

# **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS JARINGAN JALAN KABUPATEN SIAK PROPINSI RIAU**

**Wartika & Mahfud Abdul Ghoni  
Dosen Jurusan Manajemen Informatika  
Universitas Komputer Indonesia**

## **ABSTRAK**

*Siak Regency is one of the districts included in the area of Riau Province. As a growing district, the existence of roads is very important to support programs Siak District Government. In managing the data path, Siak District Government is still using the archive documents the survey and its management is still manual. Therefore, in this study will discuss the design of Geographic Information Systems of Siak Regency Road Network to facilitate the data management path. In addition to designing geographic information systems, another goal that will be done is to implement and test the Geographic Information System of Siak Regency Road Network which has been designed previously.*

*Geographic Information Systems in the design of this road network, data collection methods used were observation and interviews, the method of approach used is a structured approach method, the method of system development using the waterfall model. Tools for analysis and design includes flowmap, context diagrams, data flow diagram of a relation table, entity relationship diagrams and data dictionary. The software used in the design of Geographic Information System of Siak Regency Road Network is a Microsoft Visual Basic.net as an interface, Microsoft Office Access as the database and MapInfo MapX 5.0 as a data processing map.*

*Results from this study is a Geographical Information System of Siak Regency Road Network is expected to help performance Siak District Government to manage the data path. It also can be used to compile reports relating to the road network data.*

*Keywords: Geographic Information System, Road Network, Siak Regency*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Jalan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dengan adanya jalan, manusia dapat bepergian kemana saja untuk menuju ke tempat aktifitasnya. Begitu juga bagi pemerintah, jalan merupakan sarana transportasi yang penting untuk menjalankan roda ekonomi dan pemerintahan. Jika kondisi jalannya baik, maka aktifitas perekonomian dan transportasi juga akan menjadi lancar. Oleh karena itu, pemerintah perlu mendata jalan-jalan yang ada di wilayah pemerintahannya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi jalan beserta data atribut yang berhubungan dengan jalan tersebut.

Untuk memudahkan dalam pendataan dan pengolahan data jalan tersebut, dapat dilakukan dengan sebuah sistem pemetaan yang berbasis komputer, yaitu yang dinamakan dengan Sistem Informasi Geografis. Dengan adanya sistem informasi geografis ini, data beserta peta jaringan jalan dapat diproses secara otomatis oleh komputer. Sistem informasi geografis ini dirancang untuk proses mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek, dimana lokasi geografis menjadi karakteristik yang penting dalam sistem ini. Sistem informasi geografis dapat mengintegrasikan data spasial (peta vektor dan citra digital), atribut (tabel basis data), dan lain sebagainya. Kemampuan tersebutlah yang membedakan sistem informasi

geografis dengan sistem informasi lain, dan membuat sistem informasi geografis lebih bermanfaat dalam memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis.

Kabupaten Siak merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Riau dengan luas wilayahnya yaitu 8.556,09 km<sup>2</sup>. Secara geografis, Kabupaten Siak terletak pada koordinat 10° 16' 30" - 00° 20' 49" Lintang Selatan dan 100° 54' 21" - 102° 10' 59" Bujur Timur.

Bentang alam Kabupaten Siak sebagian besar terdiri dari dataran rendah di bagian Timur dan sebagian dataran tinggi di sebelah Barat. Pada umumnya, struktur tanah terdiri dari tanah podsolik merah kuning dan batuan, dan alluvial serta tanah organosol dan gley humus dalam bentuk rawa-rawa atau tanah basah. Lahan semacam ini subur untuk pengembangan pertanian, perkebunan dan perikanan. Di Kabupaten Siak terdapat Sungai Siak yang terkenal sebagai sungai terdalam di Indonesia, sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi, terutama sebagai sarana transportasi dan perhubungan. Namun potensi banjir diperkirakan juga terdapat pada daerah sepanjang Sungai Siak, karena morfologinya relatif datar.

Kabupaten Siak memiliki kawasan pesisir pantai yang berhampiran dengan sejumlah negara tetangga dan masuk kedalam daerah segitiga pertumbuhan (*growth triangle*), yaitu antara Indonesia - Malaysia - Singapura. Sebagai

daerah yang mulai berkembang, keberadaan sarana dan prasarana wilayah terutama jaringan jalannya yang baik akan mendukung program-program Pemerintah Daerah setempat. Pemerintah Kabupaten Siak sangat membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengelola data jaringan jalan yang ada di wilayahnya karena hingga saat ini Pemerintah Daerah belum mempunyai sistem tersebut. Peta wilayah Kabupaten Siak dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini :



**Gambar 1.1 Peta Kabupaten Siak**

Dari uraian yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk mengetahui, mempelajari lebih jauh serta merancang sebuah sistem informasi geografis khususnya yang mengenai jaringan jalan yang ada di wilayah Kabupaten Siak.

