

Sistem Informasi Geografis Lokasi Pusat Layanan Kesehatan Di Kota Metro

Tri Aristi Saputri

Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Informatika dan Komputer Dharma Wacana
E-mail: aristy@dharmawacana.ac.id

Abstract

The rapid development of Metro city health facilities should also be offset by the speed of information delivery. In this case, the metro city-related office, namely health care workers, must inventory and provide information to the public about health facilities. It is necessary to create a network-based health facility map so that health care workers can more easily calculate and pay attention to the available health facilities, so that the public knows the information of health facilities in metro city online. The way to build this system is a waterfall method. In the system builder, ArcView GIS 3.3 is used in map creation, Map Server for organizing digital map views on websites, web-programming languages using PHP, Google Chrome and Notepad++ to design views as well as MySQL for creating databases. Web-based network is the result of this study that maps the location of health facilities in metro city in the form of geographic information systems. The network can display metro city maps and health facility locations online, as well as information from health institutions.

Keywords :Geographic Information System; Map; Medical Facility.

Abstrak

Perkembangan sarana kesehatan kota Metro yang pesat juga seharusnya diimbangi oleh kecepatan penyampaian informasi. Dalam hal ini, dinas terkait kota Metro yaitu tenaga pelayanan kesehatan harus melakukan inventarisasi dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang fasilitas kesehatan. Perlu dibuat peta fasilitas kesehatan berbasis jaringan agar petugas pelayanan kesehatan dapat lebih mudah menghitung serta memperhatikan fasilitas kesehatan yang tersedia, agar masyarakat mengetahui informasi fasilitas kesehatan di kota Metro secara *online*. Metode dalam pembangunan sistem ini yaitu metode *waterfall*. Dalam pembangun sistem, ArcView GIS 3.3 digunakan dalam pembuatan gambar lokasi, dan untuk mengatur tampilan peta secara digital di situs website menggunakan MapServer, bahasa pemrograman web menggunakan PHP, Google Chrome dan Notepad++ untuk merancang tampilan serta MySQL untuk membuat *database*. Hasil akhir penelitian ini yaitu jaringan berbasis web yang memetakan lokasi fasilitas kesehatan di kota Metro dalam bentuk sistem informasi geografis. Jaringan tersebut dapat menampilkan tata letak lokasi kota Metro dan pusat-pusat fasilitas kesehatan secara online, beserta informasi instalasi kesehatan.

Keywords : Sistem Informasi Geografis; Peta; Fasilitas Kesehatan.

1. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan adalah upaya individu/bersama dalam pemeliharaan, pencegahan, pengobatan penyakit serta pemulihan kesehatan individu, keluarga serta kelompok maupun masyarakat (Depkes RI (2009)). Kota Metro merupakan salah satu kota di Lampung. Pelayanan kesehatannya meliputi seluruh wilayah yang dikelola oleh lembaga swasta maupun negara, antara lain rumah sakit, puskesmas, klinik dan dokter praktek. Kota Metro memiliki 9 rumah sakit, 9 puskesmas, 5 klinik dan beberapa kantor dokter.

Masyarakat di Kota Metro cenderung mengandalkan digitalisasi dalam aktivitas sehari-hari, baik aktivitas pribadi maupun institusi/organisasi/perusahaan. Paradigma ini berasal dari kompleksitas seluruh aspek kehidupan yang menuntut seluruh proses terjadi dengan segera. Kemajuan kondisi dan tingkat pendidikan masyarakat yang semakin berkembang menuntut pemerintahan kota Metro menjadi aktif. Dalam hal ini dinas kesehatan kota Metro dapat dengan cepat memberikan pelayanan dan membantu solusi masyarakat, karena kesehatan merupakan hal penting bagi masyarakat. Hal ini penting agar pelayanan kesehatan yang diberikan oleh pemerintah menjadi maksimal. Namun salah satu kendala yang sering ditemui adalah sosialisasi pelayanan kesehatan di Kota Metro. Misalnya, masyarakat di dalam dan luar Kota Metro ingin berobat ke rumah sakit Kota Metro, tetapi mereka tidak mengetahui informasi tentang rumah sakit tersebut dan sulit untuk mendapatkan lokasi, informasi, dan fasilitas kesehatannya. Hal ini dikarenakan informasi (*website*) antar layanan masih terpisah. Hal seperti ini menjadi kendala

bagi masyarakat karena harus menghabiskan waktu mencari informasi dan fasilitas yang tersedia pada masing-masing layanan kesehatan.

