

BAB III












ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Masalah

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada langkah identifikasi masalah dilakukan tahapan-tahapan untuk mengetahui permasalahan yang ada yaitu dengan observasi dan wawancara ke Dinas Perhubungan Pemkot Surabaya.

Hasil observasi dan wawancara dengan Bapak Tundjung Iswrandu selaku Kepala Seksi Rekayasa Lalu Lintas Dinas Perhubungan, menceritakan banyak rambu-rambu pada Kawasan Tertib Lalu Lintas (KTL) yang tidak diperbaiki atau diganti tepat waktu sedangkan dalam keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat (Nomor : SK.116/AJ.404/DRJD/97) menyatakan kebutuhan pemasangan rambu untuk 5 tahun. Penyebabnya adalah dalam survei rambu mengalami kendala pengolahan data untuk survei maupun pengolahan data setelah survei. Dalam hal pemrosesan data pihak dinas menggunakan bantuan aplikasi microsoft word yang bisa dilihat pada gambar 3.1.

No.	Kode Rambu		Arti Rambu	Gambar Rambu	Lokasi Koordinat		Tgl / Tahun Pemasangan	Kondisi	Foto
	Tabel	No.			S	E			
1	2a	4b	Larangan parkir		07°16' 32,2"	112°44' 50,7"	2004	Baik	
2	3	6k	Tempat pemberhentian bus		07°16' 31,2"	112°44' 49,9"	2007	Baik	
3	2a	4b	Larangan parkir		07°16' 29,4"	112°44' 50,1"	2010	Baik	
	3	10	Nama jalan				2009	Baik	
4	3	1b	Rambu pendahulu petunjuk jurusan pada arah daerah		07°16' 23,8"	112°44' 49,1"	2008	Baik tetapi rambu terlihat kotor	
5	2a	4b	Larangan parkir		07°16' 23,6"	112°44' 49,3"	-	Kusam	

Gambar 3.1 Data survei dalam microsoft word

Dalam hal pengolahan data survei dan data hasil survei ini sendiri memerlukan waktu dan tenaga tidak sedikit, karena data yang banyak diolah hanya dengan aplikasi office milik microsoft. Sedangkan untuk kegiatan survei sendiri banyak membutuhkan waktu dan tenaga. Permasalahan tersebut berakibat pada perbaikan dan pergantian rambu yang rusak menjadi terlalu lama juga, karena harus menunggu pengolahan hasil survei. Proses tersebut bisa membutuhkan waktu lebih dari 1 bulan. Sementara itu kepala dinas ingin waktu untuk survei sampai perbaikan atau pergantian tidak melebihi 1 bulan, sebagai komitmen Dinas Perhubungan dalam memberi pelayanan kepada masyarakat untuk menyediakan rambu lalu lintas yang selalu terawat baik. Kebijakan survei 1 bulan 1 kali ini diambil oleh kepala dinas berdasarkan jumlah sumber daya manusia dan luas wilayah KTL.

Permasalahan berikutnya adalah tidak adanya data atau laporan tentang rambu-rambu yang harus diganti tiap periode bulan dan tahun, karena laporan tersebut penting untuk pimpinan agar secepat mungkin mengambil tindakan dalam hal perawatan atau pergantian rambu lalu lintas. Selain itu pimpinan juga ingin bisa melihat lokasi rambu-rambu yang sudah disebar agar bisa digunakan sebagai data acuan dalam pengambilan keputusan. Setiap petugas lapangan selesai melakukan survei pada 1 jalan, maka mereka harus kembali ke kantor untuk mengambil form survei untuk survei jalan selanjutnya, yang bisa saja lokasi antara tempat survei dengan kantor jauh.

Selain itu juga penggunaan aplikasi office milik microsoft mempunyai beberapa kendala :

1. Seperti lisensi yang harus dibeli karena software komersil.

2. Data tergantung pada banyak file, sehingga data tidak terintegrasi dengan baik.
3. Bisa terjadi data ganda, yang bisa merugikan pihak dinas dalam perawatan rambu lalu lintas.

3.1.2 Analisis Sistem

Beberapa permasalahan yang dialami oleh Dinas Perhubungan bagian Rekayasa Lalu Lintas (RLL) dapat diusulkan solusi sebuah aplikasi berbasis web yang memiliki fitur :

1. Memiliki fitur pengolahan data survei dan hasil survei rambu lalu lintas.
2. Memiliki fitur menampilkan laporan jadwal pergantian rambu tiap periode waktu.
3. Memiliki fitur menampilkan rambu dalam bentuk lokasi pada peta.

Solusi aplikasi web ini di kerjakan menggunakan PHP sebagai *code* web karena bersifat gratis jadi pihak dinas tidak perlu mengeluarkan dana untuk aplikasi, selain itu kemudahan akses (terhubung dengan *internet*) menjadikan PHP menjadi pilihan yang tepat. Untuk *database* digunakan MySQL karena juga bersifat gratis, juga cukup handal dalam pengolahan data yang banyak. Sedangkan untuk fitur peta digunakan google map api, karena google selalu melakukan *update* pada peta mereka menjadikan pihak dinas tidak perlu melakukan perawatan terhadap peta.

Untuk membuat aplikasi tersebut terdapat tahap-tahap yang harus dilakukan. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survei dan wawancara

Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan segala data dari Dinas Perhubungan yang digunakan sebagai landasan dalam membuat sistem.

2. Menganalisis dan mendesain sistem

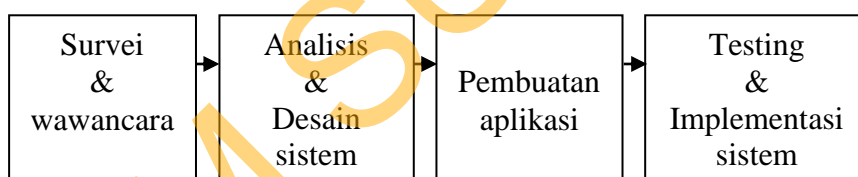
Memahami dan merancang sebuah sistem yang dibutuhkan oleh Dinas Perhubungan sesuai dengan hasil survei dan wawancara.

3. Membuat aplikasi

Aplikasi yang dibuat ini adalah aplikasi yang mengacu pada analisis dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya.

4. Melakukan testing dan mengimplimentasikan sistem

Menguji coba dan menerapkan sistem yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pada Dinas Perhubungan.



Gambar 3.2 Tahap-tahap pembuatan aplikasi

3.2 Perancangan Sistem

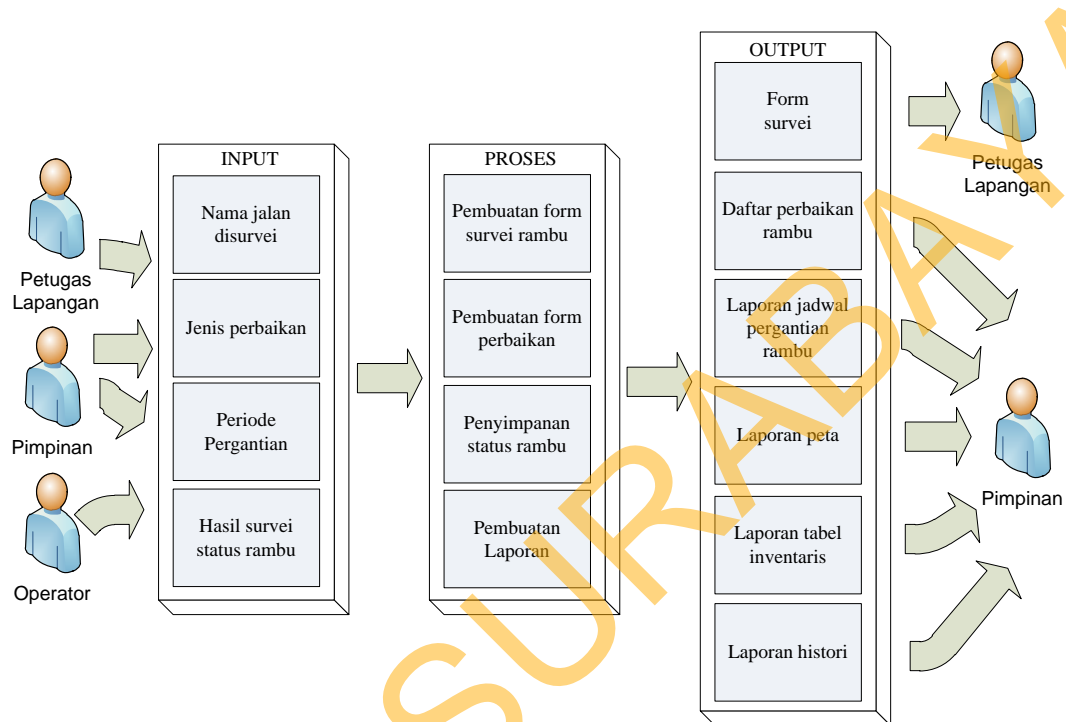
Berikut merupakan rancangan sistem pada aplikasi pemetaan dan perawatan rambu lalu lintas berbasis web agar dalam pembuatan aplikasi bisa berjalan sesuai yang diharapkan.

