

Kosjoko Pemula

by Kosjoko Pemula

Submission date: 25-Feb-2020 01:52PM (UTC+0700)

Submission ID: 1263747452

File name: Artikel_Dosen_pemula.pdf (76.68K)

Word count: 1961

Character count: 12222

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) PETA DIGITAL DALAM PEMBANGUNAN JALAN DI WILAYAH JEMBER

⁴ Kosjoko, ST.,MT.1, Haniif Badri, S.Si., M.MT²

¹Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

¹kosjoko@unmuhjember.ac.id

²Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

²badri@unmuhjember.ac.id

Abstract

Ministry of public works is the element of performing regional autonomy at area talks shop common that cover road and bridge building development. In this case, writer choose road development as an object in making of geographical information system in order to give SIG'S implementation to facilitate the duty of PU in monitoring the road building development visually.

Mapping is alternatively giving information about the process of measurement, counts and delineations at 3 districts territorial which have already determined. use polygonal form to each damages road.

The implementation of digital cartography in developing roads in Jember, geographic information system are developed to designing graphic (spatial) with the object of data text (attribute) which are connected geographically. And doing analysis data for making decision about some problem engage to geographic.

The result of this geographic information system is a desktop geographic information system by using Visual Basic 6.0 and MySql for managing its basic data. By use of this application system, PU can also monitor the development of the roads visually, especially in this Jember area.

Keywords : Mapping, Development Road in Jember, GIS, VB 6.0.

1. PENDAHULUAN¹

Implementasi Sistem informasi geografis (SIG) adalah Penerapan sistem informasi khusus dalam mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dal³ arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berefrensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya ,data sebagai bagian dari siste⁵ ini.

Teknologi SIG dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute terpendek. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap

darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat memetakan data pembangunan jalan dalam wilayah tertentu.

Untuk saat ini kota jember merupakan sebuah kota yang sangat pesat melakukan pembangunan infrastruktur dan penataan kota, dimana Bupati jember selalu mengupayakan kota tersebut selayaknya kota- kota besar seperti yang lainnya, akan tetapi pemerintah tidak boleh lalai dalam hal pembangunan infrastruktur yang lain seperti jalan yang masih kurang layak untuk kenyamanan berkendara bagi masyarakat jember khususnya di daerah pedesaan.

Dalam hal pembuatan peta digital ini muncul berbagai masalah yakni bagaimana kita bisa merancang sebuah peta analog/grafis menjadi peta digital ,dan dalam sebuah peta digital tersebut diharap si pembuat mampu menjelaskan

kondisi pembangunan jalan di wilayah jember secara visual serta mengetahui juga seberapa panjang jalan, lebar jalan dan pemetaan wilayah yang akan melakukan perbaikan pembangunan jalan, maka dari itu saya selaku peneliti ingin memberikan sebuah implementasi terhadap pemerintah jember khususnya Dinas Pekerjaan Umum (DPU/Bina Marga) Jember.

1.1. Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

Bagaimana Membuat Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pembuatan Peta Digital Pembangunan Perbaikan Jalan di Wilayah Jember Dimana didalamnya berisi tentang pembuatan aplikasi Implementasi SIG pemetaan pembangunan jalan di wilayah Kabupaten Jember secara visual.

1.2. Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini adalah :

1. Peta 3 kecamatan wilayah jember yang sudah ditentukan antara lain : Kaliwates, Patrang, Sumber Sari.
2. Jalan yang dibuat program jalan arteri kelas IIIA dan jalan lingkungan kelas III C yang ada di wilayah kabupaten Jember.
3. Peta jalan yang digunakan adalah jalan-jalan yang sudah ditentukan, tidak termasuk jalan-jalan kecil atau gang.
4. Permasalahan kerusakan berdasarkan data non spasial
5. Program aplikasi yang digunakan yakni MapInfo Profesional, ArcView 3.3, Visual Basic 6.0, dan Database Mysql.

