BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

III.1.1 Analisis masalah

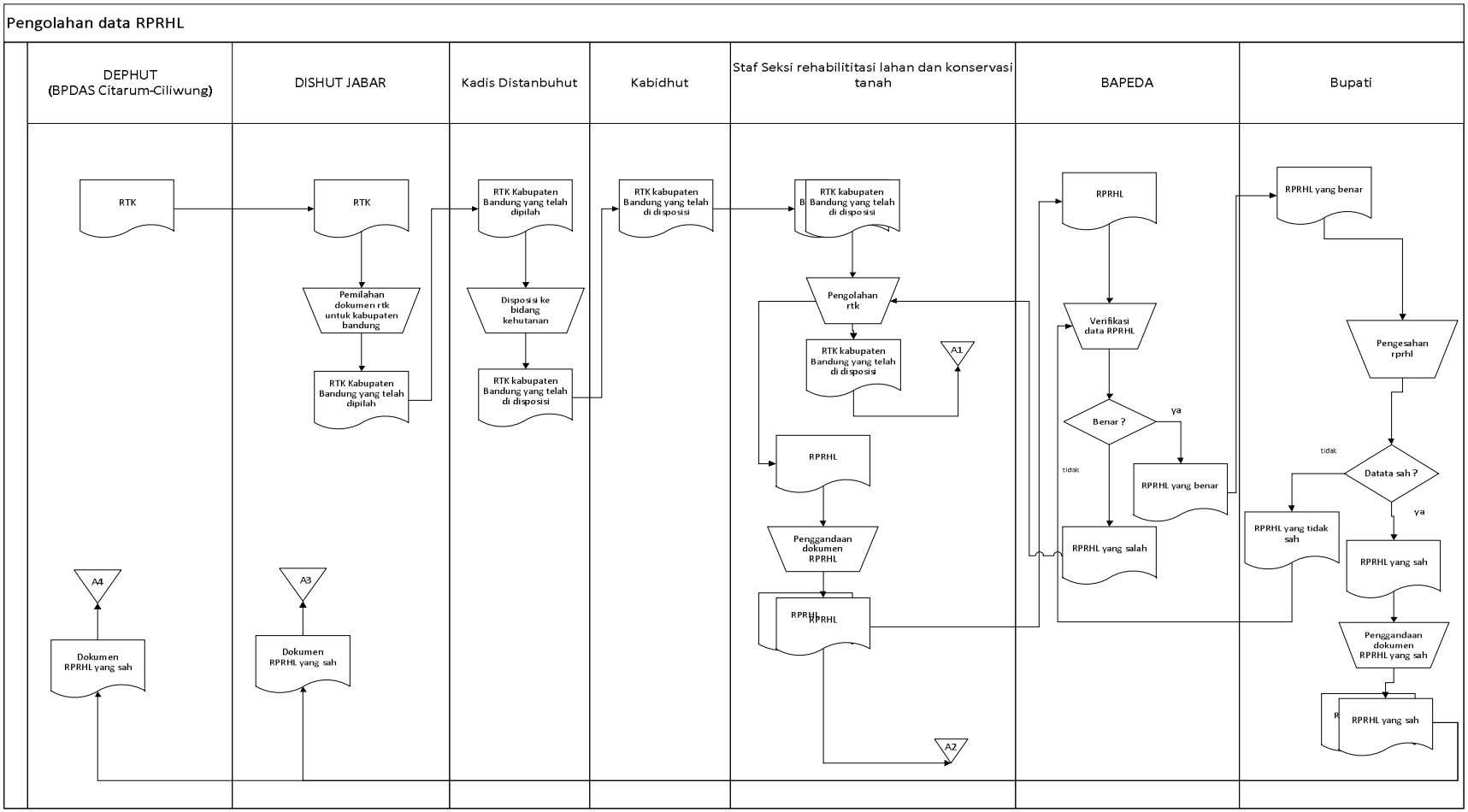
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, masalah yang ada pada Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung sekarang adalah sebagai berikut :

1. Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung kesulitan menentukan titik rehabilitasi.
2. Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung mengalami ketidak efisienan waktu dan biaya dalam menentukan pohon yang sesuai ditanam di titik rehabilitasi.
3. Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung belum bisa mendistribusikan informasi yang cukup kepada masyarakat mengenai pohon-pohon kayu.