## **1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Identifikasi Masalah merupakan rangkuman dari isu masalah yang terjadi yang telah dijelaskan sebelumnya dalam bahasan latar

belakang. Suatu masalah perlu dirumuskan dengan tujuan agar permasalahan menjadi jelas dan tidak menimbulkan pengertian yang berbeda-beda.

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka penulis mencoba untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Belum tersedianya Sistem Informasi Jaringan Jalan di Kabupaten Siak yang menyebabkan kesulitan dalam pengelolaan datanya.
2. Tidak bisa mengolah data jaringan jalan secara terkomputerisasi sehingga sulit untuk membuat laporan-laporan yang berhubungan dengan data jaringan jalan.
3. Masih sulitnya memperoleh data dan informasi mengenai jaringan jalan di Kabupaten Siak.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah yang telah disebutkan diatas, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimana perancangan Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan di Kabupaten Siak.
2. Bagaimana pengolahan data jaringan jalan yang ada di wilayah Kabupaten Siak secara komputerisasi.

3. Bagaimana memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan data jaringan jalan di Kabupaten Siak.
4. Bagaimana pengujian Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak.
5. Bagaimana Implementasi Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari suatu penelitian adalah perolehan data sebagai bukti-bukti empiris dan untuk menemukan kejelasan yang diteliti dalam upaya untuk pencapaian tujuan. Sedangkan Tujuan Penelitian itu menekankan pada hasil yang akan dicapai (diharapkan) dari penelitian yang terkait dengan identifikasi dan rumusan masalah.

#### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan di Kabupaten Siak untuk memudahkan Pemerintah Daerah Kabupaten Siak dalam pengolahan data beserta informasi jaringan jalan yang ada di wilayah pemerintahannya.

#### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

1. Memberikan kemudahan dalam pengelolaan data

jaringan jalan di Kabupaten Siak.

2. Memudahkan untuk pengolahan data jaringan jalan di wilayah Kabupaten Siak secara komputerisasi.
3. Memberikan informasi mengenai jaringan jalan yang ada di wilayah Kabupaten Siak.
4. Memberikan kemudahan dalam pengarsipan data yang berhubungan dengan jaringan jalan di wilayah Kabupaten Siak.

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi agar masalah lebih sederhana, maka digunakan batasan masalah sebagai berikut ini :

1. Sistem informasi geografis ini hanya berkaitan dengan permasalahan jaringan jalan beserta jembatan dan fasilitas umum pemerintahan yang ada di Kabupaten Siak
2. Informasi yang disajikan berupa visualisasi data geografis beserta data tabelnya
3. Pada penelitian ini tidak membahas mengenai pengolahan peta secara rinci
4. Penelitian ini tidak menggunakan arsitektur jaringan dalam implementasinya
5. User dari Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan ini yaitu Pemerintah Daerah Kabupaten Siak
6. Data yang digunakan dalam perancangan aplikasi sistem

informasi geografis ini yaitu data tekstual beserta data peta digitalnya

7. Prosedur yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi geografis ini meliputi : pendataan, pengolahan data lapangan dan pengecekan data

## II. KAJIAN PUSTAKA

### 1.1 Pengertian Sistem

Secara umum, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 2.2 Pengertian Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski menyatakan bahwa sistem informasi terdiri atas komponen-komponen, yakni blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi dan blok basis data. Sebagai suatu sistem blok-blok tersebut saling berintegrasi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarannya.

### 2.3. Pengertian Geografi

Menurut Charter dan Agtrisari (2003 : 17). Geografi merupakan seni dan ilmu science tentang lokasi. Sedangkan yang dimaksud dengan geografis adalah letak suatu daerah atau wilayah dilihat dari kenyataan dipermukaan bumi. Sedangkan ilmu dalam pembuatan peta disebut dengan kartografi. Dalam Sistem Informasi Geografis, peta digunakan untuk presentasi geografis dan

menterjemahkan secara visual data pendukungnya. Penggambaran peta menggunakan sistem koordinat untuk menentukan lokasi pada peta. Semua titik disimpan sebagai lokasi tunggal x dan y. Koordinat tersebut merupakan suatu angka yang digunakan untuk mewakili lokasi pada suatu peta yang biasanya dalam bentuk latitude dan longitude.

### 2.4 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Jadi berdasarkan keterangan-keterangan diatas secara umum, pengertian sistem informasi geografis adalah suatu sistem berbasis komputer yang berguna dalam melakukan pemetaan (*mapping*) dan analisis berbagai hal dan peristiwa yang terjadi diatas permukaan bumi.