3.2.1 Alur Kinerja Aplikasi

Berikut ini terdapat blok diagram dan *system flow* untuk Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas Berbasis WEB, yakni blok diagram dijelaskan pada gambar 3.3 dan *system flow* dijelaskan pada gambar 3.4 untuk

system flow proses survei, gambar 3.5 untuk *system flow* proses perbaikan dan gambar 3.6 untuk *system flow* proses pembuatan laporan.

A. Blok Diagram



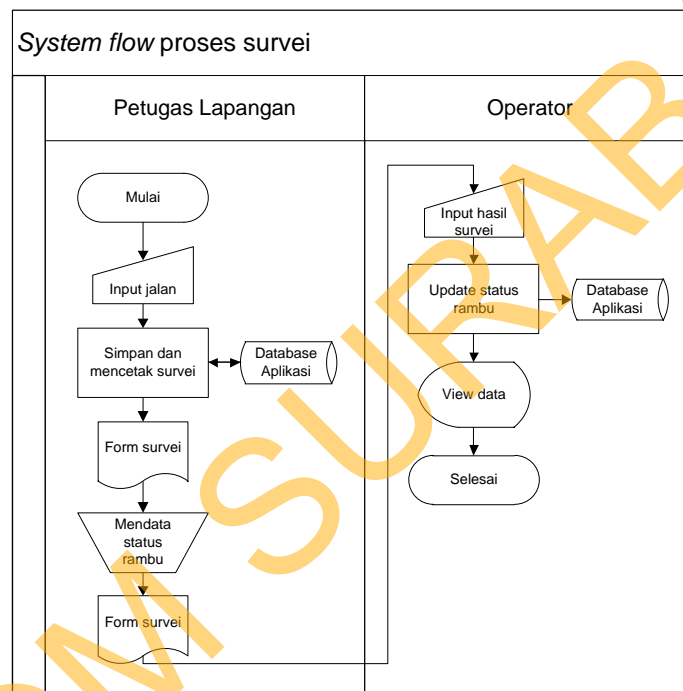
Gambar 3.3 Blok Diagram Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Pada blok diagram diatas diawali dengan pendataan nama jalan disurvei dilanjutkan ke proses pembuatan form survei rambu yang bertujuan mengolah data rambu kemudian mengeluarkan output form survei. Inputan jenis perbaikan selanjutnya melakukan proses pembuatan form survei perbaikan yang nantinya menghasilkan form perbaikan. Operator disini bertugas memasukan hasil survei status rambu. Pimpinan juga dapat memproses pembuatan laporan dan menghasilkan laporan jadwal pergantian rambu untuk menampilkan data rambu yang akan di ganti tiap periode waktu, laporan peta untuk mengetahui lokasi rambu lalu lintas, laporan tabel inventaris digunakan untuk menampilkan data

inventaris rambu berdasarkan nama jalan dan laporan histori untuk menampilkan data riwayat pergantian rambu.

B. *System Flow* proses survei

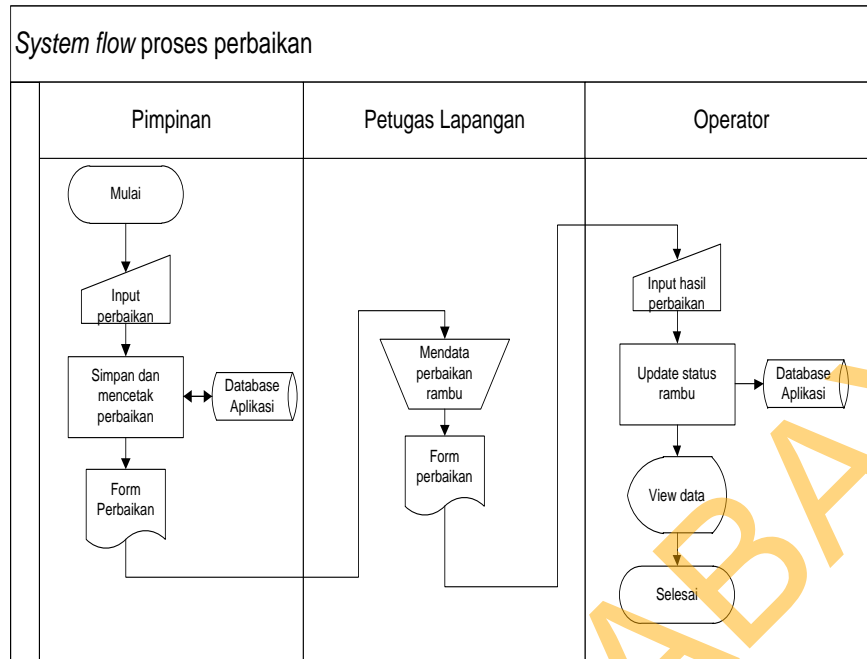
Proses ini diawali dari proses pencetakan dan penyimpanan data untuk survei. Setelah itu petugas melakukan survei rambu secara manual yang hasilnya diinputkan oleh operator ke dalam aplikasi.



Gambar 3.4 *System Flow* proses survei

C. *System Flow* proses perbaikan

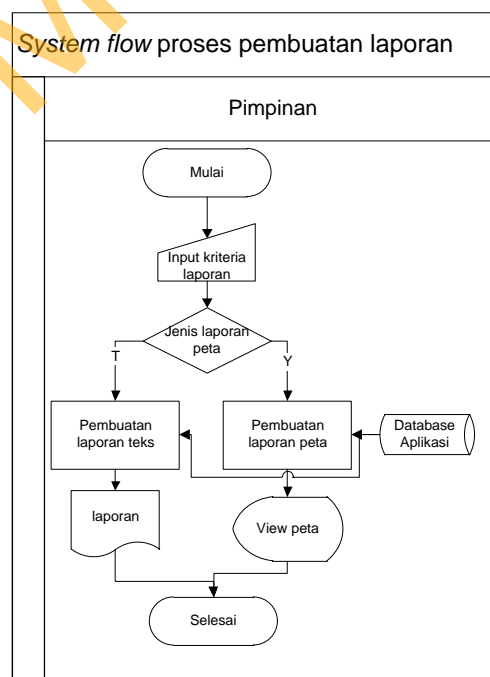
Proses ini diawali dari pimpinan melakukan input jenis perbaikan setelah itu aplikasi memfilter data rambu yang akan diperbaiki lalu dicetak menjadi form perbaikan yang diserahkan ke petugas lapangan untuk dilakukan perbaikan rambu. Setelah perbaikan selesai, maka diserahkan ke operator untuk dilakukan update status rambu pada aplikasi.



Gambar 3.5 *System Flow* proses perbaikan

D. *System Flow* proses pembuatan laporan

Proses ini diawali dari pimpinan melakukan inputan lalu muncul pilihan jenis laporan peta atau laporan teks setelah dipilih maka output yang muncul sesuai pilihan.

