
DESAIN RANCANG BANGUN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI JALAN

(Studi Kasus Jalan Kabupaten Pacitan)

Dr. Ir. Muhammad Taufik

Abstrak

Perencanaan transportasi telah banyak dilaksanakan dan hampir tiap tahun selalu dilakukan oleh Pemerintah mulai dari tingkat pusat, propinsi hingga Kabupaten dan Kota. Namun kondisi jalan yang ada belum dapat dikatakan telah memenuhi standar yang diharapkan karena setiap ada perbaikan (pembangunan dan pemeliharaan) belum mencapai tahun rencana sudah mengalami kerusakan di beberapa titik dalam satu ruas atau segmen jalan.

Untuk setiap kegiatan pembangunan transportasi khususnya jalan senantiasa memerlukan ketersediaan kondisi fisik yang dapat digambarkan secara spasial dan memiliki ketepatan posisi. Karena tidak ada suatu perencanaan jaringan transportasi yang baik bilamana tidak ada peta yang digunakan memiliki kualitas baik.

Pada saat sekarang ini, kemajuan teknologi pemetaan sudah demikian pesatnya baik nilai kualitatif maupun kuantitatifnya. Bahkan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah banyak membantu berbagai aspek pemanfaatan data spasial dan non spasial yang sangat bermanfaat untuk suatu desain rancang bangun sistem informasi jalan kabupaten di kabupaten Pacitan.

Kata kunci: Jalan Kabupaten, Sistem Informasi

LATAR BELAKANG

Prasarana transportasi atau jalan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Jalan dibangun sebagai sarana bagi kepentingan masyarakat dalam melakukan kegiatan yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan ekonomi, sosial dan wilayah. Ada beberapa aspek yang dapat dilihat akan peran serta sarana transportasi bagi pertumbuhan dan perkembangan kehidupan manusia dan wilayah antara lain:

- aspek ekonomi : mempercepat distribusi barang dan variasi arah pergerakan manusia, makin baik kualitas jalan, mempercepat pertumbuhan ekonomi masyarakat;
- aspek sosial-budaya : membuka dan mengintensifkan komunikasi, serta memperluas cakrawala dan wawasan masyarakat;
- aspek politik dan keamanan : alat ekspansi wilayah, membuka daerah terisolir, pengiriman pasukan dan logistik, bantuan bencana alam, indikator keberhasilan dalam menjalankan pemerintahan;
- aspek lingkungan : kenyamanan dalam berkendara dan menikmati kekayaan alam dari satu ujung ke ujung yang lain, dan bersuasana baru, juga membawa polusi.

Untuk memperkuat aspek tersebut, dan menjaga kualitas jalan dalam pemeliharaan ataupun pembangunan jalan, maka perlu dirancang dan dikembangkan Sistem Informasi Jalan Kabupaten, Kota, Propinsi, Nasional atau jalan bebas hambatan (jalanTol). Sistem informasi jalan ini pada saat sekarang ini, sudah sangat dibutuhkan karena aspek-aspek tersebut di atas merupakan hal yang nyata dan terus berkembang sesuai dengan perkembangan dan aktivitas masyarakat yang selalu bertambah.

Dalam tulisan ini contoh studi yang dilakukan terhadap jalan eksisting di Kabupaten Pacitan. Seluruh ruas jalan kabupaten di data, berdasarkan koneksitas antar kota, kemudian dilakukan pendataan terhadap kondisi kerusakan, kategori kerusakan, dan saran-saran atau pertimbangan yang dapat dilakukan untuk perbaikan dalam setiap ruas.

Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari Desain Rancang Bangun Sistem Informasi Jalan Kabupaten ini antara lain :

1. Membuat desain sistem informasi tentang kondisi jalan kabupaten
2. Membantu pembuatan database spasial dan non spasial dari suatu hasil studi

3. Aplikasi dari Sistem Informasi Geografis untuk suatu tema yang memudahkan bagi pengguna khususnya di bidang perencanaan

Adapun sasaran yang hendak dicapai adanya suatu modul pengembangan aplikasi tentang informasi kondisi jalan berikut atribut yang lain seperti kelayakan, foto dll.

Sistem Informasi jalan Kabupaten Pacitan ini, akan sangat membantu bagi instansi perencana dan pengambilan keputusan dalam penyusunan pembiayaan dan strategi perbaikan jalan.