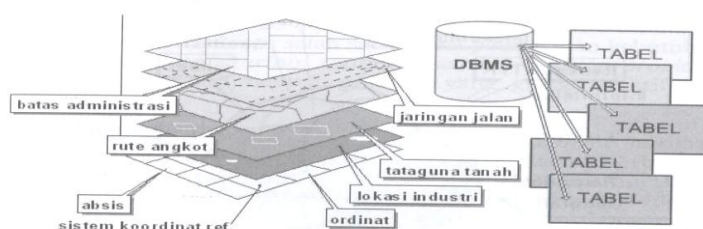
Sistem informasi geografis dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting. Sistem informasi geografis hingga saat ini merupakan sistem yang sangat menarik. Menurut Prahasta (2006 : 1), Sistem ini dapat mengintegrasikan data spasial (peta vektor dan citra digital), atribut (tabel sistem basis data) serta *properties* penting lainnya. Kemampuan tersebutlah yang membedakan sistem informasi geografis dengan sistem informasi lain dan membuat sistem informasi geografis lebih bermanfaat dalam memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan

perencanaan strategis. Sistem informasi geografis dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting.

Menurut Prahasta (2006 : 2), Fungsi perangkat lunak sistem informasi geografis yang paling utama setelah sebagai perangkat lunak *mapping system* dengan kemampuan kartografinya adalah kemampuannya dalam menjawab hal-hal yang terkait analisis (*query*). Sistem informasi geografis dapat

memecahkan masalah-masalah analisis spasial, atribut dan kombinasinya.

Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis, setiap pengguna dapat melakukan proses-proses analisis dan pembuatan peta (kartografis) digital secara mudah. Selain itu, pada saat ini sistem informasi geografis juga dilengkapi dengan kemampuan menampilkan dan mengolah data permukaan tiga dimensi (*raster grid*, DTM/DEM) sebagai alat bantu pemodelan dengan aspek dimensi ketiga.



**Gambar 2.1 Contoh tampilan data spasial dan atribut SIG**  
(Sumber : Eddy Prahasta, 2007 : 3)

Menurut Ruslan Nuryadin (2005 : 19). Peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk menampilkan dan dianalisis oleh komputer digital. Setiap objek pada peta digital disimpan sebagai sebuah atau sekumpulan koordinat. Beberapa kelebihan penggunaan peta digital dibandingkan dengan peta analog (yang disimpan dalam bentuk kertas atau media cetakan lain), antara lain :

1. Peta digital kualitasnya tetap. Tidak seperti kertas yang dapat terlipat, memuai atau sobek ketika disimpan, peta digital dapat dikembalikan kebentuk

asalnya kapanpun tanpa ada penurunan kualitas.

2. Peta digital mudah disimpan dan dipindahkan dari satu media penyimpanan yang satu ke media penyimpanan yang lain. Peta analog yang disimpan dalam bentuk gulungan-gulungan kertas misalnya memerlukan ruangan yang lebih besar dibanding dengan jika peta tersebut disimpan sebagai peta digital dalam sebuah CD-Rom atau DVD-Rom
3. Peta digital lebih mudah diperbaharui. Penyuntingan untuk keperluan pemutahiran

data atau perubahan sistem koordinat misalnya, dapat lebih mudah dilakukan menggunakan perangkat lunak tertentu.

Peta digital dapat direpresentasikan kedalam dua model, yaitu peta raster dan peta vector, yang masing-masing memiliki karakteristik sebagai berikut :

### 1. Peta Raster

Pada model ini, data spasial ditampilkan, ditempatkan dan disimpan dalam struktur matriks atau kumpulan

piksel yang membentuk grid. Setiap piksel memiliki koordinat dan resolusi (ukuran objek dipermukaan bumi yang diwakili oleh satu piksel) tertentu. Akurasi peta akan bergantung pada resolusi setiap piksel, semakin kecil resolusinya semakin akurat peta dan semakin detail objek peta dapat digambarkan. Contoh peta raster adalah seperti pada gambar berikut ini :



**Gambar 2.2 Contoh Peta Raster**  
(Sumber : <http://wsms-map.com>)

### 2. Peta Vektor

Pada model peta vector, data spasial ditampilkan, ditempatkan dan disimpan sebagai titik-titik, polygon, garis atau kurva beserta atributnya. Pada model ini, polygon, garis atau kurva

merupakan kumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan. Pada polygon, titik awal dan titik akhir memiliki nilai koordinat yang sama, sehingga bentuknya menjadi tertutup sempurna.