Dari uraian latar belakang tersebut, maka dirancang sistem informasi geografis berbasis website pusat pelayanan kesehatan di Kota Metro. Sistem ini diharapkan mampu mempermudah masyarakat mencari lokasi serta informasi fasilitas Puskesmas Kota Metro.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Sistem Informasi

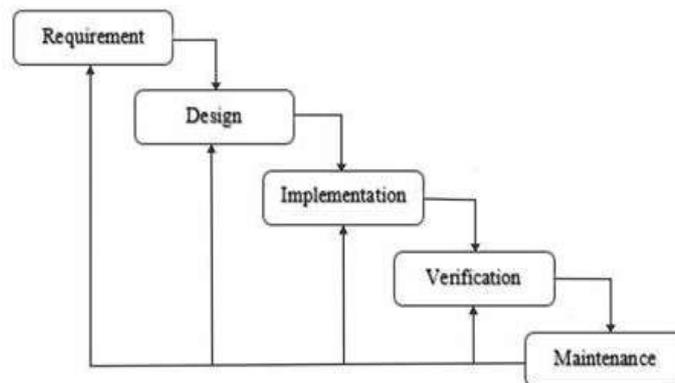
Sistem pengelola transaksi sehari-hari dalam suatu organisasi, mendukung operasi, manajemen, dan aktivitas strategisnya, dan memenuhi kebutuhan untuk menyediakan laporan yang diperlukan kepada banyak pemangku kepentingan disebut sistem informasi (Sutarbi, 2012).

2.2 Sistem Informasi Geografis

SIG (sistem informasi geografis) didefinisikan sebagai suatu sistem terkomputerisasi untuk menyimpan, memasukkan, memvalidasi, menampilkan, serta memanipulasi data yang berkaitan dengan posisi suatu permukaan bumi. Sistem informasi geografis juga dapat dianggap sebagai semacam alat komputerisasi, yang digunakan untuk memetakan dan menganalisis hal-hal yang ada di permukaan bumi serta peristiwa yang terjadi. Kurangnya pengetahuan untuk menangani masalah geografis di suatu wilayah atau wilayah dapat menyebabkan perselisihan antara kedua belah pihak di wilayah tertentu. Sehingga diharapkan sistem informasi geografis dapat mengatasi permasalahan tersebut (Yousman, 2004).

2.3 Waterfall

Metode Perancangan sistem menggunakan metode waterfall, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Perancangan *Waterfall* (Pressman Roger S 2012)

Tahapan Metode *Waterfall* (Hafidz et al., 2018) :

1. *Requirement Analisis*

Di dalam tahap ini pengembang berkomunikasi dengan pengguna agar memahami perangkat lunak yang diharapkan. Informasi biasanya didapatkan melalui wawancara tatap muka, diskusi maupun observasi analisis informasi agar data yang diinginkan oleh pengguna bisa didapatkan.

2. *System Design*

Tahap ini mempelajari spesifikasi yang dibutuhkan pada tahap sebelumnya serta mempersiapkan desain sistemnya. Desain ini membantu penentuan perangkat keras, persyaratan sistem serta membantu penentuan keseluruhan sistem arsitektur.

3. *Implementation*

Di dalam tahap ini, awal pengembangan sistem menjadi unit program kecil yang akan diintegrasikan pada tahap berikutnya. Setiap unit yang dikembangkan serta diuji fungsinya yang disebut unit test.

4. *Verification*

Setelah setiap unit diuji, pengembangan unit pada tahap implementasi kemudian diintegrasikan dalam sistem. Dan jika integrasi telah selesai, seluruh sistem diuji untuk mengetahui kegagalan serta kesalahannya.

5. *Maintenance*

Penyelesaian, pelaksanaan dan pemeliharaan peralatan. Pemeliharaan yaitu termasuk mengecek kesalahan yang belum ditemukan di langkah sebelumnya, menyelesaikan perakitan sistem serta meningkatkan layanan sistem.

2.4 Basis Data

Himpunan beberapa file yang memiliki tautan antara satu dengan lainnya untuk membentuk bangunan data serta memberi informasi organisasi/institusi dalam rentang tertentu disebut basis data (NOER HIDAYAH, 2018).

2.5 Hiper Text Markup Language (HTML)

HTML merupakan bahasa dalam pembuatan halaman *hypertext* pada Internet. *Hypertext* memiliki konsep tidak memerlukan membaca dokumen secara berurutan setiap baris, atau halaman. Tetapi tidak dapat mengubah satu topik ke topik yang lainnya, seperti bantuan *online* untuk aplikasi Windows. HTML digunakan secara independen dari *platform* tertentu (*platform independen*) (Afnarius & Putra, 2017).

2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP termasuk sebuah bahasa program khusus Web berbasis server. Di dalam halaman HTML, kode PHP dapat disertakan setiap kali anda mengunjungi halaman tersebut. Kode PHP diterjemahkan di server web serta dikonversikan ke HTML maupun luaran lain yang dapat dilihat user. Saat ini PHP merupakan bahasa pemrograman *scripting* paling banyak peminat. PHP sering digunakan sebagai pemrograman situs web dinamis, tetapi juga dapat dipergunakan untuk tujuan lain. Contoh PHP yang terkenal adalah php BB dan Media Wiki (perangkat lunak di belakang Wikipedia). PHP juga bisa menjadi alternatif dari Microsoft ASP.NET/VB.NET/C#, Sun Microsystems Java/JSP serta CGI/Perl, ColdFusion Macromedia. Selain itu, dari aplikasi yang lebih kompleks dalam bentuk CMS yang dibuat menggunakan PHP termasuk Xaraya, Joomla!, Postnuke, Mambo, dan lain-lain (Dr. Rusli, M.Si. Ansari Saleh Ahmar, S.Si., M.Sc.Prof. Dr. Abdul Rahman, 2019).