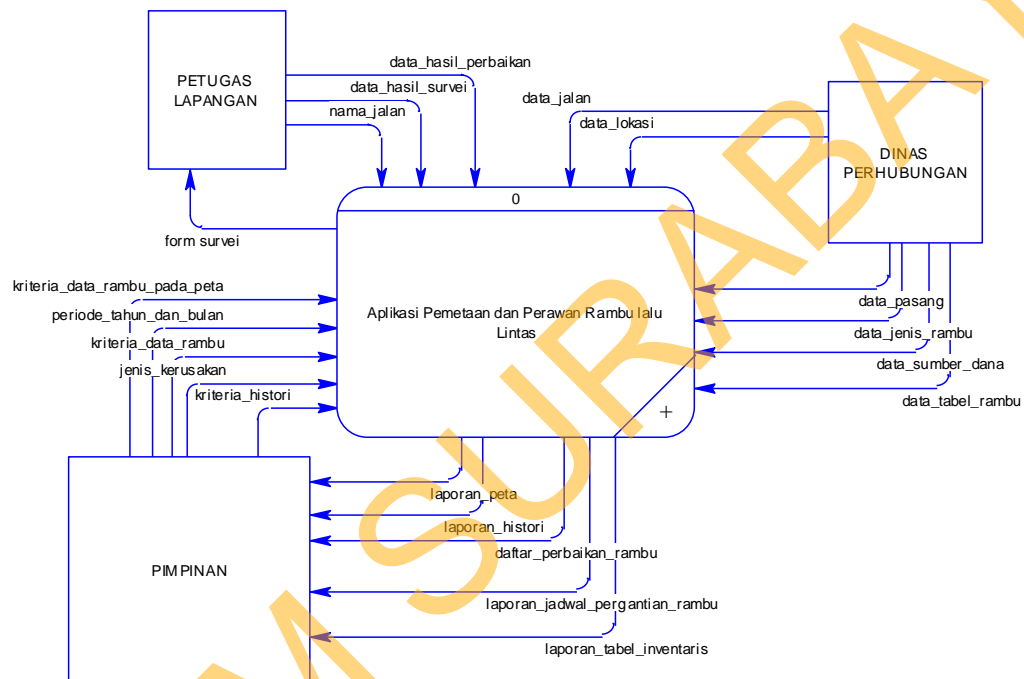


Gambar 3.6 *System Flow* proses pembuatan laporan

3.2.2 Data Flow Diagram

Pada tahapan ini terdapat *Context diagram*, DFD level 0, dan DFD level 1 untuk Rancang bangun Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas sebagai acuan aliran data.

A. Context Diagram

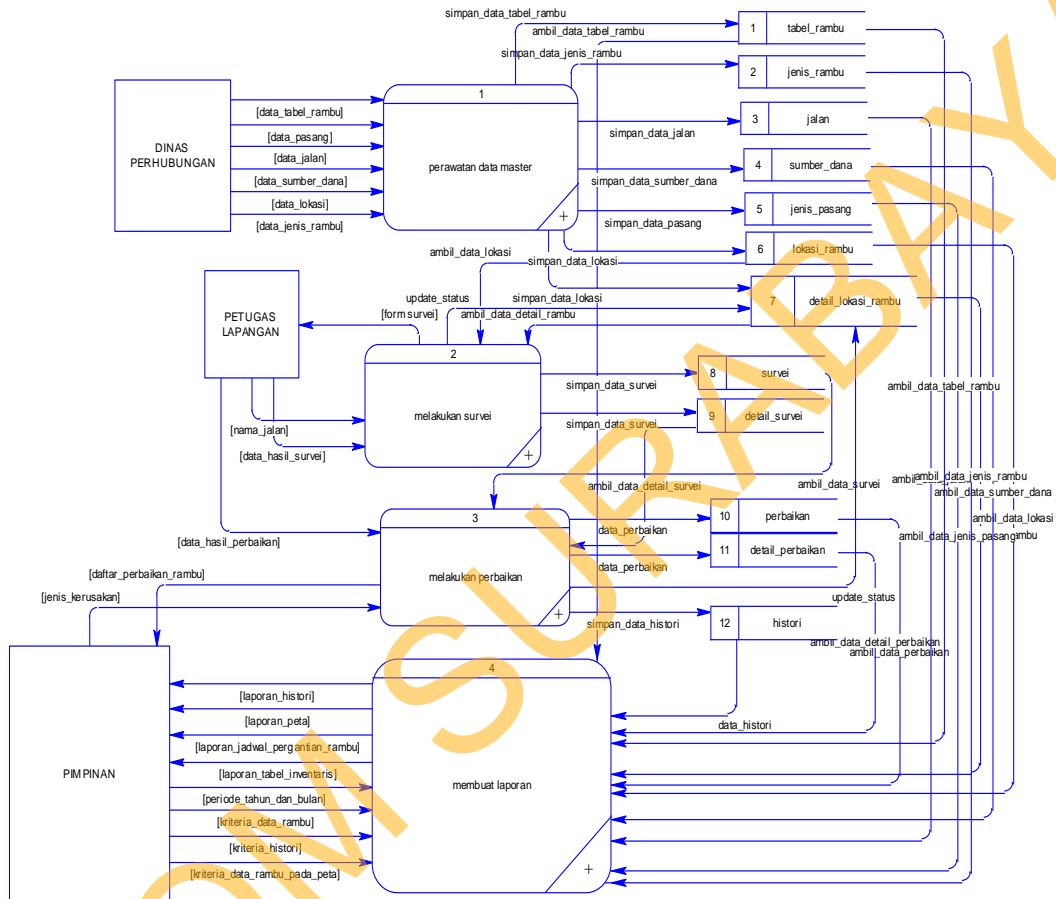


Gambar 3.7 Context Diagram Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Pada *Context Diagram* ini terdapat tiga entitas yaitu pimpinan, dinas perhubungan, petugas lapangan. Dinas perhubungan sebagai pemilik data master masukan semua data master ke sistem. Untuk petugas lapangan memasukan nama jalan yang akan disurvei dan sistem memproses daftar rambu yang disurvei pada jalan yang sudah diinputkan, selain itu petugas lapangan juga memberi data hasil survei dan data hasil perbaikan. Sedangkan pimpinan memberi kriteria kerusakan ke aplikasi, maka aplikasi memproses data perbaikan. Pimpinan juga dapat membuat beberapa laporan dari imputan periode bulan tahun untuk membuat

laporan jadwal rambu yang diganti tiap tahunnya dan juga membuat laporan dalam bentuk peta, teks maupun histori rambu.

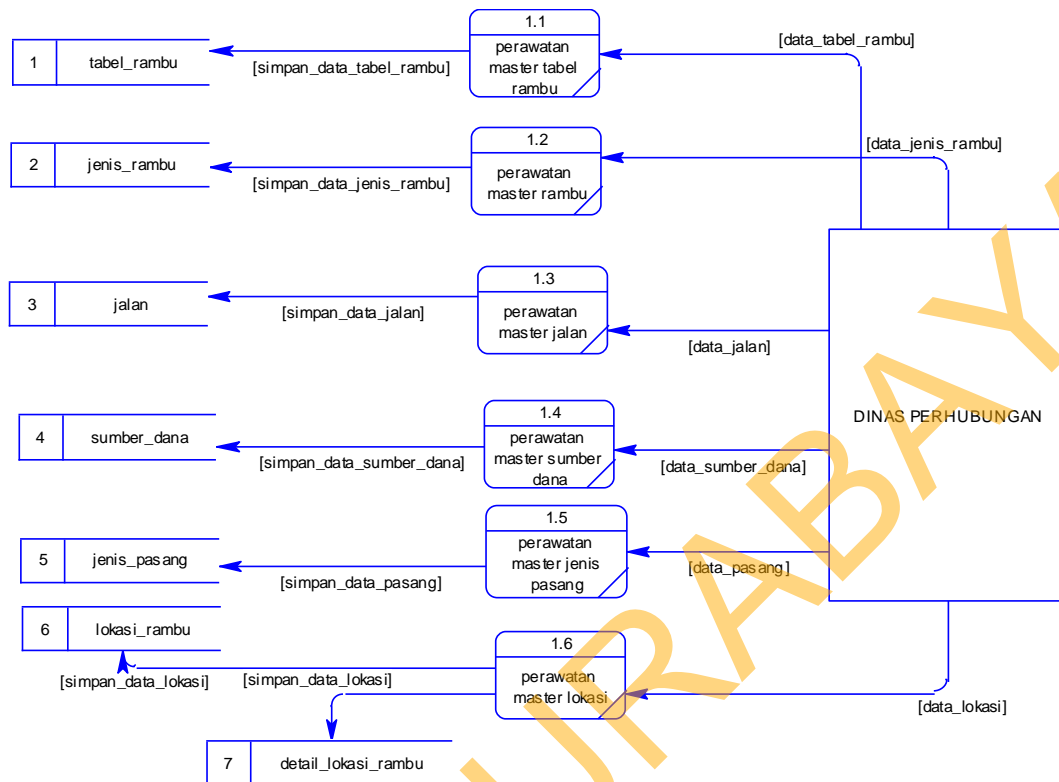
B. DFD level 0



Gambar 3.8 DFD level 0 Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu

Pada DFD level 0 ini terdapat 4 proses yaitu proses perawatan data master untuk perawatan data-data master yang diinputkan oleh operator yang lalu disimpan ke *database*. 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, juga histori perbaikan rambu dan jadwal pergantian rambu tiap periode yang diinputkan.

