

# RANCANG BANGUN APLIKASI PEMETAAN LAYANAN RUMAH SAKIT DARMO SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI LAYAR SENTUH

**<sup>1)</sup>Yohanes Setiawan <sup>2)</sup>Anjik Sukmaaji <sup>3)</sup>Vicky M Taufik**

S1 / Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya  
Email:1)[ysetiawan@yahoo.com](mailto:ysetiawan@yahoo.com) 2)[anjik@stikom.edu](mailto:anjik@stikom.edu) , 3)[mtaufik@yahoo.com](mailto:mtaufik@yahoo.com)

**Abstract:** Darmo Hospital Surabaya is the one of biggest hospital at Surabaya City. So many visitors visit this hospital every day. Some visitors come to this hospital to visit their families or friends that are treated at this hospital. Some others visitor come to this hospital to do medical check up or visit some hospital service there. Visitors don't know or don't remember where is the right room where their families or friends stay, also don't know or don't remember where is the hospital service location's. They must ask that to the security or the information departement there every time they search the different room. This problems need to solved by one application that can give the room location information quickly, self-service and true.

**Keywords:** Application Design, Mapping, Hospital Service.

Peta adalah proyeksi atau gambaran data/detail lapang di atas kertas yang keadannya seperti di lapangan, dan biasanya ukurannya lebih kecil dengan skala tertentu. Sedangkan Pemetaan adalah proses untuk mendapatkan gambaran data/informasi dari permukaan bumi dalam bentuk peta (Dede, Purnama : 2010).

Selanjutnya, agar peta yang sudah dibuat dapat digunakan sebagai sumber data atau informasi secara digital atau melalui komputer, maka perlu dilakukan proses digitasi. Digitasi merupakan proses pengkonversian data spasial pada peta ke dalam format digital. Sebelum memasukan data melalui proses digitasi, perlu diperhatikan informasi apa saja yang terdapat pada peta dan untuk tujuan apa pembangunan basis data yang akan disusun, untuk selanjutnya dilakukan pemisahan data dalam *layer-layer* (Sylva Universitas Lampung : 2007).

Sistem informasi geografis adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan (Burrough, 1986).

Gambar 1 Struktur komponen pembentuk Sistem Informasi Geografis

Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan.

Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi.

Dengan adanya sistem informasi geografis dapat memvisualisasikan informasi dengan cara baru yaitu mengintegrasikan Peta Digital dengan Database serta pola-pola dan trend-trend yang baru dan dapat mengintegrasikan berbagai macam data yang berhubungan dengan database, gambar visualisasi, koordinat GPS.

Secara teknis SIG mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam SIG, dunia nyata dijabarkan dalam peta digital yang menggambarkan posisi ruang (*space*) dan klasifikasi, atribut data, dan hubungan antar item data. Kerincian data dalam SIG ditentukan oleh besarnya satuan pemetaan terkecil yang dihimpun dalam basis data (Eko Budiyo, 2004).

Rumah Sakit Darmo adalah salah satu rumah sakit terbesar yang ada di Surabaya yang menyediakan banyak fasilitas. Menurut informasi yang dipaparkan pada situs [www.rs Darmo.co.id](http://www.rs Darmo.co.id), Rumah Sakit Darmo Surabaya yang dibangun di alamat Jl. Raya Darmo 90 Surabaya menyediakan fasilitas kesehatan seperti rawat inap, cek kesehatan, deteksi penyakit, kebutuhan Instalasi Gawat Darurat (IGD). Menurut data yang didapat oleh penulis melalui wawancara penulis dengan staff direksi RS Darmo, DR. Arimbi, Rumah Sakit Darmo per Oktober 2010 memiliki total kamar rawat inap pasien sebanyak 97 kamar dengan total tempat tidur pasien sebanyak 153 buah. Dengan banyaknya fasilitas-fasilitas tersebut, maka Rumah Sakit memiliki ruangan-ruangan yang sangat banyak dan yang terpisah satu sama lain berdasarkan fungsinya.

Pengunjung yang datang ke Rumah Sakit Darmo Surabaya ada yang bertujuan untuk mencari sebuah fasilitas tertentu di RS tersebut, dan ada juga yang bertujuan untuk mengunjungi rekan mereka yang menjalani rawat inap, dan berbagai keperluan lainnya. Mereka sering kesulitan untuk mencari ruangan-ruangan karena hampir semua pengunjung tidak tahu letak-

letak ruangnya, sehingga mereka harus bertanya kepada bagian informasi atau staff sekuriti RS Darmo yang berada di pintu masuk.