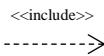
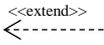
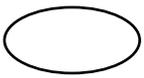
2.7 MySQL (My Structure Query Language)

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data SQL multi-utas, multi-pengguna atau perangkat lunak DBMS. MySQL AB menyediakan MySQL yang merupakan *software* tidak berbayar di bawah GNU *General Public License* (GPL), namun juga akan dijual menggunakan lisensi berbayar apabila pengguna tidak mematuhi GPL. MySQL adalah *Relational Data Base Management System* (RDBMS), yang disebar luaskan di bawah GPL (*General Public License*) secara gratis. Semua orang leluasa memanfaatkan MySQL, tetapi tidak boleh digunakan sebagai sumber tertutup atau produk turunan komersial. MySQL merupakan satu konsepsi utama di dalam *database* dari beberapa waktu, yakni turunan dari SQL (*Structured Query Language*). SQL termasuk teori operasi database, terlebih dalam memilih serta memasukkan data, yang secara mudah melakukan operasi data secara otomatis (Suprianto & S, 2010)

2.8 Use Case Diagram

Diagram *use case* yaitu bentuk perilaku (*behavior*) yang akan dilakukan sistem informasi. *Use case* memberikan gambaran interaksi suatu partisipan maupun lebih menggunakan rancangan sistem informasi. *Use case* secara umum dipakai untuk mengetahui fungsi yang tersedia dalam suatu sistem informasi serta orang yang berhak untuk mempergunakan fungsi tersebut. Persyaratan penamaan dalam *use case* yaitu definisi nama sesederhana dan semudah mungkin untuk dimengerti. Terdapat dua isi utama di dalam *use case*, yakni definisi dari aktor dan *use case* (Triandini & Suardika, 2012).

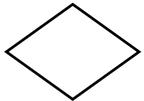
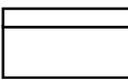
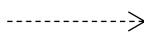
Tabel 1. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menunjukkan spesifikasi beberapa kegiatan yang dimainkan oleh pemakai sistem pada saat berhubungan dengan <i>use case</i>
2		<i>Include</i>	Menggambarkan <i>use case</i> sumber secara eksplisit
3		<i>Extend</i>	Menggambarkan spesifikasi usecase target dan memperluas perilaku use case sumber di titik yang diberikan
4		<i>Association</i>	Penghubung suatu objek dengan objek lainnya
5		<i>System</i>	Menggambarkan paket tampilan batasan sistem
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi tampilan sistem pada urutan kegiatan untuk mendapat hasil secara terukur bagi aktor

2.9 Class Diagram

Diagram kelas menurut definisi akan dibuat untuk mengkonstruksi kelas-kelas dari sistem untuk menggambarkan struktur sistem. Suatu kelas mempunyai properti serta operasi maupun metode. Kelas memiliki variable yang disebut atribut. Fungsi yang dimiliki kelas yaitu metode atau operasi (Triandini & Suardika, 2012).

Tabel 2. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	SIMBOL CLASS DIAGRAM NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan <i>descendent</i> /objek anak dengan objek <i>ancestor</i> / objek induk yang ada di atasnya untuk berbagi perilaku dan struktur data
2		<i>Navy Association</i>	Cara menghindari lebih dari dua objek <i>association</i>
3		<i>Class</i>	Beberapa objek yang saling berbagi atribut serta operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Penjabaran urutan aksi pada tampilan sistem yaitu hasil secara terukur bagi aktor
5		<i>Realization</i>	Pelaksanaan operasi oleh objek
6		<i>Dependency</i>	Keterkaitan perubahan yang terjadi pada elemen <i>independent</i> /mandiri dengan elemen yang tidak mandiri sehingga akan mempengaruhi kebergantungan elemen
7		<i>Association</i>	Hubungan antara suatu dengan objek lainnya

2.10 Google Maps API

Berbicara tentang Svennerberg, aplikasi paling terkenal di internet adalah Google Maps API. Pada catatan yang dibuat Mei 2010 dan menunjukkan bahwa 43% aplikasi serta situs web gabungan dua atau lebih sumber data (mashup) dengan Google Maps API. Google Maps API memiliki tujuan untuk memantau lokasi, menemukan petunjuk arah, dan lain-lain. Sebagian besar yang berkaitan dengan letak lokasi bisa menggunakan *Google Maps*. Pada Februari 2005 *Google Maps* diluncurkan dan merevolusi cara lokasi digambarkan di web dengan memungkinkan pengguna menyeret peta sehingga mereka dapat bernavigasi. Ketika itu solusi pemetaan ini masih baru dan memerlukan server khusus. Beberapa waktu kemudian, seseorang berhasil memecahkan Google Maps dan menggunakannya di situs web mereka. Maka kemudian Google Maps menyimpulkan bahwa mereka membutuhkan API, sehingga pada Juni 2005 merilis Google Maps API untuk umum (Afnarius & Putra, 2017).