1.3. Tujuan dan Kontribusi Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat sebuah Aplikasi Sistem informasi Geografis pembuatan peta digital dalam pembangunan jalan di wilayah jember secara visual.
2. Mempermudah Dinas Pekerjaan Umum (DPU/Bina Marga) kota Jember dalam mengetahui informasi mengenai data pembangunan jalan.
3. Mempermudah Dinas pembangunan kota Jember dapat mengetahui letak pembangunan jalan yang belum direnovasi ataupun sudah direnovasi. Kontribusi penelitian yang akan disumbangkan adalah:
 1. Pihak Peneliti Memperdalam dan meningkatkan keterampilan serta kreatifitas.
 2. Pihak Lembaga Universitas Muhammadiyah Jember Sebagai unsur tambahan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi mahasiswa atau dosen.
 3. Pihak Dinas Pekerjaan Umum (DPU/Bina Marga) Kabupaten Jember Sebagai sumbangan pikiran bagi Dinas PU (Pekerjaan Umum) Kabupaten Jember untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1. Dinas PU (Bina Marga)

Dinas Pekerjaan Umum Binamarga merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pekerjaan umum binamarga, dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Prasarana Jalan adalah jalan sebagai prasarana transportasi jalan raya

yang meliputi jalan dan jembatan serta ruang pengawasan jalan. Prasarana jalan diharapkan dalam kondisi yang mantap yang berarti suatu kondisi jalan yang dapat memberikan kenyamanan dan keselamatan pada pengguna dengan kriteria teknis tertentu. Pengertian dari mandiri, dinamis, dan sejahtera sesuai dengan visi Gubernur Jawa Timur yang merupakan tujuan dari pelaksanaan tugas dari Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Timur. (Bina Marga 2012).

2.2. Wilayah Kabupaten Jember

Jember memiliki luas 3.293,34 Km² dengan ketinggian antara 0 - 3.330 mdpl. Iklim Kabupaten Jember adalah tropis dengan kisaran suhu antara 23°C - 32°C. Bagian selatan wilayah Kabupaten Jember adalah dataran rendah dengan titik terluarnya adalah Pulau Barong. Pada kawasan ini terdapat Taman Nasional Meru Betiri yang berbatasan dengan wilayah administratif kabupaten Banyuwangi. Bagian barat laut (berbatasan dengan Kabupaten Probolinggo adalah pegunungan, bagian dari Pegunungan Iyang, dengan puncaknya Gunung Argopuro (3.088 m). Bagian timur merupakan bagian dari rangkaian Dataran Tinggi Ijen. Jember memiliki beberapa sungai antara lain Sungai Bedadung yang bersumber dari Pegunungan Iyang di bagian Tengah, Sungai Mayang yang persumber dari Pegunungan Raung di bagian timur, dan Sungai Bondoyudo yang bersumber dari Pegunungan Semeru di bagian barat.

2.3. Pembangunan Jalan

Pada dasarnya pembangunan jalan adalah proses pembukaan ruangan lalu lintas yang mengatasi pelbagai rintangan geografis. Proses ini melibatkan pengalihan muka

bumi, mungkin melibatkan penebasan hutan). Pelbagai jenis mesin pembangun jalan akan digunakan untuk proses ini. Muka bumi harus diuji untuk melihat kemampuannya untuk menampung beban kendaraan. Berikutnya, jika perlu, tanah yang lembut akan diganti dengan tanah yang lebih keras. Lapisan tanah ini akan menjadi lapisan dasar. Seterusnya di atas lapisan dasar ini akan dilapisi dengan satu lapisan lagi yang disebut lapisan permukaan. Biasanya lapisan permukaan dibuat dengan aspal ataupun semen.

2.4. Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Jalan raya adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran - ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat. (Clarkson H. Oglesby, 1999).

Untuk perencanaan jalan raya yang baik, bentuk geometriknya harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya, sebab tujuan akhir dari perencanaan geometrik ini adalah menghasilkan infrastruktur

yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan biaya juga memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan.

2.5. Klasifikasi Jalan menurut fungsi jalan

Klasifikasi menurut fungsi jalan terdiri atas 4 golongan yaitu:

1. Jalan arteri yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
2. Jalan kolektor yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal yaitu Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat.

2.6. Klasifikasi menurut kelas jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan

Fungsi	Kelas	Muatan Sumbu Terberat(MST/Ton)
Arteri	I	>10
	II	10
	IIIA	8
Kolektor	IIIA	8

	IIIB	8
Lingkungan	IIIC	8

2.7. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografis atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja. Dan ada pula yang mendefinisikan Sistem Informasi geografis adalah suatu sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference). Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis.

Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya.

