dari suatu program yang dirancang. Berikut ini pada tabel 3, adalah implementasi penggunaan perangkat lunak yang menjadi pendukung pada sistem yang dirancang.

Tabel 3. Implementasi Perangkat Lunak

No.	Nama	Deskripsi
1	Sistem operasi	Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak ini adalah <i>windows 10</i> .
2	XAMPP	Xampp merupakan perangkat lunak yang mendukung pembuatan program aplikasi sistem ini yang mencakup database server MySQL, dan Web Server.
3	Sublime	Text editor dalam implementasi desain ke kode.
4	Google Maps API	Google Maps API adalah layanan Google yang menyediakan data geografis untuk aplikasi peta.[6]
5	Web Browser	Digunakan sebagai media untuk menampilkan aplikasi sistem informasi penyebaran taman tematik berbasis web.
6	HTML dan Java Script	Tools yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna baik itu untuk halaman admin ataupun non admin.

3. Implementasi perangkat keras

Perangkat keras yang akan digunakan untuk aplikasi ini adalah sebuah personal komputer atau notebook dengan berbagai macam sistem operasi, aplikasi ini dirancang agar alat dapat berjalan diberbagai macam *platform* berbasis *desktop*. Berikut ini adalah spesifikasinya:

- a. CPU : Intel Core i3 18Ghz
- b. RAM : 2.00 Gb
- c. Harddisk : 500 Gb
- d. Perangkat Input : Mouse, Keyboard
- e. Perangkat Output : Layar Monitor, Printer

Aplikasi ini berjalan dengan membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya, karena di dalamnya berisi *service* dari Google Maps API untuk menampilkan peta yang perlu diakses menggunakan koneksi Internet.

G. Pengujian

1. Rencana pengujian

Berikut ini adalah rencana pengujian *software* yang dilakukan seperti terlihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Pengujian

Menu yang diuji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	a. Form login admin	<i>Blackbox</i>
Kelola Penyebaran Taman Tematik	a. Form input data penyebaran taman tematik b. Form update data penyebaran taman tematik	<i>Blackbox</i>
Kelola Wisata Taman Tematik	a. Form input data wisata taman tematik b. Form update data wisata taman tematik	<i>Blackbox</i>
Kelola Pemetaan Wilayah	a. Form input data pemetaan wilayah b. Form update data pemetaan wilayah	<i>Blackbox</i>
Kelola Akun	a. Form input data akun b. Form update data akun	<i>Blackbox</i>

2. Kesimpulan hasil pengujian

Berdasarkan pengujian yang dilakukan berdasarkan rencana pengujian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak yang dibuat cukup baik dan secara fungsional outputnya secara keseluruhan memiliki hasil sesuai dengan apa yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN

Dengan adanya Implementasi *Google Maps Service* untuk Informasi Penyebaran Taman Tematik Di Kota Bandung berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan serta melakukan perancangan sampai proses pengujian dan implementasi ini, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Dalam memenuhi kebutuhan akan informasi taman tematik di kota Bandung yang cepat, akurat dan dapat di akses oleh siapa saja, dimana saja, kapan saja tanpa mengenal jarak dan waktu, Implementasi *Google Maps Service* untuk Informasi Penyebaran Taman Tematik Di Kota Bandung ini dapat membantu masyarakat maupun wisatawan yang akan berkunjung ke kota Bandung dapat mengetahui semua informasi tentang taman tematik yang berada di kota Bandung.

- b. Implementasi *Google Maps Service* untuk Informasi Penyebaran Taman Tematik Di Kota Bandung ini di bangun tidak hanya untuk menyampaikan informasi berupa data saja tetapi informasi yang di sampaikan juga berupa data spasial atau pemetaan, dengan di bangunnya aplikasi ini dapat menyampaikan informasi yang lebih spesifik dan presentatif yang dapat memenuhi kebutuhan informasi untuk masyarakat ataupun pemerintah setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, Pertanahan dan Pertamanan yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk penulis melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Halimatussadyah, "Perancangan Situs informasi kota Bandung," Universitas Komputer Indonesia, 2014.
- [2] Indarto, *Sistem Informasi Geografis*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [3] S. R. Pupu, "Penelitian Kualitatif," *Journal Equilibrium*, vol. 5. pp. 1–8, 2009.
- [4] Sutopo and A. Hadi, *Analisis dan Desain Berorientasi Objek*, 1st ed. Jakarta: J&J Learning, 2002.
- [5] D. Irwanto, *Perancangan Object Oriented Software dengan UML*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [6] Google, "Google Maps APIs." [Online]. Available: <https://developers.google.com/maps/document> ation. [di akses: 12-Jun-2017].

BIODATA PENULIS

Nama : Galuh Gumilang
Tempat,
Tanggal Lahir : Majalengka, 27/05/1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat Rumah : Desa Sukamukti RT/RW 01/01
Kec. Cikijing Kab. Majalengka
Alamat Bandung : Jalan Cempaka V No.26, Gedebage
Bandung
Email : gumilang.galuh@gmail.com
No. Telp : 085320127181