Bahan

1. Peta RBI Kabupaten Pacitan Skala 1:25.000
2. Peta Jalan Kabupaten Jawa Timur
3. Google Earth daerah Pacitan
4. GPS mapping
5. Kamera
6. Software Arc View 3.1
7. Laporan Studi Kelayakan Jalan Kabupaten Pacitan

Lingkup Pengembangan Sistem Informasi Jalan

Dalam rangka penyusunan Desain Sistem Informasi Jalan Kabupaten Kabupaten Pacitan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
Sebagai data dasar dalam sistem informasi jalan kabupaten ini berdasarkan peta tematik jalan kabupaten yang ada di wilayah Kabupaten Pacitan. Peta tematik diturunkan dari peta RBI dan Google Earth Kabupaten Pacitan, Peta tematik ini dijadikan dasar informasi spasial untuk penyusunan dan Database Spasial dan non Spasial Jalan Kabupaten ini. Untuk data atribut dan informasi lainnya diperoleh dari studi kelayakan yang dilakukan oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Pacitan. Database jalan kabupaten ini, memberikan informasi tiap segmen ruas jalan kabupaten dalam menilai kerusakan dan biaya yang paling optimal untuk perencanaan, perbaikan dan teknik pelaksanaannya. Dengan demikian dapat dijadikan suatu acuan

dalam memperhitungkan kebutuhan pemeliharaan jalan.

2. Pengolahan Data

Data-data diolah dengan melakukan transformasi data spasial dengan format vektor, mempergunakan software Arc-View versi 3.1. Demikian halnya dengan pembuatan atribut dan tampilan foto-foto tentang kondisi dan kelayakan jalan mempergunakan fasilitas yang ada pada Arc-View versi 3.1. Bilamana database dari kondisi spasial/grafis yang ada tidak lengkap, maka dilakukan rekayasa artificial dengan memberi atribut berdasarkan tingkat kewajaran dan logika belaka. Hal ini dilakukan agar info yang tampak bagi pengguna dapat terlihat dan hanya berfungsi sebagai informasi saja. Lebih dari itu, hasil penelusuran secara logika itu dapat dilakukan pemutakhiran (*updating*) data atau informasi dari kondisi yang sebenarnya di lapangan.

3. Kustomisasi (Customize)

Pada rancang bangun berikutnya diperlukan metode bagaimana caranya agar Sistem Informasi Jalan Kabupaten Pacitan agar lebih mudah dioperasikan (familiar) oleh pengguna (*user*), diperlukan suatu proses kustomisasi terhadap beberapa fasilitas sistem operasi yang ada di Arc-View versi 3.1. Proses ini perlu dirancang suatu perangkat informasi yang lebih spesifik., dengan tingkat kekhususan ini, dilakukan agar pembuatan Database dan Sistem Informasi yang ada ini lebih besar manfaatnya untuk kepentingan pengguna, dan dapat memenuhi tujuan dan sasaran terbangunnya Sistem Informasi Jalan Kabupaten. Dari hasil penelitian ini masih dapat dikembangkan ke yang lebih detail, khususnya dalam membantu manajemen pemeliharaan jalan dalam segmen yang lebih detail lagi.

Desain dan Implementasi

Untuk membuat Sistem Informasi Jalan Kabupaten Kabupaten Pacitan ini menggunakan fasilitas-fasilitas yang tersedia di perangkat lunak "SIG Arc-View". Desain ini dibangun sesuai dengan kepentingan informasi jalan kabupaten

khususnya untuk pemeliharaan dan peningkatan prasarana jalan kabupaten yang ada di wilayah Kabupaten Pacitan. Informasi ini mengacu kepada data eksisting yang ada di Kabupaten Pacitan hingga saat dilakukan survai dan pendataan.

Untuk implementasi SI Jalan Kabupaten ini, agar memudahkan dalam aplikasinya, dibuat 3 struktur desain aplikasi yaitu:

1. Desain Data

Dalam desain data ini akan dilakukan perancangan mengenai data yang diperlukan untuk membangun aplikasi. Data ini terdiri dari data masukan, data proses, dan data tampilan.

Data masukan

Data masukan merupakan data yang perlu dimasukkan dalam sistem untuk membuat suatu aplikasi. Data ini berupa peta tematik jaringan jalan kabupaten di wilayah Kabupaten Pacitan, yang berisi fitur penendukung dalam menggambarkan kondisi jalan dan metode perbaikan serta foto jalan kabupaten di kabupaten Pacitan. Data tersebut antara lain : ruas jalan kabupaten, kondisi jalan, kota atau lokasi.