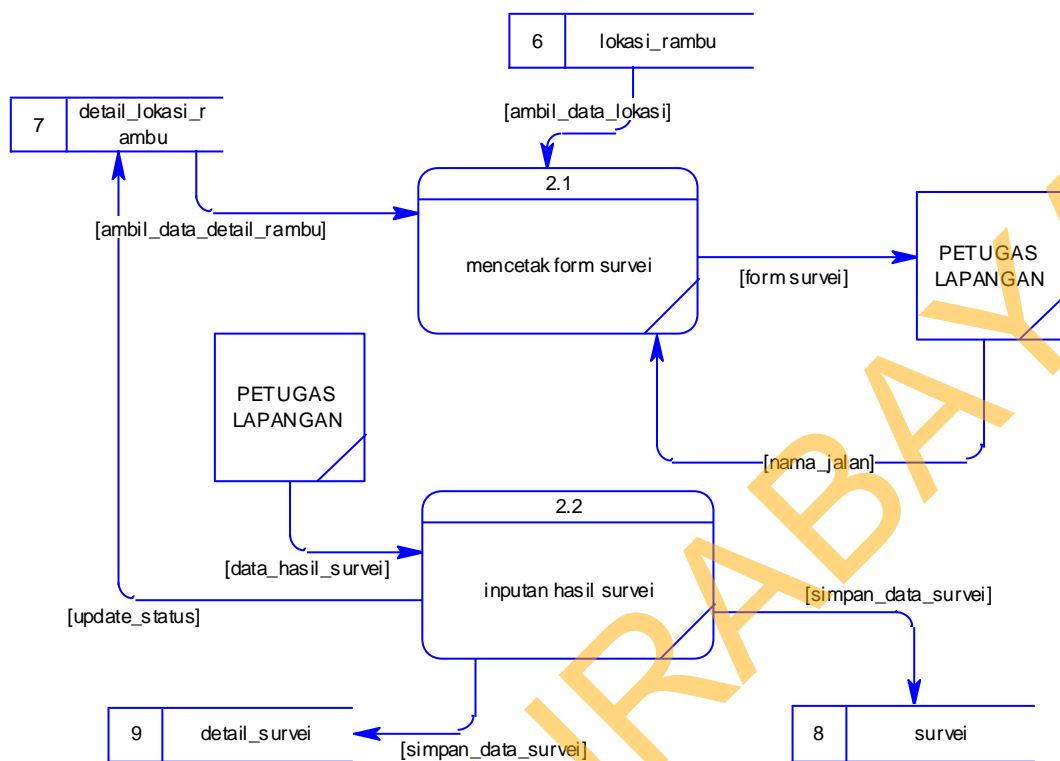
C. DFD level 1 subsistem perawatan data master



Gambar 3.9 DFD level 1 subsistem perawatan data master

Pada DFD level 1 subsistem perawatan data master ini terdapat 6 subsistem. Proses 1.1 perawatan master rambu untuk perawatan data tabel rambu yang disimpan pada *database*. Proses 1.2 perawatan master rambu untuk perawatan data pada tabel master rambu. Proses 1.3 perawatan master jalan untuk perawatan data pada tabel master jalan. Proses 1.4 perawatan master sumber dana untuk perawatan data pada tabel sumber dana. Proses 1.5 perawatan master jenis pasang untuk perawatan data pada tabel jenis pasang. Proses 1.6 perawatan master lokasi untuk merawat data pada tabel lokasi rambu dan detail lokasi rambu. Dari proses 1.1 sampai 1.6 semuanya dapat melakukan *insert*, *update* dan *delete* pada *database* sistem.

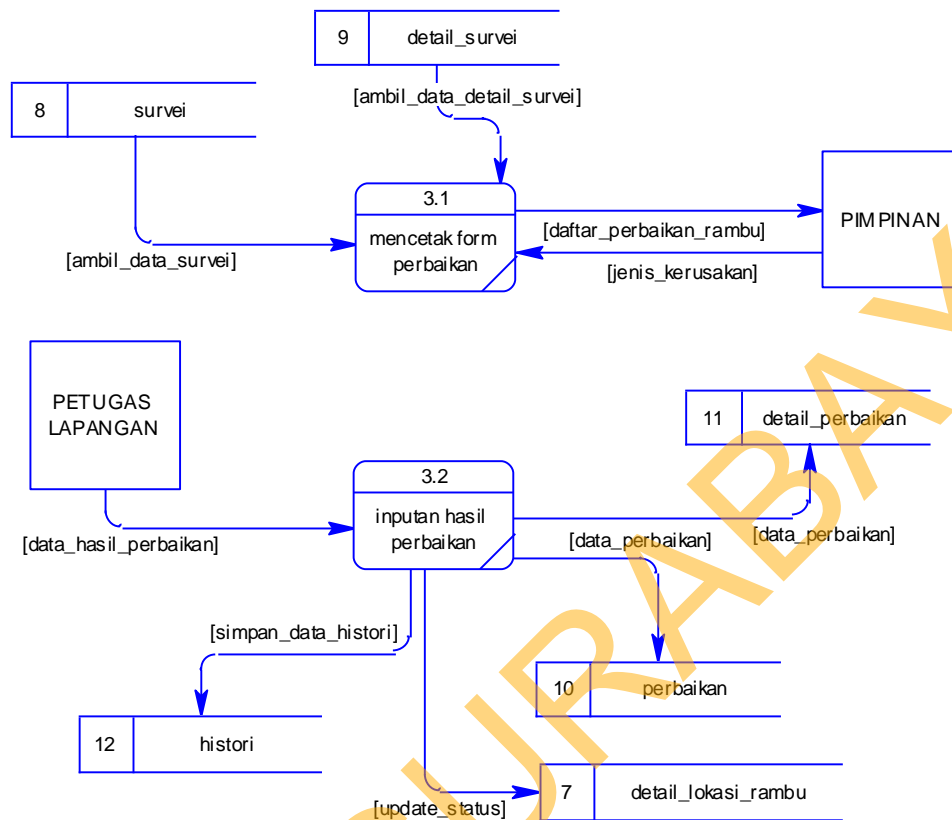
D. DFD level 1 subsistem melakukan survei



Gambar 3.10 DFD level 1 Subsistem melakukan survei

Pada DFD level 1 subsistem melakukan survei terdapat 2 subsistem. Proses 2.1 mencetak form survei berfungsi untuk membuat daftar rambu yang akan disurvei oleh petugas lapangan. Awalnya petugas lapangan memasukkan nama jalan setelah itu pada proses 2.1 dilakukan pengolahan data rambu lalu lintas yang terletak pada jalan yang diinputkan, status kondisinya baik dan pemberian peringatan untuk rambu yang berusia lebih dari 5 tahun. Sedangkan proses 2.2 inputan hasil survei berfungsi sebagai proses *update* status rambu yang telah disurvei. Untuk hak aksesnya diberikan kepada operator. Hasil dari inputan tadi di simpan dalam database tabel survei dan tabel detail survei.

