

# Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas Pada KTL Surabaya Berbasis WEB

( Studi kasus : Dinas Perhubungan – Pemkot Surabaya )

<sup>1)</sup>Ferry Yanuar <sup>2)</sup>Teguh Sutanto <sup>3)</sup>Vicky M Taufik

S1 Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik  
Komputer Surabaya

Email: 1)[ferry\\_ynr@yahoo.com](mailto:ferry_ynr@yahoo.com) 2)[teguh@stikom.edu](mailto:teguh@stikom.edu) 3)[Vicky.mtaufik@gmail.com](mailto:Vicky.mtaufik@gmail.com)

## Abstract

*Department of Transportation Surabaya as government agencies engaged in public transport infrastructure where one job is to perform maintenance of traffic signs. Department of Transportation has set the traffic rules, which serve as the priority areas of infrastructure that is always monitored and rider behavior. Traffic signs are essential elements as information for road users in particular are driver of the motor vehicles. But in data collection and maintenance of the signs are so many rely on the Department of Transportation map and user manual files are marked. While the survey carried signs that can not run optimally. Sign repair history is not well documented, making pegawai not go well. In addition the Department of Transportation already has a data GPS (Global Positioning System) location of signs, but only documented. Based on the above problems, we need an application that can handle the problems experienced by the Department of Transportation. The application in which consists of digital maps, survey schedule, handling and repair history. Digital maps are used to display the location of signs, schedule a survey for the survey beacon scheduling, handling repairs to display signs that have been surveyed and showing signs that have changed history. The results of the application that was created to assist the Department of Transportation in addressing the digital signs pointing the location, survey schedule for regular maintenance occurs, the results of the survey is expected to more quickly and may show signs of history.*

*Keyword: Road sign, Transportation Department, google map v3*

## Pendahuluan

Dinas Perhubungan merupakan salah satu lembaga atau instansi pemerintah yang berada di setiap daerah di wilayah Indonesia salah satunya adalah Surabaya. Dinas Perhubungan ini bergerak dibidang sarana dan prasarana transportasi publik dimana salah satu

tugasnya adalah melakukan pemeliharaan atau perawatan rambu lalu lintas. Dinas Perhubungan juga telah menetapkan Kawasan Tertib Lalu Lintas yang biasa di singkat KTL, yang dijadikan sebagai wilayah prioritas yang selalu diawasi dalam hal sarana dan perilaku pengendaranya.

Rambu lalu lintas merupakan unsur penting sebagai informasi bagi para pengguna jalan khususnya adalah bagi pengemudi kendaraan bermotor. Tetapi dalam pendataan dan perawatan rambu-rambu yang begitu banyak Dinas Perhubungan hanya mengandalkan satu peta besar Surabaya dan menandainya dengan sebuah titik sesuai dengan warna rambu-rambu yang dipasang. Jika akan melakukan perawatan maka mereka mencocokkan gambar yang dipeta dengan buku arsip yang dimiliki. Tentu proses yang dilakukan membutuhkan waktu yang lama dan bisa terjadi kesalahan data karena dikerjakan dengan proses manual, belum lagi masalah kesalahan peletakan rambu-rambu dipeta yang bisa meleset. Selain itu Dinas Perhubungan telah memiliki data GPS (*Global Positioning System*) lokasi rambu tetapi hanya didokumentasi.

Berdasarkan permasalahan di atas, Dinas Perhubungan Pemkot Surabaya membutuhkan sebuah aplikasi web yang mampu memberikan kemudahan dalam hal pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas. Nantinya aplikasi ini akan memiliki fitur peta sebagai penunjuk lokasi rambu dan juga memiliki histori pergantian rambu sehingga pimpinan tahu berapakah rambu tersebut diganti. Aplikasi ini berbasis web karena kemudahannya yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun selama masih terhubung ke *internet*.

Diharapkan dengan penggunaan aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas pada KTL Surabaya secara terkomputerisasi tersebut akan dapat membantu karyawan Dinas Perhubungan, karena informasi yang dibutuhkanpun dapat diperoleh secara mudah dan cepat serta perawatan rambu menjadi lebih tepat sasaran.

## **Landasan teori**

### **Rambu Lalu Lintas**

Rambu lalu lintas menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: 61 tahun 1993 diartikan: “salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan.”

Jenis rambu-rambu lalu lintas yang tercantum di undang-undang pemerintah terbagi menjadi 4 yaitu :

1. Rambu peringatan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan peringatan bahaya atau tempat berbahaya pada jalan di depan pemakai jalan.
2. Rambu larangan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan.
3. Rambu perintah adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan.
4. Rambu petunjuk adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pemakai jalan.