2.8. Peta Digital

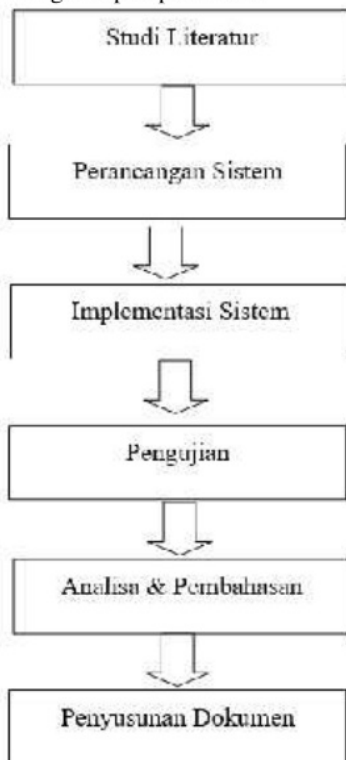
Peta Digital adalah Proses perubahan konservasi dari peta analog/grafis kedalam bentuk digital /angka, peta yang datanya terdapat pada pita magnetik, sedangkan

pengolahan dan penyajian datanya menggunakan komputer, misalnya peta yang digambarkan melalui layar televisi atau layar komputer.(<http://id.wikipedia.org/wiki/Geografi>).

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Deskripsi tahapan penelitian bisa dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini, yang diikuti dengan penjelasan mengenai masing – masing tahapan penelitian.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Beberapa dokumentasi dari hasil implementasi dan uji coba bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.1 Halaman Login

Untuk dapat mengakses ke aplikasi ini maka pertama kali user harus menggunakan user dan password yang sudah ada.



Gambar 4.2 Tampilan Utama SIG Peta Digital Wilayah Jember

Setelah masuk maka user akan menjumpai tampilan utama dari Sistem Informasi Geografis Peta Digital Pembangunan jalan di wilayah Jember.



Gambar 4.3 Form Kerusakan Jalan

Pada saat masuk dalam form data kerusakan jalan maka akan dijumpai tampilan seperti di atas.

Berikut ini Form Perbaikan jalan maka akan dijumpai tampilan seperti dibawah ini.

Gambar 4.4 Form Perbaikan Jalan

Setelah proses tahap perbaikan sudah fix proses selanjutnya mencetak laporan dari kerusakan jalan dan perbaikan jalan perbulan hingga pertahun

Gambar 4.5 Form Laporan Perbaikan Jalan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh adalah :

1. Sistem Informasi Geografis Peta digital pembangunan jalan ini dapat memberikan sebuah informasi data mengenai pembangunan jalan secara visual.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Peta digital pembangunan jalan ini dapat mengambil sebuah keputusan dalam penentuan pembangunan jalan yang rusak.

5.2. Saran

Adapun saran yang terkait dengan penelitian ini adalah :

1. Diharapkan data spasial dan non-spasial ini lebih terbaru agar memberikan sebuah informasi yang optimal.
2. Diharapkan pada aplikasi ini memiliki lebih banyak fitur seperti pencarian lokasi

kerusakan dengan menampilkan polygon penandaan.

6. REFERENSI

- [1] Clarkson H. Oglesby (1999), Teknik Jalan raya, jilid 1 Jakarta: Gramedia
- [2] Denny Charte (2004), MapInfo Professional Bandung: Informatika Bandung.
- [3] Eddy Prahasta (2009), Sistem Informasi Geografis Tutorial ArcView Bandung: Informatika Bandung.
- [4] Dewobroto, (2003), Bahasa pemrograman yang berorientasi objek dan berbasis grafis. Yogyakarta: Dewobroto.
- [5] Hengky Alexander Mangkulo (2004), Membuat Aplikasi Database Sistem Inventori Dengan Visual Basic 6.0 Jakarta: Elex Media Komputindo
- [6] Prabowo Pudjo Widodo (2011), Menggunakan UML(Unified Modelling Language) Bandung: Informatika Bandung
- [7] Wondy Boggs, Michael Boggs (2002), Mastering UML with Rational Rose 2002 Inggris: Sybex
- [8] Ahcmad Solichin (2010), MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir Jakarta: Universitas budi luhur Jakarta
- [9] Dinas Pekerjaan Umum(PU)/Bina Marga (2012), Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Jember Bina Marga.

Kosjoko Pemula

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

15%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas International Batam

Student Paper

5%

2

www.unmuhjember.ac.id

Internet Source

4%

3

Submitted to UIN Sunan Gunung DJati Bandung

Student Paper

4%

4

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Student Paper

4%

5

njca.co.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off