2.11 WEB

WWW (*World Wide Web*) yang familiar disebut Web merupakan media komunikasi searah, dua arah atau multi arah yang digunakan melalui suatu perangkat lunak, yang berisi sejenis halaman elektronik yang saling berhubungan (*link*) (Kurniawan et al., 2014).

2.12 Pengujian Black Box

Metode *black box* yakni sebuah pengujian *software* sesuai spesifikasi suatu fungsional dengan tidak menguji rancangan serta kode dari program bersangkutan. Tujuannya yaitu penentuan fungsi, *input* serta *output* dari *software* (perangkat lunak) apakah memenuhi spesifikasi yang diperlukan. Awal dari metode *black box* yaitu membuat *test case* menggunakan *software* untuk menguji apakah semua fungsi memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan (Pratama et al., 2018)

3. METODOLOGI

3.1 Metode Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan metode sebagai berikut :

1. Wawancara
Secara langsung wawancara dengan praktek dokter, klinik, puskesmas, dan rumah sakit serta masyarakat Kota Metro untuk memperoleh informasi yang diperlukan.
2. Observasi
Observasi/pengamatan langsung dilakukan untuk memperoleh data dan fakta tentang fasilitas kesehatan Kota Metro dan masyarakat tentang pengetahuan mereka tentang pelayanan kesehatan Kota Metro.
3. Studi Pustaka
Penelitian kepustakaan menggunakan majalah dan buku yang berhubungan dengan penelitian.

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* digunakan dalam tahap pengembangan sistem pada penelitian ini, yaitu :

1. *Requirement Analysis*
Potensi masalah yang terjadi adalah masyarakat tidak mengetahui lokasi, fasilitas, atau informasi lain terkait pelayanan kesehatan di Kota Metro. Selama ini masyarakat langsung mendatangi pelayanan kesehatan untuk mendapatkan informasi tentang fasilitas dan informasi lain yang mereka butuhkan.
 2. *System Design*
Tahapan ini merupakan tahap perancangan sistem, meliputi penyusunan proses, data, dan proses sesuai kebutuhan analisis dan kebutuhan. Dokumen desain yang dihasilkan adalah use case diagram.
 3. *Implementation*
Perangkat lunak diimplementasikan menjadi serangkaian program maupun unit program, dan selanjutnya diinstal dan dijalankan.
 4. Pengujian
Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode kotak hitam, yang meliputi kebenaran, keandalan, kegunaan, efisiensi dan integritas.
-

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan dan pembangunan website. Website adalah sistem informasi geografis yang digunakan untuk pusat layanan kesehatan Kota Metro berbasis web dan dibagi menjadi 3 analisis:

4.1 Analisis Usulan Sistem

4.1.1 Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna dari layanan kesehatan Kota Metro adalah :

1. Masyarakat : Pengguna umum dapat melihat lokasi, fasilitas dan informasi pelayanan kesehatan Kota Metro
2. Staff Pelayanan Kesehatan : Tenaga pelayanan kesehatan dapat memasuki tempat pelayanan kesehatan.
3. Admin : Administrator dapat memasukkan data pelayanan kesehatan dan dapat membuat username dan password bagi petugas pelayanan kesehatan untuk mengakses sistem informasi.

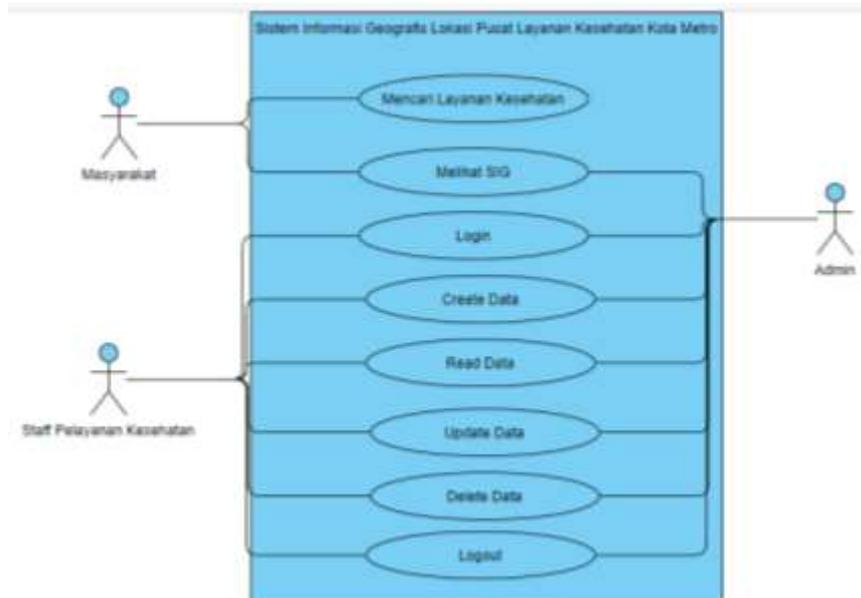
4.1.2 Analisis Kebutuhan Komunikasi Data