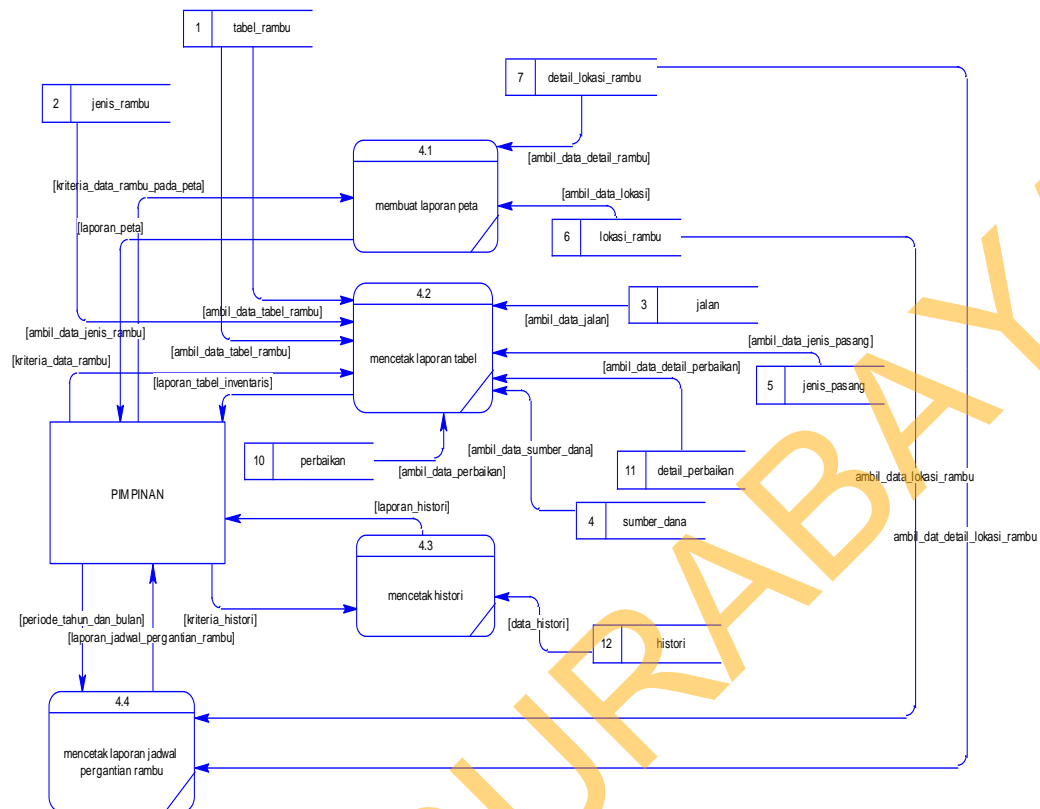
E. DFD level 1 subsistem melakukan perbaikan



Gambar 3.11 DFD level 1 Subsistem melakukan perbaikan

Pada DFD level 1 subsistem melakukan perbaikan terdapat 2 subsistem. Proses 3.1 mencetak form perbaikan berfungsi untuk mengolah data rambu menurut jenis kerusakannya dan mencetaknya. Alur Proses 3.1 adalah pimpinan memasukkan jenis kerusakan, setelah itu proses ini mengolah data rambu dan menampilkan atau mencetak data rambu yang jenis kerusakannya sama dengan inputan. Proses 3.2 inputan hasil perbaikan berfungsi untuk memasukkan data rambu yang sudah diperbaiki untuk diupdate pada tabel detail lokasi rambu, tabel histori, tabel perbaikan dan tabel detail perbaikan, yang nantinya digunakan sebagai acuan pembuatan laporan.

F. DFD level 1 subsistem membuat laporan



Gambar 3.12 DFD level 1 Subsistem membuat laporan

Pada DFD level 1 subsistem membuat laporan terdapat 3 subsistem. Proses 4.1 membuat laporan peta berfungsi memproses data rambu dan menampilkannya pada sebuah peta digital. Proses 4.2 mencetak laporan tabel berfungsi memproses data rambu dan menampilkannya dalam bentuk tabel. Proses 4.3 mencetak histori berfungsi untuk menampilkan data rambu yang pernah diperbaiki. Proses 4.4 mencetak laporan jadwal pergantian rambu berfungsi untuk menampilkan data rambu berdasarkan inputan periode waktu yang dilakukan oleh pimpinan, yang nantinya sebagai data acuan untuk pendukung pengambilan keputusan.

3.2.3 Entity Relationship Diagram

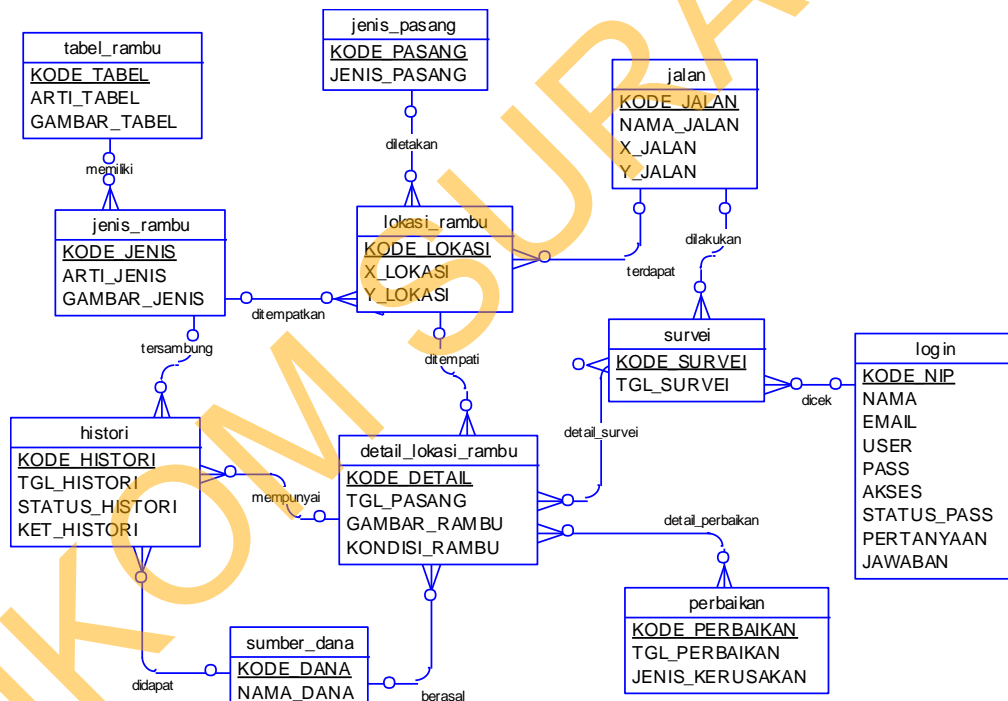
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu desain sistem yang digunakan untuk mempresentasikan, menentukan, dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data pemakai. Dalam Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas ini terdapat beberapa entity yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem, yaitu:

1. Entity tabel_rambu
2. Entity jenis_rambu
3. Entity jalan
4. Entity login
5. Entity sumber_dana
6. Entity jenis_pasang
7. Entity lokasi_rambu
8. Entity detail_lokasi_rambu
9. Entity survei
10. Entity detail_survei
11. Entity perbaikan
12. Entity detail_perbaikan
13. Entity Histori

Pada gambar berikut akan dijelaskan relasi-relasi atau hubungan antar tabel dalam Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan dan Perawatan Rambu Lalu Lintas ini dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