III.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dengan staff seksi rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, prosedur pengolahan data RPRHL yang ada pada Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut:

1. BPDASPS Citarum-Ciliwung memberikan dokumen RTK kepada Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat.
2. Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat memilah dokumen RTK untuk Kabupaten Bandung, Kemudian dokumen RTK Kabupaten Bandung diarsipkan dan diberikan kepada Kepala Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung.
3. Kepala Dinas Perkebunan, Pertanian, dan Kehutanan Kabupaten Bandung mendisposisi dokumen RTK, kemudian dokumen RTK yang telah di disposisi diberikan kepada Kepala Bidang Kehutanan Dinas Perkebunan, Pertanian, dan Kehutanan Kabupaten Bandung.
4. Kepala Bidang Kehutanan Dinas Perkebunan, Pertanian, dan Kehutanan Kabupaten Bandung memberikan dokumen RTK kepada Staff Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah
5. Staf Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah mengolah dokumen RTK menjadi dokumen Rencana Pengolahan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RPRHL), kemudian dokumen RPRHL diarsipkan lalu diberikan kepada BAPEDA.
6. BAPEDA melakukan verifikasi dokumen RPRHL, jika dokumen RPRHL tidak benar, data dikembalikan ke Staf Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah untuk diolah kembali, jika benar dokumen diteruskan ke Bupati untuk disahkan.
7. Bupati melakukan pengesahan dokumen RPRHL, jika dokumen tidak sah, dokumen di kirim kembali ke BAPEDA untuk diverifikasi ulang, jika disahkan dokumen RPRHL diberikan kepada BPDASPS Citarum-Ciliwung dan Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat.
8. BPDASPS Citarum-Ciliwung menerima dokumen RPRHL kemudian diarsipkan.
9. Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat menerima dokumen RPRHL kemudian diarsipkan.



Gambar III. 1 prosedur pengolahan data rprhl

III.1.3 Analisis kebutuhan non fungsional

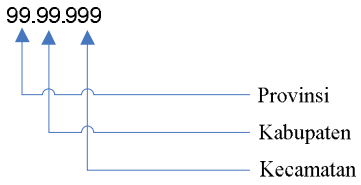
Dalam membangun Sistem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung ini dilakukan analisis kebutuhan Non Fungsional yang meliputi analisis pengkodean, penentuan titik rehabilitasi, rekomendasi pohon,perangkat keras, analisis perangkat lunak dan analisis *user*.

III.1.3.1 Analisis pengkodean

Pengkodean merupakan suatu pengelompokkan data, yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi suatu objek secara singkat agar mudah dipahami. Kode dapat dibentuk dari kumpulan angka dan huruf.

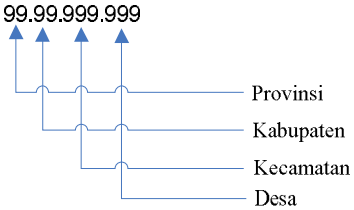
Pengkodean yang terdapat di Sisitem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan dan Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bandung yaitu pengkodean kecamatan dan desa.

1. Pengkodean Kecamatan



Contoh : 32.04.250 = 32 Provinsi Jawa Barat
04 Kabupaten Bandung
250 Kecamatan Marga Asih

2. Pengkodean Desa



Contoh : 32.04.250.001 = 32 Provinsi Jawa Barat
04 Kabupaten Bandung
250 Kecamatan Marga Asih
001 Desa Nanjung

III.1.3.2 Analisis Penentuan Titik Rehabilitasi

Untuk menentukan titik rehabilitasi dari data RTK adalah dengan cara:

1. Mencari titik yang memiliki tingkat kekritisan Sangat Kritis
2. Mencari titik yang memiliki tingkat erosi Sangat Berat
3. Mencari titik yang memiliki kemiringan lereng lebih dari 45°

III.1.3.3 Analisis Penentuan Rekomendasi Pohon

Rekomendasi pohon berdasarkan ketinggian [7] akan dipaparkan pada tabel III.1.