**Gambar 2.3 Contoh Peta Vektor**  
(Sumber : <http://www.bestcountryreports.com>)

Dalam buku Panduan Menggunakan MapServer (2005 : 20) oleh Ruslan Nuryadin, menyebutkan bahwa peta digital mempunyai karakteristik atribut seperti berikut ini :

### 1. Skala

Pada peta digital, skala menggambarkan tingkat kedetilan objek ketika peta tersebut dibuat. Sebagai contoh, pada peta skala 1:1000 (1 cm dipeta mewakili 1000 cm atau 10 meter dipermukaan bumi), maka objek gedung atau bangunan akan terlihat dengan jelas, sedangkan pada peta dengan skala 1:100.000 (1 cm dipeta mewakili 100.000 cm atau 1 km dipermukaan bumi), sebuah bangunan hanya akan terlihat sebagai sebuah titik.

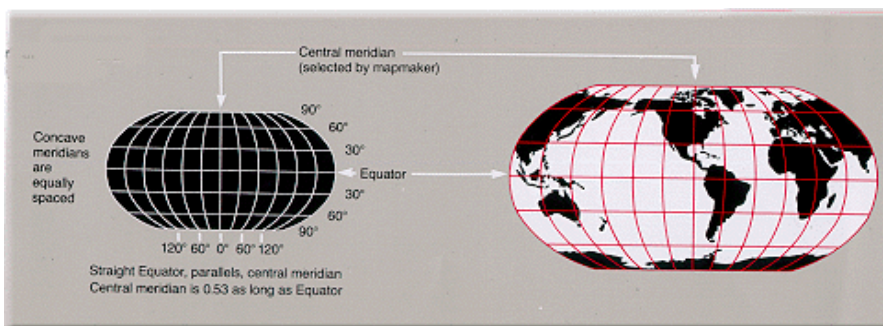
### 2. Referensi Geografik

Referensi Geografik berupa parameter-parameter ellipsoidal referensi (bentuk matematik yang merupakan pendekatan dari bentuk

bumi) dan datum (sekumpulan konstanta yang digunakan untuk mendefinisikan sistem koordinat yang digunakan untuk control geodesi). Salah satu referensi yang umum digunakan (termasuk dalam penentuan posisi menggunakan satelit GPS) adalah WGS 84 (World Geodetic System), yang direvisi pada tahun 1984 dan akan berlaku sampai tahun 2010.

### 3. Sistem Proyeksi Peta

Sistem Proyeksi Peta menentukan bagaimana objek-objek dipermukaan bumi (yang sebenarnya tidak datar) dipindahkan atau diproyeksikan pada permukaan peta yang berupa bidang datar. Penggunaan sistem proyeksi peta yang berbeda untuk sebuah daerah yang sama akan memberikan kenampakan yang berbeda. Contoh proyeksi peta seperti pada gambar berikut ini :

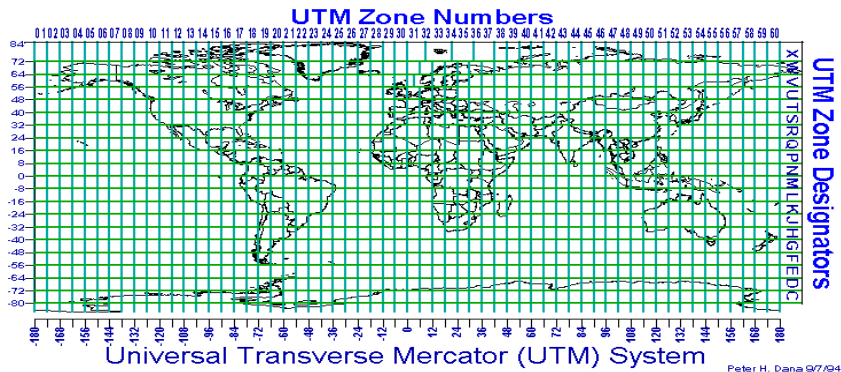


**Gambar 2.4 Contoh Proyeksi Peta Robinson**  
(Sumber : <http://wiki.gis.com>)



Sistem proyeksi yang umum digunakan untuk peta dasar di Indonesia adalah sistem proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM). Pada proyeksi ini, dunia

dibagi dalam zone-zone dengan setiap zone terdiri dari 6 derajat bujur. Pembagian zone UTM selengkapnya seperti pada gambar berikut ini :