Data proses

Data proses merupakan data yang diperlukan agar proses pengembangan Sistem Informasi Jalan Kabupaten dapat berlangsung sesuai dengan keinginan pengguna.

Data tersebut antara lain : kondisi kerusakan jalan, kategori kerusakan jalan, metode perbaikan yang dianjurkan (*suggestion*), foto eksisting, yang diambil dari laporan atau pada saat diperlukan pemutakhiran dilakukan survai langsung,

Data Tampilan

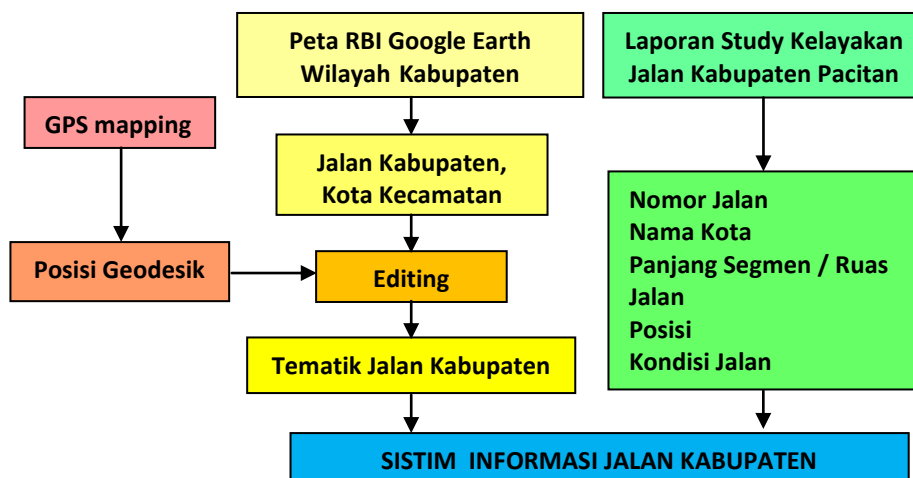
Data tampilan atau keluaran merupakan data yang dihasilkan oleh proses dan pengolahan data. Data keluaran yang akan dihasilkan adalah view informasi jalan kabupaten di wilayah Kabupaten Pacitan berdasarkan peta jaringan jalan.

View ini dilengkapi dengan perangkat / *tools* dialog yang dapat memunculkan kondisi jalan dan metode perbaikan atas kerusakan jalan dan foto kondisi jalan tersebut.

Untuk menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat melengkapi informasi yang lain, maka info jalan nasional dan jalan propinsi ditampilkan sebagai bentuk ilustrasi, sedangkan kondisi dan kategorinya hanya sebagai info ala kadarnya bukan data sebenarnya,

2. Desain proses

Desain proses dapat dilihat pada gambar 1, di bawah ini:



Gambar 1 : Desain dan Implementasi SI Jalan Kabupaten

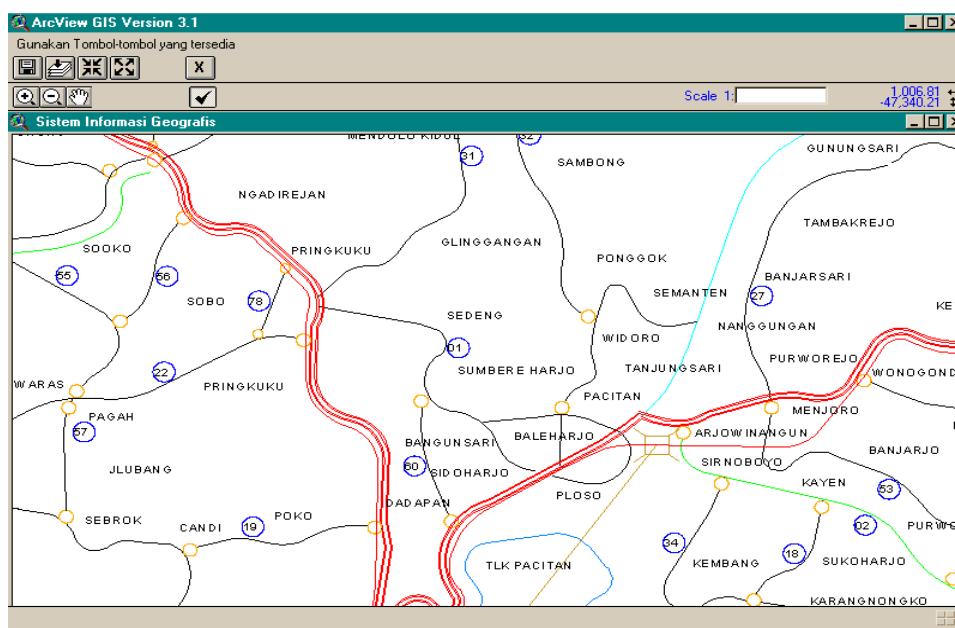
Proses aplikasi desain ini dimulai dengan persiapan peta dasar yaitu peta jalan dan pengisian data jalan tersebut kemudian diolah untuk memperoleh hasil berupa informasi kondisi jalan kabupaten di kabupaten Pacitan.