A. 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 3.13.



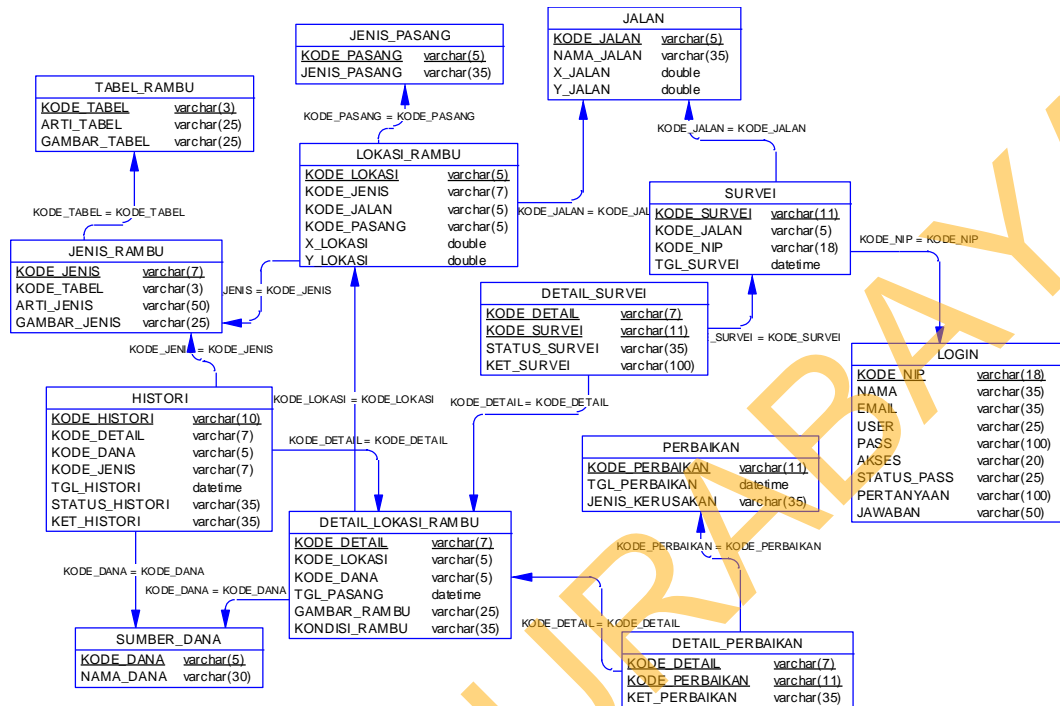
Gambar 3.13 Conceptual Data Model

B. 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 gambar 3.14.



Gambar 3.14 Physical Data Model

3.2.4 Struktur Basis Data

Berikut ini akan diuraikan struktur tabel yang nantinya digunakan dalam pembuatan aplikasi.

1. Nama tabel : tabel_rambu
- Fungsi : Untuk menyimpan tabel rambu.
- Primary key : KODE_TABEL
- Foreign key : -

Tabel 3.1 tabel_rambu

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_TABEL	varchar	3	Primary key
ARTI_TABEL	varchar	25	-
GAMBAR_TABEL	varchar	25	-

2. Nama tabel : sumber_dana

Fungsi : Untuk menyimpan sumber dana pengadaan rambu

Primary key :KODE_DANA

Foreign key : -

Tabel 3.2 sumber_dana

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_DANA	varchar	5	Primary key
NAMA_DANA	varchar	30	-

3. Nama tabel : jenis_rambu

Fungsi : Untuk menyimpan jenis rambu lalu lintas

Primary key :KODE_JENIS

Foreign key : -

Tabel 3.3 jenis_rambu

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_JENIS	varchar	7	Primary key
KODE_TABEL	varchar	3	-
ARTI_JENIS	varchar	50	-
GAMBAR_JENIS	varchar	25	-

4. Nama tabel : jenis_pasang

Fungsi : Untuk menyimpan jenis pasang rambu lalu lintas.

Primary key :KODE_PASANG

Foreign key : -

Tabel 3.4 jenis_pasang

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_PASANG	varchar	5	Primary key
JENIS_PASANG	varchar	35	-

5. Nama tabel : jalan

Fungsi : Untuk menyimpan daftar jalan yang masuk wilayah KTL.

Primary key :KODE_JALAN

Foreign key :-

Tabel 3.5 jalan

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_JALAN	varchar	5	Primary key
NAMA_JALAN	varchar	35	-
X_JALAN	double		-
Y_JALAN	double		-

6. Nama tabel : login

Fungsi : Untuk menyimpan daftar staff yang mempunyai akses ke aplikasi

Primary key :KODE_NIP

Foreign key :-

Tabel 3.6 login

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_NIP	varchar	18	Primary key
NAMA	varchar	35	-
EMAIL	varchar	35	-
USER	varchar	25	-
PASS	varchar	100	-
AKSES	varchar	20	-
STATUS_PASS	varchar	25	-
PERTANYAAN	varchar	100	-
JAWABAN	varchar	50	-

7. Nama tabel : lokasi_rambu

Fungsi : Untuk menyimpan daftar lokasi rambu.

Primary key :KODE_LOKASI

Foreign key : KODE_JALAN, KODE_PASANG

Tabel 3.7 lokasi_rambu

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_LOKASI	varchar	5	Primary key
KODE_JALAN	varchar	5	Foreign key
KODE_PASANG	varchar	5	Foreign key
X_LOKASI	double		-
Y_LOKASI	double		-

8. Nama tabel : detail_lokasi_rambu

Fungsi : Untuk menyimpan daftar lokasi rambu.

Primary key : KODE_DETAIL

Foreign key : KODE_LOKASI, KODE_JENIS, KODE_DANA

Tabel 3.8 detail_lokasi_rambu

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_DETAIL	varchar	7	Primary key
KODE_LOKASI	varchar	5	Foreign key
KODE_JENIS	varchar	7	Foreign key
KODE_DANA	varchar	5	Foreign key
TGL_PASANG	date		-
GAMBAR_RAMBU	varchar	25	-
KONDISI_RAMBU	varchar	35	-

9. Nama tabel : survei

Fungsi : Untuk menyimpan survei dan hasil survei rambu

Primary key : KODE_SURVEI

Foreign key : KODE_JALAN, KODE_NIP

Tabel 3.9 survei

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_SURVEI	varchar	11	Primary key
KODE_JALAN	varchar	5	Foreign key
KODE_NIP	varchar	18	Foreign key
TGL_SURVEI	date		-

10. Nama tabel : detail_survei

Fungsi : Untuk menyimpan survei dan hasil survei

Primary key : KODE_DETAIL, KODE_SURVEI

Foreign key : -

Tabel 3.10 detail_survei

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_DETAIL	varchar	7	Primary key
KODE_SURVEI	varchar	11	Primary key
STATUS_SURVEI	varchar	35	-
KET_SURVEI	varchar	100	-

11. Nama tabel : perbaikan

Fungsi : Untuk menyimpan perbaikan rambu

Primary key : KODE_PERBAIKAN

Foreign key : -

Tabel 3.11 perbaikan

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_PERBAIKAN	varchar	11	Primary key
TGL_PERBAIKAN	date		-
JENIS_KERUSAKAN	varchar	35	-

12. Nama tabel : detail_perbaikan

Fungsi : Untuk menyimpan perbaikan rambu

Primary key : KODE_PERBAIKAN, KODE_DETAIL

Foreign key : -

Tabel 3.12 detail_perbaikan

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_DETAIL	varchar	7	Primary key
KODE_PERBAIKAN	varchar	11	Primary key
KET_PERBAIKAN	varchar	35	-

12. Nama tabel : histori

Fungsi : Untuk menyimpan histori perbaikan rambu

Primary key : KODE_HISTORI

Foreign key : KODE_DETAIL, KODE_JENIS, KODE_DANA

Tabel 3.13 histori

Nama kolom	Tipe data	panjang	Keterangan
KODE_HISTORI	Varchar	10	Primary key
KODE_DETAIL	Varchar	7	Foreign key
KODE_JENIS	Varchar	7	Foreign key
KODE_DANA	Varchar	5	Foreign key
TGL_HISTORI	Date		-
STATUS_HISTORI	Varchar	35	-
KET_HISTORI	varchar	35	-

3.2.5 Desain Input/Output

Setelah melakukan perancangan struktur basis data, tahap selanjutnya adalah membuat desain input/output. Desain ini berguna untuk menggambarkan interaksi antara pengguna pada aplikasi yang dibuat. Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, aplikasi yang dibuat ini akan digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu : pimpinan, oprator dan petugas lapangan.