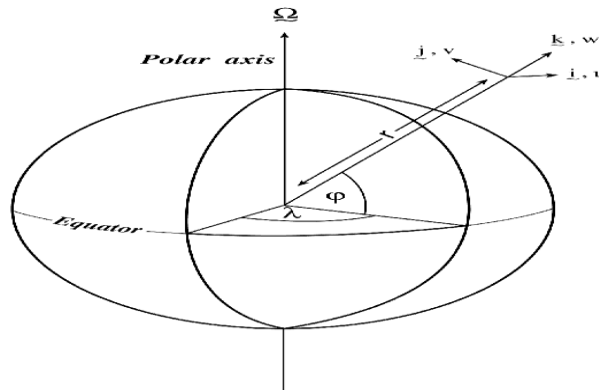
**Gambar 2.5 Proyeksi Peta UTM**  
(Sumber : <http://www.colorado.edu>)

#### 4. Sistem Koordinat

Sistem Koordinat adalah sekumpulan aturan yang menentukan bagaimana koordinat-koordinat yang bersangkutan merepresentasikan titik-titik. Aturan ini biasanya mendefinisikan titik asal serta beberapa sumbu koordinat yang digunakan untuk mengukur jarak dan sudut untuk menghasilkan koordinat. Sistem koordinat yang umum digunakan antara lain sistem koordinat kartesian dan koordinat polar. Pada sistem kartesian (dua dimensi), koordinat

ditentukan berdasar jarak terhadap sumbu horizontal yang biasa diidentifikasi sebagai sumbu x dan jarak terhadap sumbu vertical yang biasa diidentifikasi sebagai sumbu y.

Pada sistem polar, koordinat ditentukan berdasar radius (jarak dari titik asal) dan sudut yang dibentuk koordinat dengan sumbu polar. Contoh sistem koordinat polar adalah seperti pada gambar berikut ini :



**Gambar 2.6 Koordinat Sistem Polar**  
(Sumber : <http://mitgcm.org>)

Menurut Charter dan Agrisari (2003 : 7). Alasan SIG dibutuhkan adalah karena untuk data spasial penanganannya sangat sulit terutama karena peta dan data statistik cepat kadaluarsa sehingga tidak ada pelayanan penyediaan data dan informasi yang diberikan menjadi tidak akurat. Berikut ini adalah keistimewaan analisa melalui SIG, yakni :

### 1. Analisa Proximity

Analisa Proximity merupakan suatu analisa geografi yang berbasis pada jarak antar layer. Dalam Analisa Proximity, SIG merupakan proses yang disebut dengan buffering (membangun lapisan pendukung sekitar layer dalam jarak tertentu) untuk menentukan dekatnya hubungan antara sifat dan bagian yang ada.

### 2. Analisa Overlay

Proses integrasi data dari lapisan-lapisan layer yang berbeda disebut dengan overlay. Secara analisa membutuhkan lebih dari satu layer yang akan ditumpang susun secara fisik agar bisa dianalisa secara visual.

Dengan demikian, SIG diharapkan mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan, seperti :

1. Penanganan data geospasial menjadi lebih baik dalam format baku
2. Revisi dan pemutakhiran data menjadi lebih baik
3. Data geospasial dan informasi menjadi lebih mudah dicari, dianalisa dan direpresentasikan
4. Menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
5. kemampuan menukar data geospasial

6. Penghematan waktu dan biaya
7. Keputusan yang diambil menjadi lebih bijak

Pada tabel berikut ini, akan menyajikan perbandingan proses penanganan pekerjaan dengan menggunakan SIG dan proses manual. Tabelnya seperti berikut ini:

**Tabel 2.1 Perbandingan Proses SIG dan Manual**

| Peta                | Sistem Informasi Geografis (SIG)  | Pekerjaan Manual          |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Penyimpanan         | Database digital baku dan terpadu | Skala dan standar berbeda |
| Pemanggilan kembali | Sistematik                        | Mahal dan memakan waktu   |
| Analisa Overlay     | Sangat cepat                      | Memakan waktu dan tenaga  |
| Analisa Spasial     | Mudah                             | Rumit                     |
| Penayangan          | Murah dan cepat                   | Mahal                     |

Menurut Charter dan Agtrisari (2003 : 12). Proses pengolahan dan penyimpanan suatu data kedalam Sistem Informasi Geografis adalah :

1. Sistem Informasi Geografis menggambarkan peta (bumi) kedalam bentuk layer-layer yang dihubungkan melalui frame geografi
2. setiap fitur pada layer memiliki pengidentifikasi yang unik sehingga memungkinkan User untuk mengubah informasi relevan yang disimpan pada database eksternal
3. Memiliki mode abstraksi yang sederhana, Sistem Informasi

Geografis memungkinkan User untuk menangkap elemen yang diinginkan. Cara pandangan tampilan yang berbeda dengan data tentang bumi, seperti jalan, pipa kabel, perkebunan dan lain sebagainya bisa didapatkan dan disimpan dalam Sistem Informasi Geografis kedalam variasi yang berbeda dan juga bagi pengguna yang berbeda pula.

