

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN JALAN LINGKUNGAN DISTRIK MERAUKE

Selfina Pare⁽¹⁾
vinot81@gmail.com

Tatik M. Tallulembang⁽²⁾
tatik_melinda@unmus.ac.id

Fakultas Teknik
Universitas Musamus Merauke

Abstraksi -Sistem Informasi Geografis (SIG) didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen database yang terakomodasi untuk mendapatkan data, mengumpulkan data mengelolah kembali, mentransformasi dan melakukan analisis sekaligus menampilkan objek baik secara spasial maupun dalam bentuk tabel. Sistem Informasi Geografis (SIG) penyebaran jalan lingkungan Distrik Merauke dibuat menggunakan PHP, MySql server sebagai databasenya dan Google Map API. Metode yang digunakan untuk pengujian sistem yaitu Metode Black Box, untuk memastikan sistem telah berfungsi dengan yang diharapkan. Hasil pembahasan yang didapat dalam pembuatan aplikasi ini yaitu sebuah sistem informasi pemetaan jalan lingkungan pada Distrik Merauke menghasilkan sistem peta digital yang berisi informasi-informasi dan keterangan pemetaan jalan lingkungan Distrik Merauke yang dapat diakses secara online sehingga dapat membantu masyarakat memperoleh informasi-informasi mengenai jalan lingkungan yang ada pada Distrik Merauke.

Kata Kunci:*Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Distrik Merauke.*

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Distrik Merauke merupakan daerah yang pemekarannya semakin pesat sehingga pembukaan jalan terjadi dimana-mana. Untuk melakukan pembukaan jalan dibutuhkan kerjasama antara pemerintah dan masyarakat dalam hal ini dinas yang mempunyai wewenang khusus adalah Dinas Pekerjaan Umum.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk Distrik Merauke yang semakin lama semakin meningkat,pada umumnya melampaui kemampuan penyediaan prasarana dan sarana perkotaan. Akibat peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya, penambahan jumlah pembangunan industri dan perkantoran serta perumahan penduduk di Kota Merauke, maka peningkatan infrastruktur kota harus mengimbangi perubahan tersebut. Salah satunya adalah sistem pengelolaan dan penanganan jaringan jalan yang lebih baik.Pengelolaan informasi data spasial telah menjadi lebih mudah dilakukan dengan penggunaan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG).

Aplikasi SIG sekarang ini berkembang untuk berbagai bidang ilmu (khususnya informasi dan teknologi).SIG menyediakan sarana yang efektifuntuk manajemen *database* jaringan jalan perkotaan.Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem Informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya memberikan kemudahan dalam penyajian serta pencarian informasi. Komponen SIG adalah sistem komputer yang terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) Penyebaran Jalan Lingkungan Distrik Merauke merupakan pilihan yang diharapkan mampu memberikan solusi atas masalah yang

dihadapi tersebut. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis mengenai penyebaran jalan lingkungan di Distrik Merauke agar dapat menyajikan informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial. Selain itu untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam pencarian lokasi jalan lingkungan yang ada di Distrik Merauke.

B. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana sistem dapat memberikan informasi dengan menampilkan pemetaan letak penyebaran jalan lingkungan pada Distrik Merauke?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu informasi yang tepat dan dapat memberikan kemudahan kepada masyarakat kota Merauke dalam mengakses informasi data letak penyebaran jalan lingkungan yang ada di distrik Merauke serta data fasilitas yang berkaitan dengan data jalan lingkungan, sehingga dapat memperoleh informasi penyebaran jalan lingkungan Distrik Merauke yang tersedia.

2. Tinjauan Pustaka

A. Konsep Sistem

Istilah sistem merupakan istilah dari bahasa Yunani “*system*” yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Sistem menurut para ahli:

1. L. James Havery

Sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

2. John Mc. Manama

Sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien.

3. C.W. Churchman

Sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.

4. J.C. Higgins

Sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan.

B. Pengertian Software

Kumpulan perintah elektronik yang memberitahukan pada komputer bagaimana cara menyelesaikan suatu tugas (Ian Sommerville, 2003). Banyak orang menyamakan istilah perangkat lunak dengan program komputer. Sesungguhnya pandangan itu terlalu dangkal. Perangkat lunak tidak hanya mencakup program, tetapi juga semua dokumentasi dan konfigurasi data yang berhubungan, yang diperlukan untuk membuat agar program beroperasi dengan benar (Ian Sommerville, 2003). Perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur. Program adalah kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi (Ian Sommerville, 2003).