Dalam waktu yang tidak padat pengunjung, tidaklah menjadi masalah apabila setiap pengunjung menanyakan informasi alamat ruangan kepada bagian informasi . Namun pada jam yang padat pengunjung seperti jam besuk pukul 10.00-12.00 WIB dan 16.00-17.00, bagian informasi atau staff sekuriti akan mengalami kesulitan dan kewalahan untuk menjawab pertanyaan pengunjung yang datang dan akibatnya banyak pengunjung yang harus menunggu antrian untuk bertanya alamat ruangan tertentu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pihak Rumah Sakit Darmo Surabaya memerlukan sebuah aplikasi yang informatif, yang memungkinkan pengunjung RS Darmo untuk memperoleh informasi alamat ruangan yang diperlukan tanpa bertanya kepada bagian informasinya. Aplikasi yang dibangun ini harus mudah digunakan secara cepat bahkan oleh orang yang awam teknologi dan mampu memberikan informasi yang benar dan jelas tentang alamat ruangan.

Aplikasi yang akan dibangun juga berguna bagi pihak intern RS Darmo Surabaya dan bagi Dokter-Dokter yang merawat pasien. Pertama, untuk mengetahui pemetaan ruangan dan keterangan seperti : harga kamar, kelas kamar, fasilitas kamar, kapasitas kamar, jumlah kamar. Kedua, untuk mengetahui pemetaan kamar pasien dan keterangan pasien rawat inap seperti : nama penyakit yang diderita, nama dokter yang merawat pasien tersebut, dan kriteria yang lain. Informasi yang didapat dari aplikasi ini memiliki keunggulan yaitu tidak hanya menyajikan informasi berbasis teks namun disajikan juga dalam bentuk peta berwarna.

## **METODE**

### **Digitasi dengan R2V**

R2V atau Raster to Vector merupakan software konversi dari image berbasis raster ke format vektor. Raster adalah data sumber peta yang akan diolah, misalnya denah rumah sakit yang sudah discan dan berformat JPEG. R2V merupakan solusi yang baik untuk melakukan konversi dari berbagai sumber citra (raster *image*) dan gambar seperti peta hasil scan, foto udara, serta proses pengkonversian dilakukan secara otomatis dan cepat.

Dalam proses digitasi, R2V ini berperan sebagai pengkonversi peta hasil scan dalam format .bmp atau .tiff hasil konversi format dari .jpg, dimana dalam R2V ini akan dipasang titik kontrol

atau *control point* sebagai acuan batasan wilayah peta dan bentuk yang akan digunakan untuk proses digitasi selanjutnya di dalam program MapInfo 8.0.

### **Digitasi dengan Map Info 8.0**

MapInfo 8.0 adalah software pengolah data spasial yang banyak digunakan dalam analisis Sistem Informasi Geografis. MapInfo merupakan software pengolah data spasial yang terpadu dengan penambahan atribut yang ada dalam data table dengan format .TAB . Melalui software MapInfo, operator dapat membuat, menampilkan, serta mengadakan perubahan atau *maintenance* terhadap data spasial atau peta (Eddy Prahasta : 2004).

Data Map Info dikelola dan disimpan dalam bentuk tabel. Setiap tabel menggambarkan satu jenis data. Secara logika, data Map Info terdiri dari 2 bagian, yaitu data grafis, yang menyimpan object gambar (area, garis, titik, label, dan lain-lain) dan data tabular atau atribut yang menyimpan nilai dari data grafis tersebut (Nuarsa, I Wayan. 2004).

Data Grafis Map Info membagi data grafis menjadi 3 bagian, yaitu titik, garis dan area. Objek titik terdiri dari satu pasangan koordinat x,y sedangkan garis terdiri dari posisi x,y awal dan posisi x,y akhir. Sementara objek area terdiri dari beberapa pasangan x,y. Titik biasanya digunakan untuk mewakili objek kota, garis digunakan mewakili jalan, dan area digunakan untuk mewakili wilayah tertentu.

Data Tabular adalah data deskriptif yang menyatakan nilai dari data grafis yang diterangkan yang membedakan data grafis yang satu dengan yang lain, bentuk titik, garis dan area yang satu dengan lainnya. Data ini biasanya berbentuk tabel terdiri dari kolom dan baris.

Pada pemetaan digital, setiap informasi diorganisasi dalam bentuk layer. Setiap layer mengandung suatu informasi. Misalnya pada peta Rumah Sakit terdapat informasi kamar-kamar pasien, informasi jalan utama dalam rumah sakit yang dipisahkan dalam layer-layer yang bisa digabungkan semuanya atau dipisahkan dalam proses digitasi.

Hasil digitasi peta dari R2V dan tabel-tabel yang ada pada layer-layer MapInfo 8.0 yang sudah paling akhir atau *final* akan diekspor menjadi format yang bisa dikenali oleh perangkat lunak lain dengan melalui *Universal Translator* yang ada dalam MapInfo 8.0 tersebut. Format yang digunakan dari hasil ekspor MapInfo adalah berformat ESRI SHP atau *Shapefile*. Format ini yang nantinya akan diimpor ke dalam aplikasi bahasa pemrograman Visual Studio 2005

(.NET) dengan bantuan komponen Dundas Map 10 agar dapat dikenali oleh pemrograman tersebut.