Pengelompokkan kayu berdasarkan Lampiran Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 163/Kpts-II/2003 tanggal 26 Mei 2003.

Tabel III. 1rekomendasi pohon berdasarkan ketinggian

Jenis daerah	Ketinggian tempat (m dpl)	Pohon kayu komersial satu	Pohon kayu komersial dua
Dataran rendah	0-200	giam, kapur, medang, merbau, mersawa, nyatoh, pulai	gerunggang, medang, puspa, simpur, ramini
Dataran sedang	200-1000	balau, bangkirai, durian, gia, jelutung, kapur, keruing, matoa, meranti kuning, meranti putih, merawan, nyatoh, pulai, rasamala, resak	bayur, benuang, bintangur, jabon, kempas, mahoni, kemiri, leda, melur, mindi, perupuk, petaling, puspa, surian, tanjung

Jenis daerah	Ketinggian tempat (m dpl)	Pohon kayu komersial satu	Pohon kayu komersial dua
Pengunungan	1000-2000	agatis, meranti merah, perupuk, rasamala	melur, saninten, cempaga, jabon, jeungjing, saninten

III.1.3.4 Parameter Tingkat Erosi

Parameter tingkat kekritisan akan dipaparkan pada tabel III.2.

Tabel III. 2 parameter tingkat erosi

Kelas	Besaran
Sedang	60-180 ton/ha/th
Berat	180-480 ton/ha/th
Sangat Berat	Lebih dari 480 ton/ha/th

III.1.3.5 Parameter Tingkat Kekritisan

Parameter tingkat kekritisan kawasan luar hutan akan dipaparkan pada tabel III.3.

Tabel III. 3 parameter tingkat kekritisan

Kelas	Skor lahan kritis
Tidak rkitis	426 – 500
Potensial kritis	351 – 425
Agak kritis	276-350
Kritis	201-275
Sangat Kritis	110-200

III.1.3.6 Analisis perangkat keras

Perangkat komputer yang dimiliki Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung untuk melakukan pengolahan data memiliki spesifikasi yang akan dipaparkan pada tabel III.4.

Tabel III. 4 Fakta Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core 2,6 GHz
2	Monitor	Samsung LCD 15”
3	VGA	ATI Radeon HD4500 512Mb 64 Bit
4	Hardisk	Seagate 250 GB
5	Optical Drive	DVD/RW Samsung
6	Modem	Speedy
7	Mouse	Optical Mouse Logitec
8	Keyboard	Sunflower

Untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi minimum yang akan dipaparkan pada tabel III.5.

Tabel III. 5 KebutuhanPerangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Pentium 4
2.	RAM	RAM 256 Mb
3.	Memori	DDR 3 1 GB

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
4.	VGA	Minimal 16 Bit
5.	Sistem Operasi	Windows
6.	Mouse	Standar
7.	Modem	Speedy
8.	Keyboard	Standar

Berdasarkan tabe lII.4 dan tabel III.5 perangkat keras yang digunakan saat ini di Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung sudah cukup memenuhi untuk menggunakan aplikasi yang akan dibangun.

III.1.3.7 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan data di Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung setiap harinya, akan dipaparkan pada tabel III.6 dibawah ini:

Tabel III. 6 Fakta perangkat lunak

No	Type	Nama Perangkat Lunak
1.	Sistem Operasi	Windows 7
2.	Word Processing	Microsoft Word 2007
3.	Spreadsheet	Microsoft Excel 2007
4.	Web Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome

Berikut ini merupakan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini:

Tabel III. 7 Kebutuhan perangkat lunak

No	Type	Nama Perangkat Lunak
1.	Sistem Operasi	Windows XP *Service Pack 2*.
2.	Word Processing	Microsoft Word 2003
3.	Spreadsheet	Microsoft Excel 2003
4.	Web Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome

Dari hasil analisis perangkat lunak pada Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung, perangkat lunak tersebut sudah cukup untuk menjalankan aplikasi sistem informasi ini sehingga dapat berjalan secara optimal.