C. Pengertian Peta

Peta adalah gambar atau lukisan pada kertas, dan sebagainya yang menunjukkan letak tanah, laut, sungai, gunung, dan sebagainya, denah, representasi melalui gambar dari suatu daerah yang menyatakan sifat-sifat seperti batas daerah dan sifat permukaan. Peta dalam arti luas adalah sebuah alat peraga, bisa berupa gambar tentang tinggi rendahnya suatu daerah (topografi), penyebaran penduduk, curah hujan, penyebaran batuan (geologi), penyebaran jenis tanah dan semua hal lain yang berhubungan dengan kedudukan dalam ruang. Sedangkan

pengertian peta dalam arti sempit (konvensional) adalah gambar dari permukaan bumi, dalam skala tertentu dan digambarkan di atas bidang datar melalui sistem proyeksi

Adapun fungsi dari peta adalah :

1. Menunjukkan posisi atau lokasi relatif (letak suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain) di permukaan bumi.
2. Memperlihatkan ukuran, karena melalui peta dapat diukur luas daerah dan jarak di atas permukaan bumi.
3. Memperlihatkan bentuk-bentuk permukaan bumi, menyajikan data tentang potensi suatu daerah.

D. Jenis Peta

Berdasarkan isinya, peta dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Peta dasar

Peta dasar adalah peta yang dibuat setelah melihat keadaan daerah yang akan digambar. Oleh karena itu, ketepatan peta sangat bergantung pada penglihatan pembuat peta, teknik yang digunakan dalam membuat peta atau peralatan yang digunakan. Data yang termuat dalam peta dasar biasanya terbatas. Misalnya hanya menggambarkan garis-garis pantai dan batas-batas wilayah, atau hanya menggambarkan jalan, dan sungai-sungai saja.

2. Peta Umum

Peta umum adalah peta yang menggambarkan seluruh kenampakan dipermukaan bumi secara umum, yaitu segala sesuatu yang terdapat di suatu daerah baik berupa kenampakan alam maupun kenampakan sosial budaya. Wilayah yang digambarkan dalam peta umum biasanya luas, menggambarkan bentuk kenampakan muka bumi dan kondisi lingkungannya.

Beberapa kenampakan yang ditampilkan dalam peta umum antara lain adalah nama-nama geografis, wilayah administratif, grid (garis lintang dan garis bujur), dan beberapa kenampakan lain, misalnya hutan, sawah, gunung, danau dan permukaan. Peta umum dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

- a. Peta Geografis, yaitu peta berskala kecil yang menggambarkan secara umum tentang kenampakan bentuk dan letak suatu wilayah dipermukaan bumi.
- b. Peta Topografi, yaitu peta yang menggambarkan bentuk relief permukaan bumi. Peta ini dilengkapi dengan garis kontur dalam penggambarannya. Garis kontur adalah garis yang menunjukkan tempat-tempat dengan ketinggian yang sama. Peta ini umumnya menggunakan skala menengah.
- c. Peta Korografi, yaitu peta yang menggambarkan seluruh atau sebagian permukaan bumi dan bersifat umum dengan menggunakan skala sedang dan daerah yang luas.

3. Peta Khusus

Peta khusus atau yang sering disebut dengan peta tematik yaitu peta yang menyajikan tema tertentu dan untuk kepentingan tertentu. Umumnya peta tematik dibuat dari peta umum yang diambil beberapa informasi yang berkaitan dengan penelitian, kemudian ditambahkan data tematik ke dalam peta tersebut.

Peta tematik meliputi peta statistik dan peta dinamik.

- a. Peta Statistik, yaitu peta yang menggambarkan persebaran dan jumlah data atau objek yang digambarkan.
- b. Peta Dinamik, yaitu peta yang menggambarkan aliran atau gerakan data, yang umumnya berupa simbol garis dan panah. Beberapa contoh peta dinamik antara lain peta cuaca, peta iklim, peta pelayaran, peta migrasi dan peta aliran barang.

E. Bentuk Peta

1. Peta Datar (Peta Planimetrik)

Peta datar adalah peta yang dibuat pada bidang datar, seperti kertas, kain, kanvas, maupun tripleks. Perbedaan kenampakan daratan maupun dilautan digambarkan dengan menggunakan warna atau simbol lain.

2. Peta Timbul (Peta Relief atau Stereometri)

Peta timbul adalah peta yang dibuat sesuai dengan bentuk sebenarnya dipermukaan bumi. Peta ini dibuat secara 3 dimensi sehingga gunung nampak menjulang, sedangkan daratan rendah dan lembah nampak dibawahnya. Peta ini biasanya dibuat dengan mengukirkan lempung atau lapisan campuran semen. Peta ini banyak digunakan dalam dunia militer dan perencanaan pembangunan wilayah.

3. Peta Digital

Peta digital dibuat dengan perangkat digital seperti komputer. Peta ini dibuat berdasarkan data-data yang telah dimiliki, kemudian diolah dengan komputer menggunakan program atau software khusus untuk membuat peta. Peta ini dapat disimpan dalam bentuk file maupun dicetak dalam kertas.