## **MODEL PENGEMBANGAN**

Flowchart penggunaan aplikasi oleh pengunjung ditunjukkan pada gambar 2 berikut.

Gambar 3. Flowchart Penggunaan Aplikasi Pengunjung

Sedangkan untuk system flow keseluruhan aplikasi dapat ditunjukkan pada gambar 4.

Gambar 4. System Flowchart Kinerja Aplikasi Keseluruhan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Form Pencarian Lokasi Pasien**

Form Pencarian Pasien akan muncul ketika pengguna aplikasi menekan tombol pencarian lokasi pasien pada menu utama. Terdapat beberapa tombol huruf alphabet yang akan berfungsi sebagai keyboard untuk menginputkan teks. Pada awal form dimunculkan, aplikasi akan menunjukkan posisi pengunjung saat ini dengan tanda berkedip berwarna biru muda dan putih.

Gambar 5. Form Pencarian Pasien

### **Form Pencarian Lokasi Layanan**

Form Pencarian Lokasi Fasilitas muncul ketika pengguna memilih menu pencarian lokasi layanan pada menu utama. Pada form ini terdapat beberapa *radiobutton* nama layanan umum RS Darmo Surabaya, dan pengguna cukup memilih satu nama fasilitas RS Darmo dengan cara menekan salah satu *radiobutton* kemudian sistem akan menunjukkan lokasi pada peta digital.

Gambar 6. Form Pencarian Layanan

### **Form Pencarian Detail Pasien (Petugas)**

Form Lokasi Pasien digunakan untuk menunjukkan lokasi kamar pasien dalam peta digital dengan beberapa kriteria pencariannya antara lain : Tanggal Masuk, Tanggal Keluar, Tanggal Lahir, Penyakit, Dokter Yang Merawat. Setelah pengguna memilih kriteria pencarian maka aplikasi akan menunjukkan alamat ruangan pasien yang dicari pada peta digital.

Gambar 7. Form Pencarian Detail Pasien

### **Form Pencarian Detail Kamar (Petugas)**

Form Pencarian Kamar Detail digunakan untuk mencari lokasi ruangan atau kamar pasien berdasarkan 3 kriteria yaitu : kelas kamar, kamar yang masih kosong, atau kamar yang sudah penuh atau sudah terisi. Pada peta digital, gambar kamar yang diklik akan memiliki informasi kamar tersebut di sebelah kiri form yaitu nama kamar, kelas kamar, harga, kapasitas, isi pasien, fasilitas.

Gambar 8. Form Pencarian Detail Kamar

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan implementasi dan hasil evaluasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Bagi pengunjung, aplikasi ini mampu secara cepat menunjukkan lokasi pasien yang dicari oleh pengunjung yang memakai aplikasi ini, disertai dengan penunjuk jalan menuju ruangan tersebut maupun menunjukkan lokasi ruangan layanan fasilitas RS Darmo yang dicari oleh pengunjung.
2. Bagi petugas, Aplikasi ini mampu menunjukkan pemetaan pasien dengan kriteria tertentu yang dipilih, serta menampilkan pemetaan ruangan kamar pasien dengan tingkat kelas kamar tertentu.

### **DAFTAR RUJUKAN**

Prahasta, Eddy. 2004. *Sistem Informasi Geografis : Belajar dan Memahami MapInfo*, Bandung: INFORMATIKA

Amelia, Tan, 2007, *Pemrograman Database menggunakan ADO.NET*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Amelia, Tan. 2008. *Pemrograman Visual II*, Stikom, Surabaya

Budiyanto, Eko. 2004. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan MapInfo*, Yogyakarta: ANDI.

Prahasta, Eddy. 2001. *Konsep - Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung: INFORMATIKA.

Kristanto, Andri. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak ( Konsep Dasar )*, Yogyakarta : GAVA MEDIA.

Mahyuzir, D. Tavri. *Pengolahan Data*, Jakarta : PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO

Asta Qauliyah. 2008. <http://astaqauliyah.com/2008/01/pengertian-dan-fungsi-rumah-sakit/>  
diakses pada tanggal 5 Mei 2011

Sutopo Patria Jati. 2009. <http://www.scribd.com/doc/10911297/Nambah-Ilmu-Tentang-Manajemen-Rumah-Sakit>  
diakses pada tanggal 5 Mei 2011

Sylva Universitas Lampung. 2007. <http://sylvaunila.multiply.com/journal/item/13>  
diakses pada tanggal 5 Mei 2011