## **Konsep Dasar Sistem Informasi Sistem**

Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

## Sistem informasi

sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya (Herlambang, 2005:121).

## Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi, geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG dengan tambahan unsur "Geografis". SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur "informasi geografis"

Istilah "Informasi Geografis" mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diketahui

## PHP

PHP (*Personal Home Page tools*) adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML (*HyperText Markup Language*). Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server-side berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirim ke browser (Kurniawan, 2002:1).

## MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial (Dwi Prasetyo,2003:1).

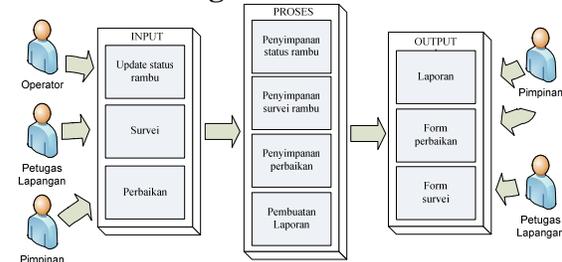
## Google Map API

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com/>. Google Map menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia, menampilkan citra satelit resolusi tinggi yang disediakan DigitalGlobe dengan satelitnya QuickBird. Serta data dari *Geographic Information System* (GIS) buatan Tele Atlas, NAVTEQ dan MapABC (Susrini,2009:103).

## Perancangan sistem

Terdapat blok diagram dan *system flow* untuk Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas Pada KTL Surabaya Berbasis WEB, yakni blok diagram dijelaskan pada gambar 1 dan *system flow* dijelaskan pada gambar 2.

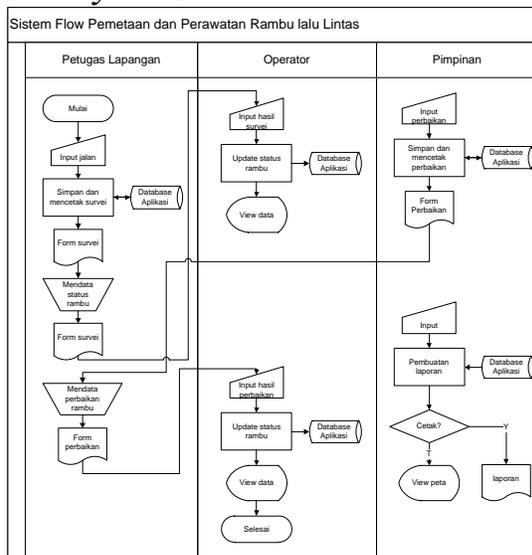
### A. Blok Diagram



Gambar 1 Blok Diagram Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Blok diagram ini terdiri dari input, proses, output. Inputan berupa survei dimana saat pembuatan form survei lapangan, perbaikan adalah saat ada kondisi rambu yang kurang baik dan update status rambu ke aplikasi saat survei dan perbaikan sudah dilakukan. Output yang dihasilkan adalah Form perbaikan untuk survei lapangan, Form perbaikan berisikan daftar rambu yang harus diperbaiki dan laporan bisa berupa tabel maupun peta digital.

### B. System Flow

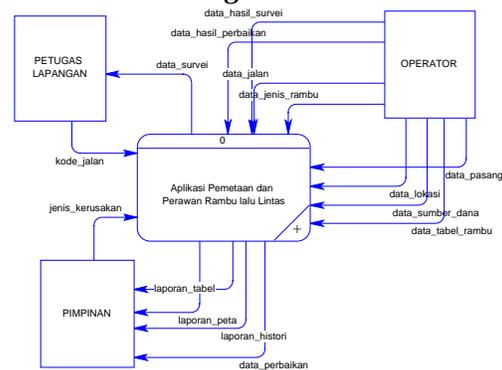


Gambar 2 System Flow Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Proses ini diawali dari petugas lapangan mencetak form survei yang sudah otomatis dijadwal oleh sistem setiap bulannya kepada rambu-rambu yang kondisinya baik. Setelah dilakukan survei dan pendataan, form rambu selanjutnya diserahkan kepada operator untuk di inputkan hasilnya. Untuk perbaikan semuanya ada ditangan pimpinan, pimpinan memilih kerusakan rambu berdasarkan kategori kerusakan menghasilkan form perbaikan. Form

perbaikan setelah itu diserahkan kepada petugas lapangan agar dilakukan perbaikan sesuai dengan kategori kerusakan. Hasil dari Form perbaikan itu diserahkan kepada operator agar di inputkan ke aplikasi. Selain proses survei dan perbaikan, pimpinan juga bisa membuat laporan berupa peta ataupun berupa tabel.