F. Sistem informasi Geografis

Geographics Information system (GIS) atau Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. Komponen SIG adalah sistem komputer yang terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

G. PHP

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (*Form Interpreted*). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari web. Saat ini, PHP merupakan kepanjangan "*PHP: Hypertext Preprocessor*" adalah sebuah bahasa *script* berjenis *server side* yang menyatu dengan HTML. Sintaks dan perintah-perintah yang dimasukkan akan sepenuhnya dijalankan dan dikerjakan oleh *server* dan disertai pada halaman HTML biasa. PHP bertujuan untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi Web. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada *Web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan dan dikerjakan di *Web server*.

H. MySQL

MySQL pertama kali dirilis oleh seorang programmer *database* bernama Michael Widenius. *MySQL* adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). Selain *database server*, *MySQL* juga merupakan program yang dapat mengakses suatu *databaseMySQL* yang berposisi sebagai *server*. Pada saat itu berarti program berposisi sebagai *Client*. Jadi *MySQL* adalah sebuah *database* yang dapat digunakan baik sebagai *Client* maupun *Server*.

I. Macromedia Dreamweaver








Macromedia Dreamweaver merupakan *HTML* editor profesional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan *dreamweaver* yaitu ruang kerja *dreamweaver* beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, *dreamweaver* juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya, seperti *flash* dan *firework*, *flash* sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis *web* dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, *flash* akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video.

J. Flowchart

Flowchart adalah penyajian secara grafis dari sistem informasi dan sistem operasi yang terkait. Sistem informasi di sini meliputi proses, aliran logis, input, output, dan arsip. Sedangkan

sistem operasi yang terkait mencakup entitas, aliran fisik, dan kegiatan operasi. *Flowchart* menampilkan proses informasi dan proses operasi (meliputi siapa yang terlibat, apa yang dilibatkan, bagaimana prosesnya, dan di mana proses tersebut dilakukan) dari segi logika dan fisik, baik berupa kegiatan manual maupun berbasis komputer.

Tabel 1.Simbol Flowchart

GAMBAR	KETERANGAN
	Dokumen
	Proses berbasis komputer
	Proses Manual
	Dokumen atau Laporan
	Mulai / Selesai
	Konektor on-page (konektor antar bagian pada halaman yang sama
	Alir data

3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan menganalisis kekurangan dan kebutuhan pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Merauke, maka tampilan program yang telah berhasil dibuat adalah sebagai berikut :

A. Form Utama



Gambar 1.Form utama

Form menu utama merupakan tampilan yang muncul setelah pengguna melakukan proses login.

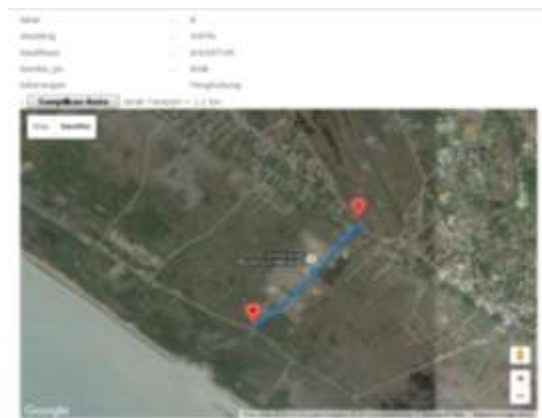
B. Form Informasi Jalan



Gambar 2. Form informasi jalan

Form informasi jalan merupakan tampilan yang berisi hasil dari pemetaan yang dilakukan oleh admin.

C. Form Keterangan Jalan Lingkungan



Gambar 3. Form keterangan jalan/gang

Form keterangan jalan lingkungan merupakan tampilan detail dari informasi jalan yang diinginkan atau detail dari keterangan jalan/gag yang dicari didalamnya berisi keterangan, kelurahan, lebar, eksisting, klasifikasi, kondisi jalandari sampel jumlah 33 jalan lingkungan.

D. Form Olah Data Jalan

Gambar 5. Form olah data jalan

Form olah data jalan merupakan tampilan menu tentang data jalan yang berisi nama, keterangan, kerusakan untuk dimasukkan dalam pemetaan.

E. Form Inputan Data Jalan

Gambar 6. Form input data jalan

Form input data jalan berisi nama, lat, log keterangan, fasilitas, kerusakan.

F. Form Olah Data Kelurahan

Gambar 7. Form olah data kelurahan

Herdi, B.S, Laekha, E.D, 2012. *Buat Sendiri Aplikasi Petamu Menggunakan CodeIgniter Dan Google Maps API*. Jakarta : Andi

Jogiyanto. 2005, *Analisis dan Desain*, Yogyakarta, ANDI.

Vatica Papuana 2009. *Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Perkantoran Pemerintah di Kota Merauke*. Fakultas Teknik.

Yuswanto. 2003. *Pemrograman Dasar Microsoft Visual Basic 6.0*. Surabaya : Prestasi Pustaka Publisher.