## 2.5 Pengertian Jaringan Jalan

Berdasarkan Undang-undang No. 13 Tahun 1980 tentang Jalan, menyebutkan bahwa : Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu-lintas.

Jalan mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, politik, sosial budaya dan pertahanan keamanan serta dipergunakan untuk kemakmuran rakyat. Jalan mempunyai peranan penting untuk mendorong pengembangan semua Satuan Wilayah Pengembangan dalam usaha untuk mencapai tingkat perkembangan antar daerah yang semakin merata. Jalan merupakan suatu kesatuan sistem jaringan jalan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hirarki.

Dalam situs resmi Dinas Bina Marga Pemerintah Daerah Jawa Barat, disebutkan ada beberapa jenis

jalan menurut fungsinya, yaitu sebagai berikut ini :

1. Jalan Arteri : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya tinggi dan berdaya guna.
2. Jalan Kolektor : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan Lingkungan : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

Selain itu, jalan juga dapat dikelompokkan lagi menjadi beberapa bagian berdasarkan statusnya, yaitu sebagai berikut ini :

1. Jalan Nasional : jalan arteri & jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, jalan strategis nasional, serta jalan tol.
2. Jalan Provinsi : jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan

ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten : jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk Jalan Nasional maupun Jalan Provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten
4. Jalan Kota : jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota
5. Jalan Desa : jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan

Jalan juga dapat dikelompokkan lagi menjadi beberapa bagian berdasarkan sistemnya, yaitu sebagai berikut ini :

1. Sistem Jaringan Jalan Primer : sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah

- ditingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yg berwujud pusat kegiatan.
2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder : sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan. (Sumber : <http://disbinmar.jabarprov.go.id/data/menu/Definisi> Sistem, Fungsi, Status & Kelas Jalan.pdf. 24/02/2010)

### **3. Hasil Penelitian**

#### **3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

Sebelum melakukan perancangan sistem, diperlukan adanya analisis terhadap sistem yang sedang berjalan terlebih dahulu. Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah untuk menganalisis sistem pengelolaan data yang sedang digunakan saat ini untuk mengetahui kekurangan serta untuk mengembangkan sistem melalui perbaikan sehingga Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan di Kabupaten Siak ini dapat menghasilkan suatu sistem dengan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan. Analisis sistem yang sedang berjalan meliputi Analisis dokumen, Analisis prosedur yang sedang berjalan serta Evaluasi sistem yang sedang berjalan.

#### **3.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan**

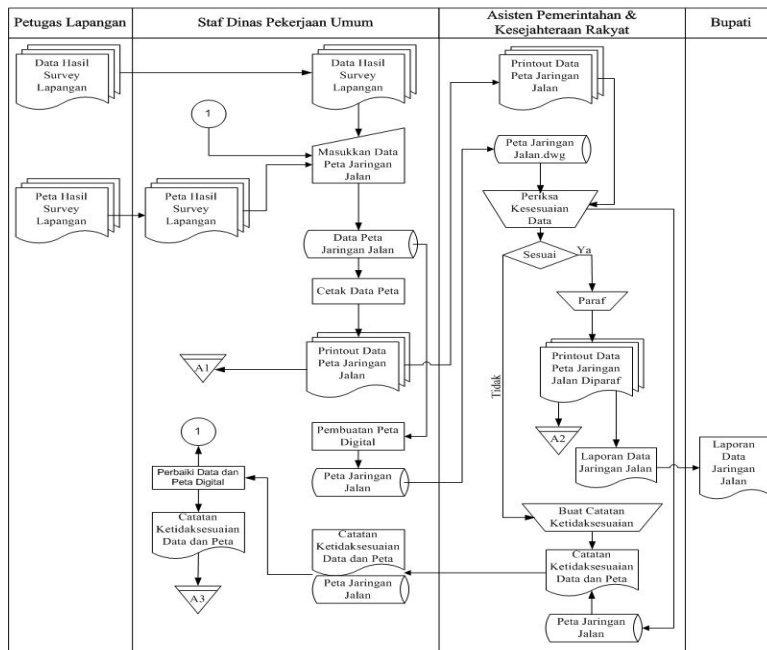
Analisis prosedur yang sedang berjalan akan membahas secara sistematis mengenai aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam sistem informasi yang sedang berjalan saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

##### **3.2.1 Flow Map**

Flow map berfungsi untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). Flow Map menggambarkan bagaimana prosedur sistem yang dijalankan serta prosedur yang berjalan. Dalam sistem informasi geografis ini, analisis sistem yang sedang berjalan prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. Petugas lapangan memberikan data serta peta jaringan jalan di wilayah Kabupaten Siak yang telah dilakukan survey lapangan sebelumnya kepada Staf Dinas Pekerjaan Umum.
2. Data dan peta hasil survey lapangan tersebut akan digunakan untuk pembuatan peta dasar jaringan jalan oleh Staf Dinas Pekerjaan Umum.
3. Data dan peta dasar jaringan jalan yang telah dimasukkan kemudian disimpan kedalam database Data Peta Jaringan Jalan.
4. Kemudian data peta jaringan jalan tersebut dicetak datanya.