3. Desain Antar Muka

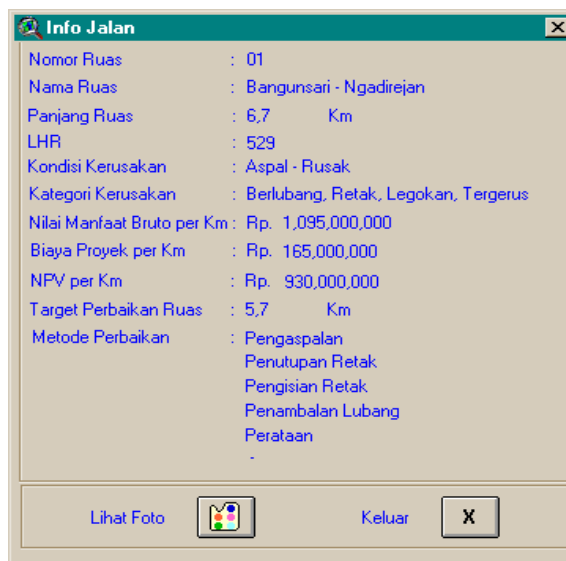
Menampilkan beberapa informasi atau fitur yang dianggap spesifik dan mudah dipahami oleh pengguna. Contoh fitur jaringan jalan Kabupaten seperti pada gambar 2, dapat digunakan sebagai fitur tampilan antar muka,

sehingga pengguna yang ada di lingkungan pemerintah kabupaten Pacitan dengan mudah berinteraksi dengan Sistem Informasi Jalan Kabupaten di wilayah Kabupaten Pacitan.

Proses pada aplikasi ini dimulai dengan persiapan peta dasar yaitu peta jalan dan pengisian data jalan tersebut kemudian diolah untuk memperoleh hasil berupa informasi kondisi jalan kabupaten di kabupaten Pacitan.



Gambar 2 : Sebagian segmen jalan kabupaten yang dapat dijadikan salah satu alternatif bagi aplikasi SI Jalan Kabupaten, di Kabupaten Pacitan.



Gambar 3. Desain antar muka mengakomodasi kepentingan pengguna yang berkaitan dengan jalan kabupaten

Kesimpulan

1. Data spasial yang terdapat di peta RBI dan dipertegas dengan data Google Earth mempermudah dalam identifikasi kondisi jaringan jalan kabupaten di Kabupaten Pacitan.
2. Pembuatan Desain Sistem Informasi Jalan Kabupaten dapat terlaksana karena data eksisting dan hasil survai sudah mencukupi.
3. Desain ini dapat dikembangkan sebagai suatu aplikasi Sistem Informasi Jalan Kabupaten, dan untuk jaringan jalan kota atau jaringan jalan lainnya.

Saran

Desain ini dapat dikembangkan menjadi suatu aplikasi dan akan sangat bermanfaat bila dipergunakan atau didiskusikan dengan instansi yang paling terkait.

Ucapan Terima kasih.

Ucapan terima kasih ini, disampaikan kepada Badan Perencanaan Kabupaten Pacitan, atas kerjasamanya.

Daftar Pustaka

- Danoedoro, P. 1996. Pengolahan Citra Digital. Yogyakarta : Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Lillesand, Thomas, M. dan Kiefer, Ralph, W. 1994. Remote Sensing and Image Interpretation. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Prahasta, Eddy. 2005. Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Prahasta, Eddy. 2004. Sistem Informasi Geografis Tools dan Plug-Ins. Bandung: Informatika.
- Raper, J dan Green, N. 1994. GIS Tutorial 2 For Microsoft Windows. Cambridge. Longman GeoInformation.