A. Desain form login

Form login ini digunakan untuk melakukan validasi terhadap pengguna sebelum masuk ke dalam sistem yang dibuat. Pada form ini, ketiga jenis pengguna harus memasukan user dan password pada masing-masing kolom, setelah itu tekan tombol login untuk memproses. Untuk lebih jelasnya, desain form login dapat dilihat pada gambar 3.15.

The image shows a login form with the following elements:

- Title: **LOGIN**
- Logo: A placeholder box labeled "Logo".
- Username: An input field labeled "Username".
- Password: An input field labeled "Password".
- Link: A blue text link labeled "Lupa password?".
- Button: A button labeled "Login".

Gambar 3.15 Desain form login

B. Desain form master tabel rambu

Form master tabel rambu digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data tabel rambu. Data tabel rambu sendiri merupakan penggolongan dari jenis rambu-rambu. Seperti rambu dilarang parkir termasuk dalam golongan rambu larangan. Untuk lebih jelasnya, desain form master tabel rambu dapat dilihat pada gambar 3.16.

The form is titled "Master tabel rambu". On the left side, there are three input fields: "Kode" (containing "Enter Text"), "Arti" (containing "Enter Text"), and "gambar" (containing "C://....." and a "Choose" button). Below these are two buttons: "Simpan" and "Reset". On the right side, there is a search bar with "Search : Enter Text" and a "Show" dropdown menu set to "10". Below the search bar is a table with the following structure:

Kode	Arti	Gambar	Action

Gambar 3.16 Desain form master tabel rambu

C. Desain form master jenis rambu

Form master jenis rambu digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data jenis rambu. Data jenis rambu sendiri merupakan detail dari penggolongan tabel rambu. Contohnya golongan rambu larangan mempunyai jenis rambu dilarang parkir. Untuk lebih jelasnya, desain form master jenis rambu dapat dilihat pada gambar 3.17.

The form is titled "Master jenis rambu". On the left side, there are four input fields: "Tabel rambu" (a dropdown menu with "--pilih tabel--"), "Kode jenis" (containing "Enter Text"), "Arti" (containing "Enter Text"), and "gambar" (containing "C://....." and a "Choose" button). Below these are two buttons: "Simpan" and "Reset". On the right side, there is a search bar with "Search : Enter Text" and a "Show" dropdown menu set to "10". Below the search bar is a table with the following structure:

Kd tabel	Kd arti	Gambar	Action

Gambar 3.17 Desain form master jenis rambu

D. Desain form master jenis pasang

Form master jenis pasang digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data jenis pasang. Data jenis pasang sendiri digunakan untuk mengetahui jenis-jenis pemasangan setiap rambu. Untuk lebih jelasnya, desain form master jenis pasang dapat dilihat pada gambar 3.18.

The screenshot shows a web form titled "Master jenis pasang". On the left side, there are two text input fields: "Kode" and "Jenis", both containing the placeholder text "Enter Text". Below these fields are two buttons: "Simpan" and "Reset". On the right side, there is a table with three columns: "Kode", "Kd arti", and "Action". Above the table, there is a "Show" dropdown menu set to "10" and a "Search" input field containing "Enter Text".

Gambar 3.18 Desain form master jenis pasang

E. Desain form master sumber dana

Form master sumber dana digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data sumber dana. Data sumber dana sendiri digunakan untuk mendata sumber dana yang dipakai untuk pembuatan rambu-rambu. Untuk lebih jelasnya, desain form master sumber dana dapat dilihat pada gambar 3.19.

The screenshot shows a web form titled "Master sumber dana". On the left side, there are two text input fields: "Kode" and "Nama", both containing the placeholder text "Enter Text". Below these fields are two buttons: "Simpan" and "Reset". On the right side, there is a table with three columns: "Kode", "nama", and "Action". Above the table, there is a "Show" dropdown menu set to "10" and a "Search" input field containing "Enter Text".

Gambar 3.19 Desain form master sumber dana

F. Desain form master jalan

Form master jalan digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data jalan. Data jalan sendiri digunakan untuk mendata jalan yang termasuk Kawasan Tertib Lalu Lintas (KTL). Untuk lebih jelasnya, desain form jalan dapat dilihat pada gambar 3.20 dan 3.21 untuk *popup* form master jalan.

Gambar 3.20 Desain form master jalan

Gambar 3.21 Desain *popup* form master jalan

G. Desain form lokasi rambu

Form lokasi rambu digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data lokasi rambu. Data lokasi sendiri digunakan untuk mendata lokasi penempatan rambu. Untuk lebih jelasnya, desain form lokasi rambu dapat dilihat pada gambar 3.22 dan 3.23 untuk *popup* form lokasi rambu.

Gambar 3.22 Desain form lokasi rambu

Gambar 3.23 Desain *popup* form lokasi rambu

H. Desain form detail lokasi rambu

Form detail lokasi rambu digunakan untuk tambah, ubah dan hapus data detail lokasi rambu. Data detail lokasi sendiri digunakan untuk mendata jenis rambu yang ditempatkan pada setiap lokasi. Untuk lebih jelasnya, desain form detail lokasi rambu dapat dilihat pada gambar 3.24 dan 3.25 untuk *popup* form detail lokasi.

Gambar 3.24 Desain form detail lokasi rambu

Detail lokasi

Kode detail

Kode tabel

Kode rambu

Sumber dana

Tgl pasang

gambar

Status

Gambar 3.24 Desain *popup* form detail lokasi rambu

I. Desain form cetak survei

Form cetak survei digunakan untuk membuat laporan/form untuk kegiatan survei lapangan, form ini akan memunculkan data rambu satu nama jalan jalan karena survei dilakukan setiap 1 jalan. Untuk lebih jelasnya, desain form cetak survei dapat dilihat pada gambar 3.25.

Cetak form survei bulan x 2012 (Jumlah jalan belum survei : x)

Pilih jalan

Jalan x (10)

Kd lokasi	longitude	lantitude	Kd detail	Jenis rambu	Foto rambu	Tgl pasang

Gambar 3.25 Desain form cetak survei

J. Desain form input survei

Form input survei digunakan untuk update kondisi rambu yang diperoleh dari hasil survei, data ditampilkan sesuai kode survei. Untuk data yang diinputkan

adalah kondisi berupa *ComboBox* dan keterangan berupa *textarea*. Untuk lebih jelasnya, desain form input survei dapat dilihat pada gambar 3.26.

Form input hasil survei bulan x 2012 (Jumlah jalan belum masuk : x)

Pilih kode

Jalan x (10)

Pegawai survei : Mr. X (xxxxxxx)

Kd lokasi	Kd detail	Jenis rambu	Tgl pasang	Kondisi	Keterangan

Gambar 3.26 Desain form input survei

K. Desain form daftar perbaikan rambu

Form daftar perbaikan rambu digunakan untuk membuat laporan/form untuk memperbaiki rambu secara kategori kerusakannya, form ini akan memunculkan data rambu berdasarkan jenis kerusakannya. Untuk lebih jelasnya, desain form daftar perbaikan rambu dapat dilihat pada gambar 3.27.

Daftar perbaikan rambu bulan x 2012

Jenis Kerusakan	Jumlah
Kotor	x
Rambu rusak	x
Tiang rusak	x
Usul ganti	x
Usul hapus	x

Pilih kerusakan

Data x (10)

Nama jalan	Kd lokasi	longitude	latitude	Kd detail	Jenis rambu	Jenis pasang	Ket survei

Gambar 3.27 Desain form daftar perbaikan rambu

L. Desain form input perbaikan

Form input perbaikan digunakan untuk update kondisi rambu yang diperoleh dari perbaikan, data ditampilkan sesuai kode perbaikan. Untuk data

yang diinputkan adalah kondisi perbaikan *ComboBox*. Untuk lebih jelasnya, desain form input perbaikan dapat dilihat pada gambar 3.28.