5. Printout data peta jaringan jalan tersebut dijadikan arsip Staf Dinas Pekerjaan Umum.
6. Selain itu, *printout* Data Peta Jaringan Jalan tersebut juga akan diberikan kepada Asisten Pemerintahan Dan Kesejahteraan Rakyat.
7. Database data peta jaringan jalan akan dijadikan data awal untuk membuat peta digital.
8. Peta digital yang telah dibuat kemudian disimpan dalam database Peta Jaringan Jalan.
9. Kemudian database Peta Jaringan Jalan tersebut diserahkan kepada Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat.
10. Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat memeriksa kesesuaian *printout* data peta jaringan jalan serta database peta jaringan jalan yang diberikan oleh Staf Dinas Pekerjaan Umum.
11. Jika sudah sesuai, maka *printout* data peta jaringan jalan yang ada di Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat akan ditandatangani kemudian diarsipkan dan akan dijadikan bahan untuk membuat laporan akhir data jaringan jalan yang akan diberikan kepada Bupati.
12. Jika tidak sesuai, Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat akan membuat catatan ketidaksesuaian. Kemudian catatan ketidaksesuaian data dan peta tersebut akan diberikan kepada Staf Dinas Pekerjaan Umum untuk diperbaiki.
13. Staf Dinas Pekerjaan Umum memperbaiki data dan peta digital yang tidak sesuai berdasarkan catatan ketidaksesuaian data dan peta yang diberikan oleh Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat.
14. Setelah data yang belum sesuai telah selesai diperbaiki, catatan ketidaksesuaian data dan peta akan diarsipkan.
15. Kemudian data dan peta yang sudah diperbaiki tersebut akan diproses lagi dari tahap Input data peta jaringan jalan dan seterusnya dengan alur yang sama seperti sebelumnya.



Gambar 3.1 Flowmap Yang Sedang Berjalan

### 3.2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk menggambarkan model baru yang akan dirancang. Tahapan ini bisa digunakan untuk menentukan baik tidaknya atau cocok tidaknya sistem baru yang akan dirancang tersebut. Tahapan Perancangan Sistem ini berisi tentang Tujuan Perancangan Sistem, Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan, Perancangan Prosedur yang Diusulkan, Perancangan Basisdata dan Perancangan Antar Muka.

### 3.2.3 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak yang

akan dibuat ini mampu mengolah data jalan, jembatan, pekerjaan serta pengelolaan petanya. Selain itu juga dapat digunakan untuk pembuatan laporan-laporan data jaringan jalan secara otomatis dan terintegrasi serta menggunakan basisdata yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah yang banyak, sehingga dapat mempermudah dalam penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data.

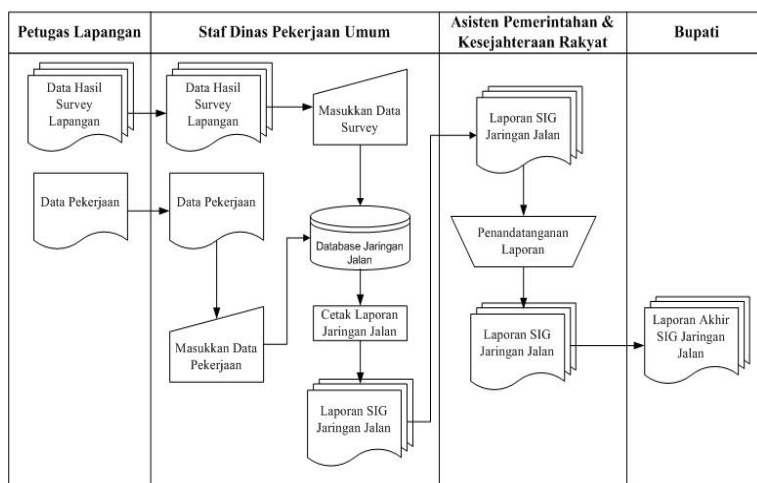
### 3.2.4 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan akan membahas secara sistematis mengenai prosedur yang terjadi dalam sistem informasi yang akan dirancang saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