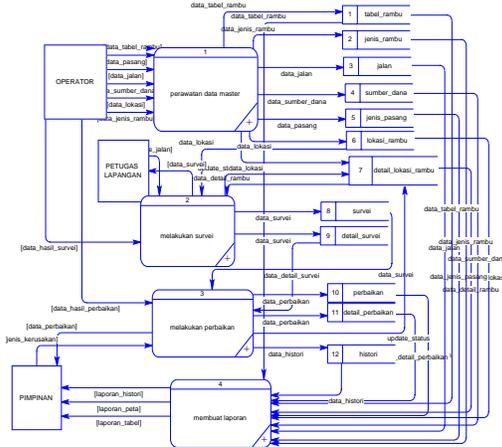
### C. Context Diagram



Gambar 3 Context Diagram Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Pada Context Diagram ini terdapat tiga entitas yaitu pimpinan, operator, petugas lapangan yang mempunyai tugas masing-masing. Operator menjadi maintenance daftar master, serta menjadi penerima hasil survei maupun hasil perbaikan yang nantinya diinputkan ke aplikasi. Petugas lapangan bertugas mencetak form survei melalui inputan data jalan, karena survei dilakukan pada 1 jalan. Pimpinan bertugas mencetak form perbaikan berdasarkan jenis kerusakan dan juga menerima laporan berupa peta, tabel dan histori.

## D. DFD level 0



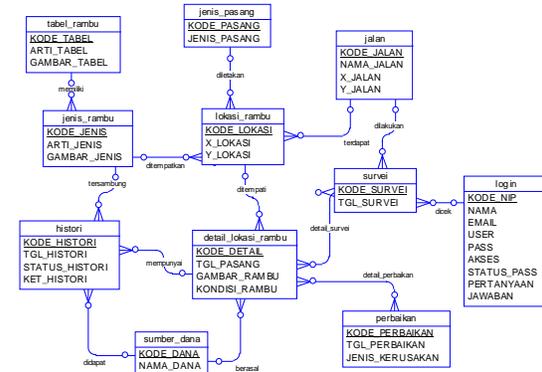
Gambar 4 DFD level 0 Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Pada DFD level 0 ini terdapat 4 proses yaitu proses perawatan data master untuk mengatur aliran data-data master. Proses melakukan survei untuk mengatur aliran data-data untuk keperluan survei. Proses melakukan perbaikan untuk mengatur aliran data-data keperluan perbaikan rambu. Serta proses membuat laporan digunakan untuk menangani data laporan yang bisa berupa peta, tabel dan juga histori perbaikan rambu.

## E. Conceptual Data Model

Sebuah *Conceptual Data Model* (CDM) menggambarkan keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta field-field yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel penyusun tersebut sudah mengalami *relationship* atau hubungan tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada CDM juga sudah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key* dan *foreign key*. Adapun CDM yang

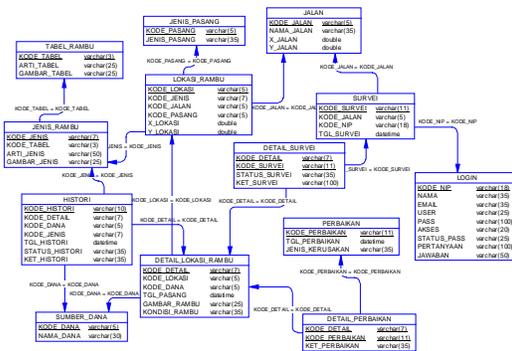
dirancang untuk aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Conceptual Data Model

## F. Physical Data Model

*Physical Data Model* (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom-kolom tabel yang ada pada setiap tabel. Adapun PDM untuk aplikasi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Physical Data Model

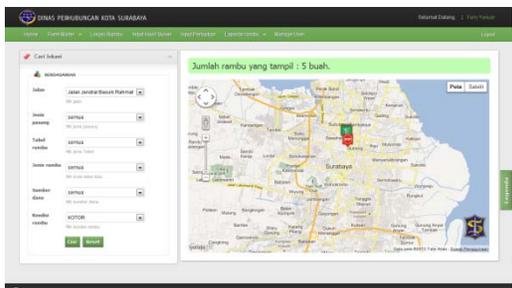
## Hasil dan pembahasan Hasil uji coba

Berdasarkan pada hasil uji coba sebanyak 15 *test case* terhadap aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas dinilai layak dari proses input sampai

proses output yang diharapkan. Dari fitur-fitur dasar *test case* ID 1 sampai *test case* ID 15 dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar tersebut berjalan sesuai dengan baik dan benar.