Komunikasi data yang diperlukan oleh server untuk berkomunikasi di Internet meliputi: Antarmuka komunikasi data di sisi server menggunakan layanan Web, yang menyediakan layanan untuk semua data yang dikirim oleh sistem dan mengambil informasi dari server. Aplikasi yang diinstal adalah: php myadmin, *database* MySQL.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Use Case Diagram

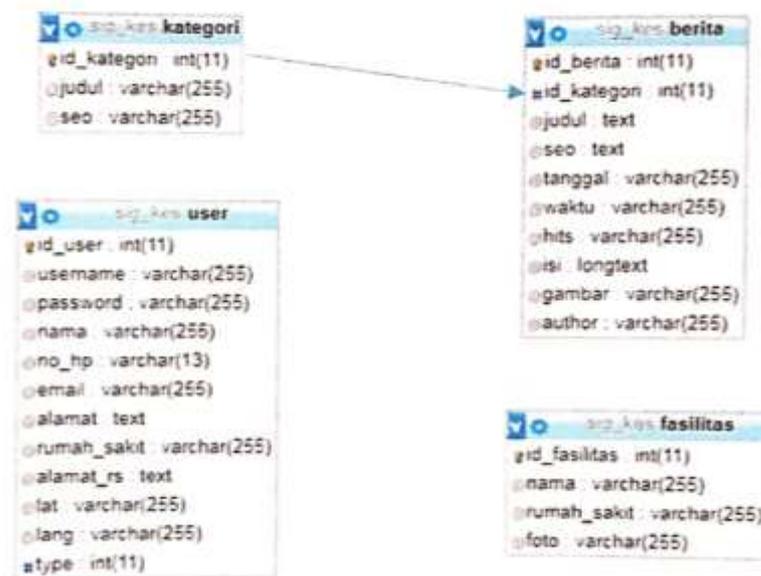
Diagram *use case* GIS lokasi Puskesmas Kota Metro diuraikan berikut ini:



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Geografis Lokasi Pusat Layanan Kesehatan Kota Metro

4.2.2 Class Diagram

Diagram kelas pada database sistem informasi geografis layanan kesehatan Kota Metro ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Class Diagram

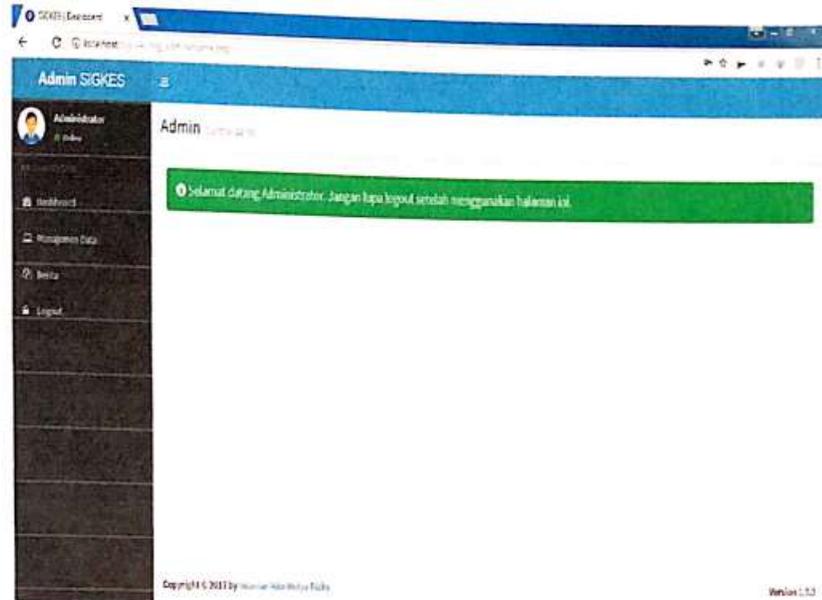
4.3 Implementasi Sistem

4.3.1 Tampilan Form Login Admin dan Staff Layanan Kesehatan



Gambar 4. Tampilan Form Login Admin dan Staff Layanan Kesehatan

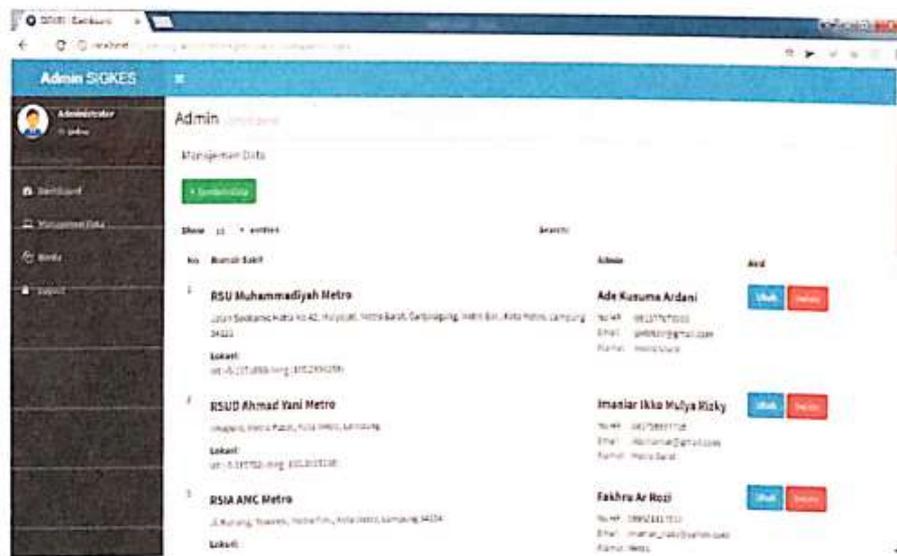
4.3.2 Tampilan Form Utama Admin dan Staff Layanan Kesehatan