### 3.2.4.1 Flow Map

Dalam Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini, analisis perancangan prosedur sistem yang diusulkan, prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. Petugas lapangan memberikan data hasil survey dan data pekerjaan jaringan jalan di wilayah Kabupaten Siak yang telah dilakukan survey lapangan sebelumnya kepada Staf Dinas Pekerjaan Umum. Data hasil survey dan data pekerjaan jaringan jalan tersebut akan dijadikan untuk pembuatan informasi peta dasar jaringan jalan oleh Staf Dinas Pekerjaan Umum.
2. Staf Dinas Pekerjaan Umum memasukkan data Jalan, Fasilitas Umum dan Jembatan. Kemudian diolah data tersebut dan masing-masing disimpan ke Database Jaringan Jalan.
3. Staf Dinas Pekerjaan Umum memasukkan data pekerjaan kemudian diolah dan disimpan ke Database Jaringan Jalan.
4. Kemudian Data Pekerjaan, Data Jalan, Data Fasilitas Umum dan Data Jembatan yang telah disimpan pada Database Jaringan Jalan akan terintegrasi dengan masing-masing data petanya.
5. Staf Dinas Pekerjaan Umum mencetak laporan Data Jalan, Data Jembatan dan Data Pekerjaan yang masing-masing diambil dari Database Jaringan Jalan.
6. Laporan Data Jaringan Jalan tersebut diberikan kepada Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat untuk di cek dan kemudian ditandatangani.
7. Laporan Data Jaringan Jalan yang telah ditandatangani oleh Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat diberikan kepada Bupati sebagai Laporan Akhir.



Gambar 3.2 Flowmap Perancangan Posedur Yang Diusulkan



## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Setelah penulis melakukan proses pengujian Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini dan menganalisa sistem yang sedang berjalan, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak yang dibuat ini dapat mengolah data pekerjaan, fasilitas umum, jalan dan jembatan secara terkomputerisasi serta menggunakan database sebagai tempat penyimpanannya. Sehingga dalam pengolahan data tersebut akan menjadi lebih akurat serta mampu mengurangi kesalahan dalam pengolahan data.
2. Selain pengolahan datanya, dalam Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini juga dilengkapi beberapa tools yang berhubungan dengan petanya untuk lebih memudahkan administrator untuk mengakses peta.
3. Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini mampu memenuhi kebutuhan akan informasi jaringan jalan serta dapat mempermudah dalam pembuatan laporan-laporannya.
4. Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini menggunakan fasilitas multimedia dalam perancangan tampilan program aplikasinya agar tampilannya lebih menarik.

### 4.2. Saran

Saran-saran untuk Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan selanjutnya, Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini dapat dikembangkan ke sistem yang berbasis web sehingga seluruh datanya dapat diupdate secara online oleh petugas lapangan (petugas survey). Selain itu, Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak yang berbasis web akan dapat diakses oleh masyarakat umum yang ingin mengetahui informasi mengenai jaringan jalan di Kabupaten Siak ini.
2. Disediakan fasilitas untuk *backup* database jaringan jalan dengan jangka waktu yang berkala. Hal ini bertujuan untuk mencegah kehilangan data apabila terjadi kerusakan pada sistem.
3. Penambahan data untuk beberapa fasilitas umum yang lainnya selain jalan, jembatan dan kantor pemerintahan yang telah ada, misalnya data seperti berikut ini :
  - a. Fasilitas pendidikan : SD, SMP, SMA, MTs, MA, Perguruan Tinggi, dll
  - b. Fasilitas kesehatan : rumah sakit, puskesmas, posyandu, dll
  - c. Tempat ibadah : masjid, gereja, pura, vihara, dll
  - d. Rumah makan
  - e. Pom bensin

- f. Sarana transportasi : terminal, pelabuhan, bandara, dll
- g. Lokasi pariwisata

## **5.DAFTAR PUSTAKA**

- Bin Ladjamudin, Al Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Tangerang.
- Charter, Denny dan Irma Agtrisari. 2003. *Desain dan Aplikasi GIS Geographics Information System*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain*. Andi. Yogyakarta.
- Komputer, Wahana. 2007. *Membangun Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.net*. Andi. Yogyakarta.
- Kristanto, Andri. 2007. *Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya*. Gava Media. Klaten.
- Nuryadin, Ruslan. 2005. *Panduan Menggunakan MapServer*. Informatika. Bandung
- Prahasta, Eddy. 2006. *Sistem Informasi Geografis Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan MapServer*. Informatika. Bandung.
- Pramono, Andi. 2005. *Berkreasi Animasi Dengan Macromedia Flash MX Professional 2004*. Andi. Yogyakarta.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering A Practitioner's Approach*. Mac Graw Hill. New York.