III.1.3.8 Analisis pengguna

Suatu sistem informasi akan berjalan optimal apabila ditunjang oleh pengguna yang memiliki kemampuan dalam menjalankan suatu sistem informasi. Untuk menjalankan sistem informasi yang dibangun instansi terkait memerlukan pengguna atau *user* yang mengerti dengan penggunaan komputer. Detail penjelasan pengguna tersebut bisa dilihat dalam rincian sebagai berikut :

Tabel III. 8 Fakta pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Pengalaman	Pelatihan yang pernah didapat
Staf Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah	a. Melakukan Rehabilitasi hutan dan lahan b. Membuat Laporan RPRHL	S1	a. Dapat mengoprasikan Komputer, Internet dan mengerti tentang ilmu kehutanan dan geografis.	-
Kepala Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah	a. Melakukan perencanaan rehabilitasi hutan dan lahan.	S1	a. Dapat mengoprasikan Komputer, Internet dan mengerti tentang ilmu kehutanan dan geografis..	-
Kepala Bidang Kehutanan:	a. Bertanggung jawab tehadap semua kegiatan yang berkaitan dengan urusan kehutanan.	S1	a. Dapat mengoprasikan Komputer, Internet dan mengerti tentang ilmu kehutanan dan geografis. b. Memiliki kemampuan dalam memimpin	-
Kepala Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan	c. Bertanggung jawab tehadap semua kegiatan yang berkaitan dengan urusan Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan.	S1	a. Dapat mengoprasikan Komputer, Internet dan mengerti tentang ilmu kehutanan, pertanian, dan perkebunan dan geografis. b. Memiliki kemampuan dalam memimpin	-