Gambar 5. Tampilan Form *Dashboard* Admin dan Staff Layanan Kesehatan

4.3.3 Tampilan *Form Dashboard User* (masyarakat)

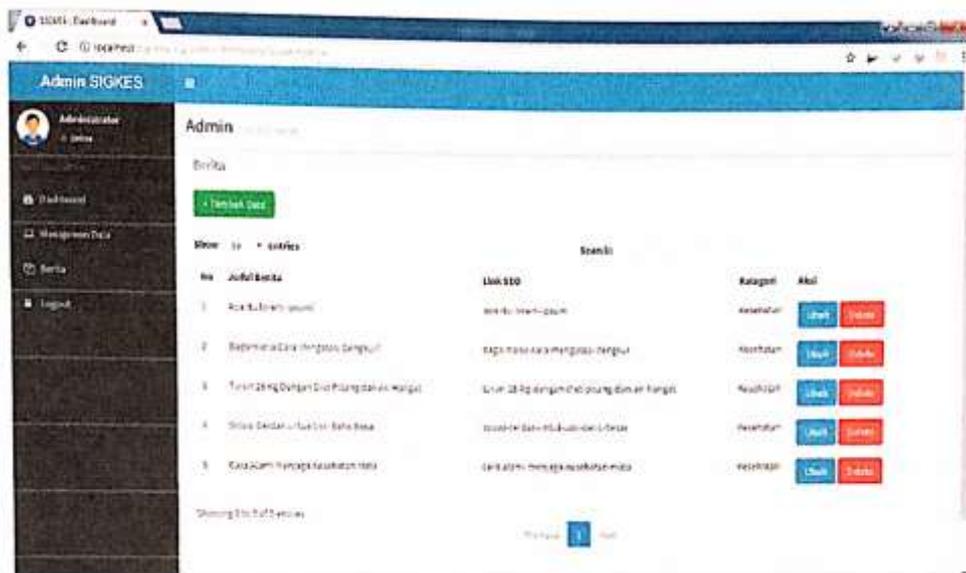
Gambar 6. Tampilan *Form Dashboard User*

4.3.4 Tampilan Form Manajemen Data Admin



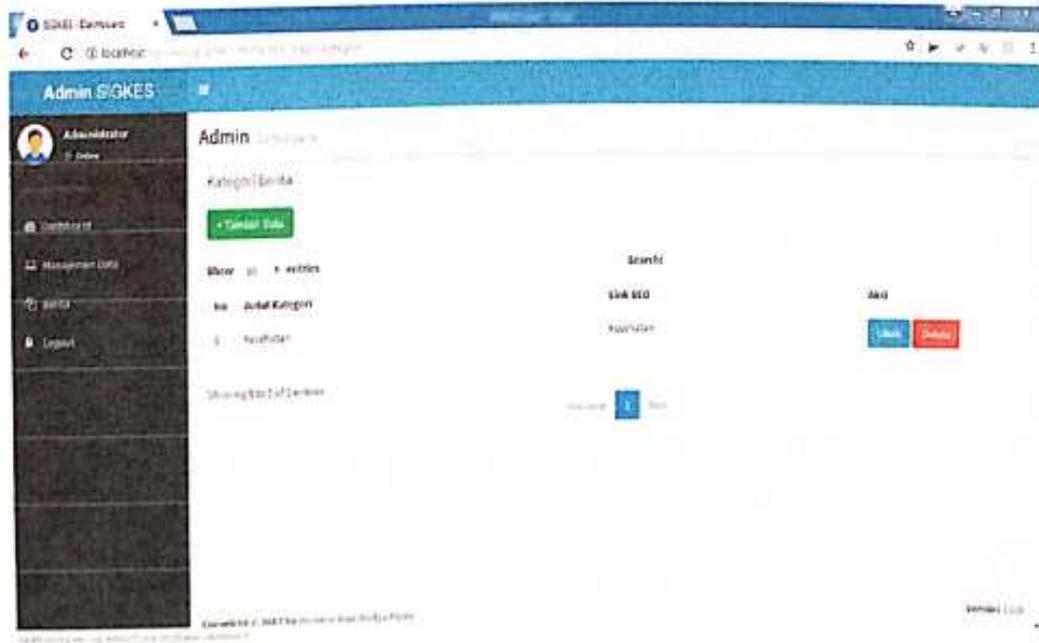
Gambar 7. Tampilan Form Manajemen Data Admin