Form input hasil perbaikan bulan x 2012 (Jumlah perbaikan yang masih berjalan : x)

Kode perbaikan

Data x (x)

Nama jalan	Kd lokasi	Kd detail	Jenis rambu	J. pasang	Selesai

Gambar 3.28 Desain form input perbaikan

M. Desain form laporan peta

Form laporan peta digunakan menampilkan data lokasi rambu berdasarkan kriteria yang diinputkan oleh user. Untuk lebih jelasnya, desain form laporan peta dapat dilihat pada gambar 3.29.

jalan

Jenis pasang


Tabel rambu

Jenis rambu

Sumber dana

Kondisi

Jumlah rambu yang tampil : x buah



PETA

Gambar 3.29 Desain form laporan peta

N. Desain form laporan tabel inventaris

Form laporan tabel digunakan untuk membuat laporan dalam bentuk tabel bisa ditampilkan per satu jalan. Untuk lebih jelasnya, desain form laporan tabel dapat dilihat pada gambar 3.30.

Laporan rambu dalam bentuk tabel

Pilih jalan

Data x (10)

No	Tabel	Kode	Arti rambu	Gambar rambu	longtitude	lantitude	Tgl pasang	Kondisi	Foto

Gambar 3.30 Desain form laporan tabel inventaris

O. Desain form laporan histori

Form laporan histori digunakan untuk menampilkan histori rambu-rambu yang sudah diganti. Untuk lebih jelasnya, desain form laporan tabel dapat dilihat pada gambar 3.31.

Tabel rambu

Jenis rambu

jalan

kode lokasi

Kode rambu

Sumber dana

Histori

Data x (10)

No	Jalan	Kode rambu	Arti rambu	dana	Tgl ganti	Status ganti	Ket ganti

Gambar 3.31 Desain form laporan histori

P. Desain form manage user

Form manage user digunakan untuk tambah, *reset password* dan menonaktifkan user. Hanya super operator yang bisa akses form ini, desain form manage user dapat dilihat pada gambar 3.32.

Gambar 3.32 Desain form manage user

Q. Desain form ganti password

Form ganti password digunakan untuk mengganti password setiap user secara mandiri. desain form ganti password dapat dilihat pada gambar 3.33.

Gambar 3.33 Desain form ganti password

R. Desain laporan survei

Form laporan survei sendiri digunakan untuk kegiatan survei lapangan. desain laporan survei dapat dilihat pada gambar 3.34.

Cetak PDF

DATA HISTORI (10)

NO	Nama jalan	Kd lokasi	Arti rambu	Dana	Tgl ganti	Status ganti	Keterangan

Gambar 3.36 Desain laporan histori

U. Desain laporan jadwal pergantian rambu

Form laporan jadwal pergantian rambu digunakan untuk menampilkan data rambu yang akan melewati masa pemasangan 5 tahun atau lebih. Desain laporan jadwal pergantian rambu dapat dilihat pada gambar 3.37.

Laporan jadwal pergantian rambu

Bulan Tahun

Periode perbaikan rambu
Tahun 2012

Jenis pasang yang akan diganti

No	Jenis pasang	Jumlah

Jenis rambu yang akan diganti

No	Kode tabel	Kode jenis	Arti rambu	Gambar	Jumlah

Detail rambu yang akan diganti

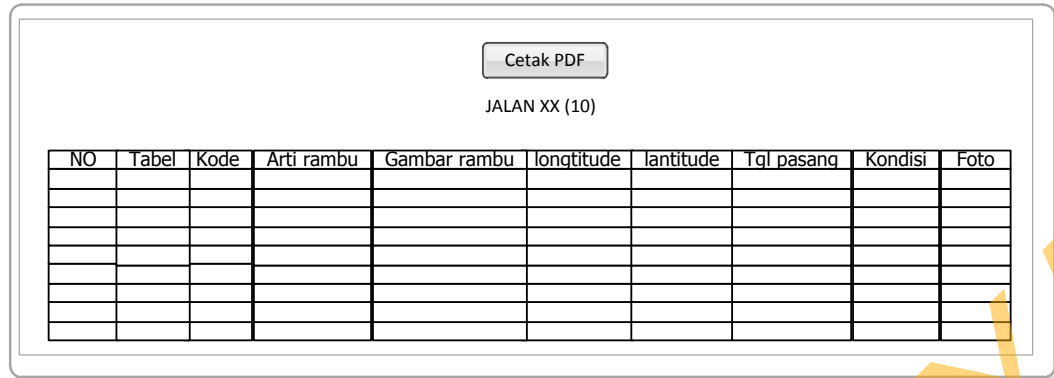
No	Tabel	Kode	Arti rambu	Gambar rambu	longtitude	lantitude	Tgl pasang	Kondisi	Foto

Cetak

Gambar 3.37 Desain laporan jadwal pergantian rambu

V. Desain laporan tabel inventaris

Form laporan tabel inventaris digunakan untuk menampilkan data inventaris rambu tiap jalan. Desain laporan tabel inventaris dapat dilihat pada gambar 3.38.



Cetak PDF

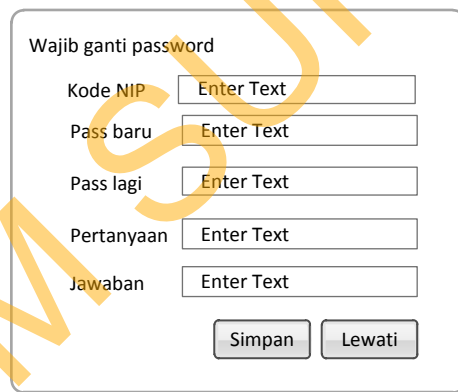
JALAN XX (10)

NO	Tabel	Kode	Arti rambu	Gambar rambu	longtitude	lantitude	Tgl pasang	Kondisi	Foto

Gambar 3.38 Desain laporan tabel inventaris

W. Desain form wajib ganti password

Form wajib ganti password digunakan untuk user yang baru ditambah atau yang passwordnya direset agar segera mengganti password yang lama dengan yang baru. desain form wajib ganti password dapat dilihat pada gambar 3.39.



Wajib ganti password

Kode NIP

Pass baru

Pass lagi

Pertanyaan

Jawaban

Gambar 3.39 Desain form wajib ganti password

X. Desain form reset password

Form reset password sendiri ada 2 pertama untuk validasi NIP dan yang kedua pertanyaan yang sudah disimpan sebelumnya. Desain reset password tahap 1 dapat dilihat pada gambar 3.40 dan tahap 2 pada gambar 3.41.

Gambar 3.40 Desain form reset password tahap 1

Gambar 3.41 Desain form reset password tahap 2

3.2.6 Desain Uji Coba

Desain uji coba bertujuan untuk memastikan aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan sistem pada tahap ini akan dievaluasi sebelum diimplementasikan secara riil. Proses pengujian menggunakan *Black Box Testing* yaitu aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan tujuan.

A. Uji coba pengolahan data survei dan perbaikan

Tabel 3.14 *Test Case* pengolahan data survei dan perbaikan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menampilkan data rambu yang akan dicetak yang sudah dalam keadaan tersaring	Pilih nama jalan yang akan di survei	Menampilkan laporan data survei yang sudah diolah dan sesuai dengan data yang sudah diinputkan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
2	Menampilkan dan memasukan data survei	Pilih id survei yang sama dengan form survei	Data pada halaman input survei sesuai dengan form survei
3	Menampilkan daftar perbaikan rambu	Pilih jenis kerusakan	Data yang ditampilkan harus sesuai dengan inputan hasil survei
4	Menampilkan dan memasukan data perbaikan	Pilih id perbaikan yang sama dengan form daftar perbaikan	Data pada halaman input perbaikan sesuai dengan form daftar perbaikan

B. Uji coba menampilkan data jadwal rambu yang diganti

Tabel 3.15 *Test Case* menampilkan data jadwal rambu yang diganti

Test Case ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
5	Menampilkan data jadwal pergantian rambu	Pilih bulan dan tahun	Menampilkan jadwal pergantian rambu sesuai dengan data yang ada

C. Uji coba menampilkan lokasi rambu pada peta digital

Tabel 3.16 *Test Case* menampilkan lokasi rambu pada peta digital

Test Case ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
6	Menampilkan lokasi rambu	Inputkan kriteria yang ada	Menampilkan lokasi rambu sesuai kriteria
7	Menampilkan jumlah rambu/marker yang muncul	Inputkan kriteria yang ada	Muncul jumlah rambu sesuai data