### Implementasi sistem Form laporan peta

Form ini berguna untuk menampilkan rambu-rambu pada peta berdasarkan pilihan atau seleksi yang diberikan contohnya ingin menampilkan rambu-rambu di jalan Jendral Basuki Rahmat dengan kondisi rambu kotor, maka data yang ditampilkan dipeta sesuai dengan pilihan. Tampilan form laporan peta dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Form laporan peta

### Form cetak survei

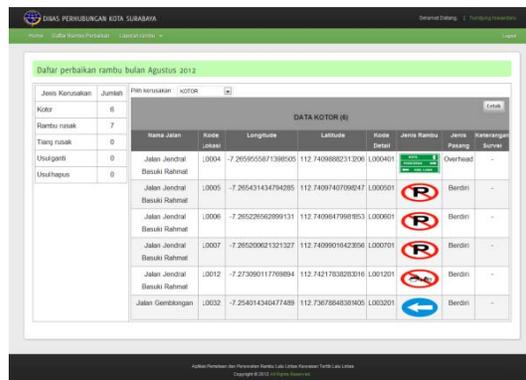
Form ini berguna untuk mencetak form survei. form survei ini hanya bisa diakses oleh petugas lapangan. Pilih jalan yang akan disurvei dan akan muncul data rambu yang terletak pada jalan tersebut dalam bentuk tabel lalu klik cetak maka akan muncul laporan survei. Tampilan form cetak survei dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Form cetak survei

### Form daftar perbaikan rambu

Form ini berguna untuk mencetak daftar perbaikan rambu, hanya bisa diakses oleh pimpinan. Pimpinan membuat daftar perbaikan berdasarkan jenis kerusakan setelah itu klik cetak, maka akan muncul laporan perbaikan yang nanti digunakan untuk melakukan perbaikan rambu. Tampilan form daftar perbaikan rambu dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Form daftar perbaikan rambu

### Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan sistem, pembuatan aplikasi dan uji coba sistem pada Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas Pada KTL Surabaya Berbasis WEB (Studi kasus : Dinas Perhubungan Kota Surabaya) ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pemetaan dan perbaikan rambu ini berjalan dengan baik dan benar, karena output yang dihasilkan sistem sesuai dengan output yang diharapkan.
2. Fitur penjadwalan survei berjalan dengan baik dan benar, karena sistem telah menjadwalkan 1 bulan 1 kali survei kepada masing-masing jalan yang terdaftar pada Kawasan Tertib Lalu Lintas, ini sesuai dengan output yang diharapkan.
3. Fitur perbaikan rambu berjalan dengan baik dan benar, karena sistem telah mengolompokkan rambu sesuai dengan kriteria kerusakan, sehingga pimpinan bisa menentukan kebijakan perbaikan, ini sesuai dengan output yang diharapkan.
4. Aplikasi ini juga dilengkapi fitur laporan dalam bentuk peta yang bisa mencari lokasi rambu-rambu berdasarkan kriteria yang diinputkan. Fitur ini pun berjalan dengan baik dan benar sesuai yang diharapkan.

#### **Saran**

Adapun beberapa saran yang diberikan oleh penulis guna pengembangan aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas di waktu mendatang, antara lain :

1. Aplikasi pemetaan dan perawatan ini dapat dibuat online agar bisa dibuka melalui komputer yang terhubung dengan *internet*.
2. Aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas ini dapat dilengkapi dengan alat *tablet pc* dalam proses surveinya dan perbaikannya agar memotong proses cetak survei, input hasil survei, cetak perbaikan dan input perbaikan. Tentunya dengan syarat saran nomor satu dipenuhi terlebih dahulu.

3. Aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas ini dapat dipergunakan untuk Dinas Perhubungan kota lain yang memiliki sistem yang sama dengan Dinas Perhubungan Kota Surabaya

#### **Daftar pustaka**

- Departemen Perhubungan, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan No. 61 tahun 1993 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan*, Jakarta.
- Dwi Prasetyo, Didik, 2003, *Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL*, Gramedia, Jakarta.
- Herlambang, Soendoro, dan Haryanto Tanuwijaya. 2005. *Sistem Informasi: konsep, teknologi, dan manajemen*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kurniawan, Yahya, 2002, *Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL*, Gramedia, Jakarta.
- Prahasta, Eddy, 2001, *Konsep - Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, INFORMATIKA, Bandung.
- Susrini, Ni Ketut, 2009, *Google : Mesin Pencari yang Ditakuti Raksasa Microsoft*, B FIRST, Yogyakarta.
- Zaki, Ali, 2010, *Keliling Dunia dengan Google Earth + Google Maps*, Andi, Yogyakarta.