4.3.5 Tampilan Form Berita Admin



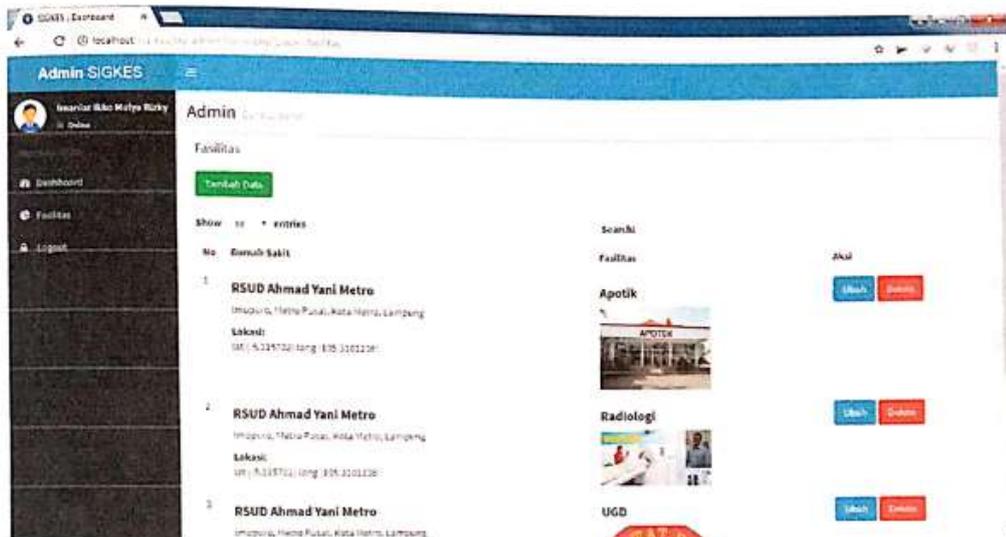
Gambar 8. Tampilan Form Berita Admin

4.3.6 Tampilan Form Kategori Berita Admin



Gambar 9. Tampilan Form Kategori Berita Admin

4.3.7 Tampilan Form Fasilitas Staff Layanan Kesehatan



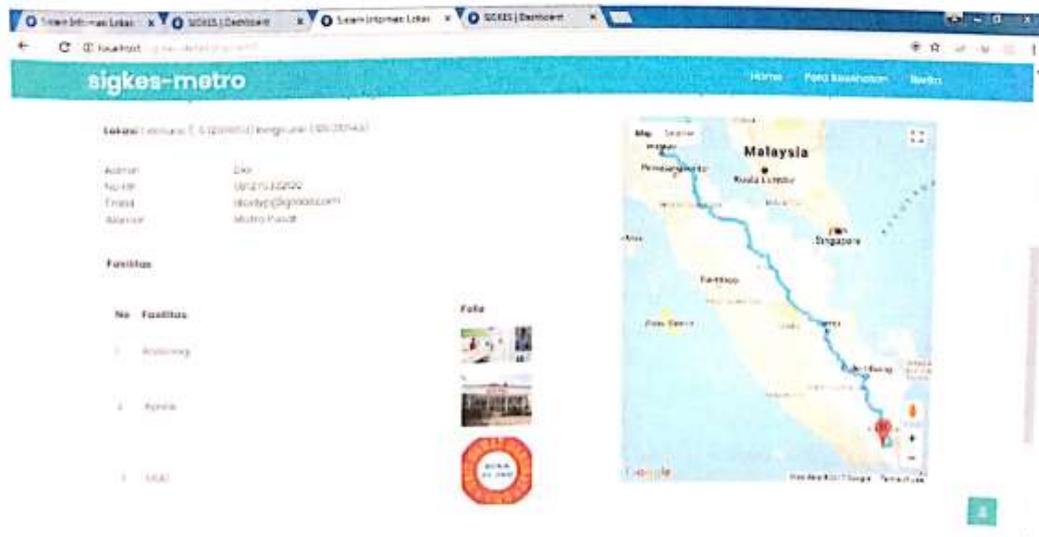
Gambar 10. Tampilan Form Fasilitas Staff Layanan Kesehatan

4.3.8 Tampilan Form Peta User



Gambar 11. Tampilan Halaman Peta *User*

4.3.9 Tampilan Form Detail Layanan Kesehatan User



Gambar 12. Tampilan Halaman Detail Layanan Kesehatan *User*

4.4 Testing/Pengujian

Pengujian sistem ini menggunakan metode *black box* yang berfokus kepada *input* dan *output* sistem. Pengujian kotak hitam yang dilakukan adalah :

Tabel 3. Pengujian Halaman Login

Data Masukan	Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		Kesimpulan
	Yang Diharapkan	Pengamatan	
Mengisi dengan benar <i>User name</i> dan <i>Password</i>	Tampilan <i>Form</i> Utama	Memberikan tampilan <i>Form</i> Utama	[√] diterima [] ditolak
Mengisi <i>User name</i> dan <i>Password</i> dengan nilai salah atau kosong	Tampilan " <i>Password</i> anda salah"	Memberikan tampilan " <i>Password</i> anda salah"	[√] diterima [] ditolak

Tabel 4. Pengujian Halaman Admin dan Staff Layanan Kesehatan

Data Masukan	Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		Kesimpulan
	Yang Diharapkan	Pengamatan	
Manajemen Data	Masuk dalam form manajemen data	Sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "tambahkan"	Data tertambahkan	Tombol "Tambah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Setiap field klik "Simpan" <i>textbox</i> akan terisi	Data akan tersimpan	Tombol "Simpan" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Reset"	Data di <i>reset</i>	Tombol "Reset" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Ubah"	Data berubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Delete"	Data di delete	Tombol "Delete" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Berita	Masuk ke Form Berita	Sesuai yang diharapkan	[] ditolak [√] diterima
Klik "tambahkan"	Data tertambahkan	Tombol "Tambah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Setiap field klik "Simpan" <i>textbox</i> akan terisi	Menyimpan data	Tombol "Simpan" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Reset"	Data di <i>reset</i>	Tombol "Reset" dapat berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Ubah"	Data berubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Delete"	Data di delete	Tombol "Delete" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Fasilitas	Masuk ke form fasilitas	Sesuai yang diharapkan	[] ditolak [√] diterima
Klik "tambahkan"	Data tertambahkan	Tombol "Tambah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Setiap field klik "Simpan" <i>textbox</i> akan terisi	Menyimpan data	Tombol "Simpan" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Reset"	Data di <i>reset</i>	Tombol "Reset" dapat berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Ubah"	Data berubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima
Klik "Delete"	Data di delete	Tombol "Delete" berfungsi sesuai harapan	[] ditolak [√] diterima

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Informasi (*website*) masih dibuat terpisah
2. Masyarakat tidak mengetahui lokasi, informasi, atau fasilitas pelayanan kesehatan Metropolis.
3. Aplikasi GIS untuk lokasi Puskesmas Kota Metro telah berhasil dibangun (secara keseluruhan), dan aplikasi tersebut digunakan sebagai sarana bagi penyedia layanan kesehatan Kota Metro untuk menunjukkan lokasi, memberikan informasi, dan fasilitas.
4. Teknologi GIS berhasil diterapkan untuk menentukan lokasi pengguna serta lokasi penyedia layanan kesehatan di Kota Metro

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur tak terkira penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan kebahagiaan yang besar selama penyusunan penelitian ini, antara lain iman, kesehatan serta kekuatan. Shalawat teriring salam tak lupa kita curahkan kepada Sayyidina Muhammad SAW, sahabat, keluarga, serta pelaksana hadis hingga akhir zaman. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan beribu terima kasih kepada rekan-rekan, civitas akademika STMIK Dharma Wacana Kota Metro, dan editor yang telah mengulas dan mengulas penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnarius, S., & Putra, H. Y. (2017). *Pengembangan Aplikasi Web GIS Pariwisata Backpacker*. Deepublish. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Wx1mDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=faktor+sepeda+dss&ots=YJdYz6UQ5N&sig=8MUyAdw1XLz-dtBSAy8QqByewns>
- Dr. Rusli, M.Si.Ansari Saleh Ahmar, S.Si., M.Sc.Prof. Dr. Abdul Rahman, M. P. (2019). *Pemrograman Website dengan PHP-MySQL untuk Pemula*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=1r6yDwAAQBAJ>
- Hafidz, M. L., Yusuf, R., & Muharni, S. (2018). Penerapan waterfall model pada perancangan sistem pelayanan dan informasi dengan pendekatan ooad menggunakan uml 1. *Irobot*, 2.
- Kurniawan, P., Krisna, A., Piarsa, I. N., & Buana, P. W. (2014). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web*. 2(3), 271–279.
- NOER HIDAYAH, R. (2018). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Website untuk Sebaran Rumah Sakit di Kota Tasikmalaya*.
- Pratama, D., Aristi, T., & Usep, S. (2018). *PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN NANAS Application of Certainty Factor Method for Diagnosis of Pineappel Plant Contoh Kasus : Daun-daun*. 2, 2–5.
- Suprianto, D., & S, S. (2010). *My Sql & Vb. Net*. MediaKita. <https://books.google.co.id/books?id=bXycXxMWkPcC>
- Sutarbi, T. (2012). Konsep Sistem Informasi. In *Jurnal Administrasi Pendidikan UPI*. Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=uI5eDwAAQBAJ>
- Triandini, E., & Suardika, I. G. (2012). *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*. Penerbit Andi. <https://books.google.com/books?id=3OIRBbsZq24C&pgis=1>
- Yousman, Y. (2004). Sistem Informasi Geografis dengan MapInfo Professional. In *Andi, Yogyakarta*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=TE5JDwAAQBAJ>
-