Tabel III. 9 Kebutuhan pengguna

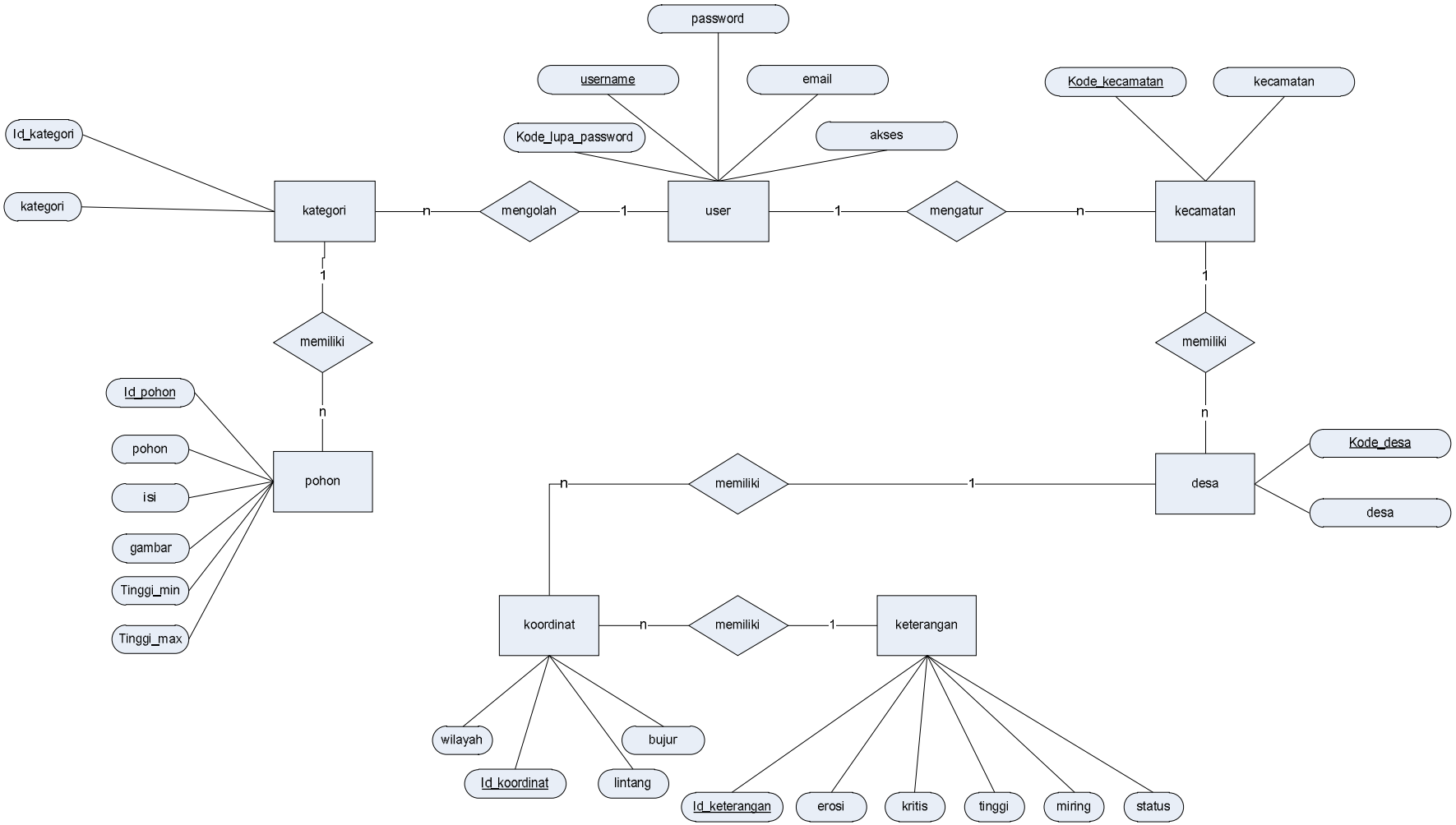
Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Keterampilan	Pengalaman	Pandidikan Minimal
Admin (Staf Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah : Arie Kusniwa)	Melakukan penginputan data desa, kecamatan, pohon, ketinggian, kemiringan, erosi, dan kekritisan lahan.	Melakukan penginputan,ubah ,hapus data pada sistem.	Dapat menggunakan komputer, dapat menggunakan internet, memahami tentang ilmu kehutanan dan geografis.	Pernah Mengikuti pelatihan pengoprasian komputer Microsoft office, internet.	S1
Admin (Kepala Seksi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah: Agustina Rohani)	Melihat hasil RPRHL	Melihat hasil RPRHL	Menguasai penggunaan komputer, dapat menggunakan internet.	Pernah Mengikuti pelatihan pengoprasian komputer Microsoft office, internet.	S1
Admin (Kepala Bidang Kehutanan: Ande Supriatna)	Melihat hasil RPRHL	Melihat hasil RPRHL	Menguasai penggunaan komputer, dapat menggunakan internet.	Pernah Mengikuti pelatihan pengoprasian komputer Microsoft office, internet.	S1

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Keterampilan	Pengalaman	Pandidikan Minimal
Admin (Kepala Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung : A.Tisna Umara)	Melihat hasil RPRHL	Melihat hasil RPRHL	Menguasai penggunaan komputer, dapat menggunakan internet.	Pernah Mengikuti pelatihan pengoprasian komputer Microsoft office, internet.	S1
Pengunjung	-	Melihat informasi tentang pohon kayu dan rekomendasi penanaman pohon kayu.	Dapat mengoprasikan komputer dan dapat menggunakan internet	-	-

Dari hasil analisis pengguna pada Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung, pengguna sudah cukup untuk menjalankan aplikasi sistem informasi ini.

III.1.4 Analisis basis data

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan secara sistematis berbagai entitas dan komponen data yang dimiliki sistem dan hubungan antar masing-masing entitas tersebut. Untuk melihat keterhubungan antar entitas yang ada maka akan digambarkan sebagai berikut:



Gambar III. 2 ERD RPRHL

III.1.4.1 Kamus data

Kamus Data Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan katalog atribut dari suatu entitas yang terdapat dalam Entity Relationship Diagram (ERD). Adapun kamus data dari ERD diatas adalah sebagai berikut:

Tabel III. 10 kamus data

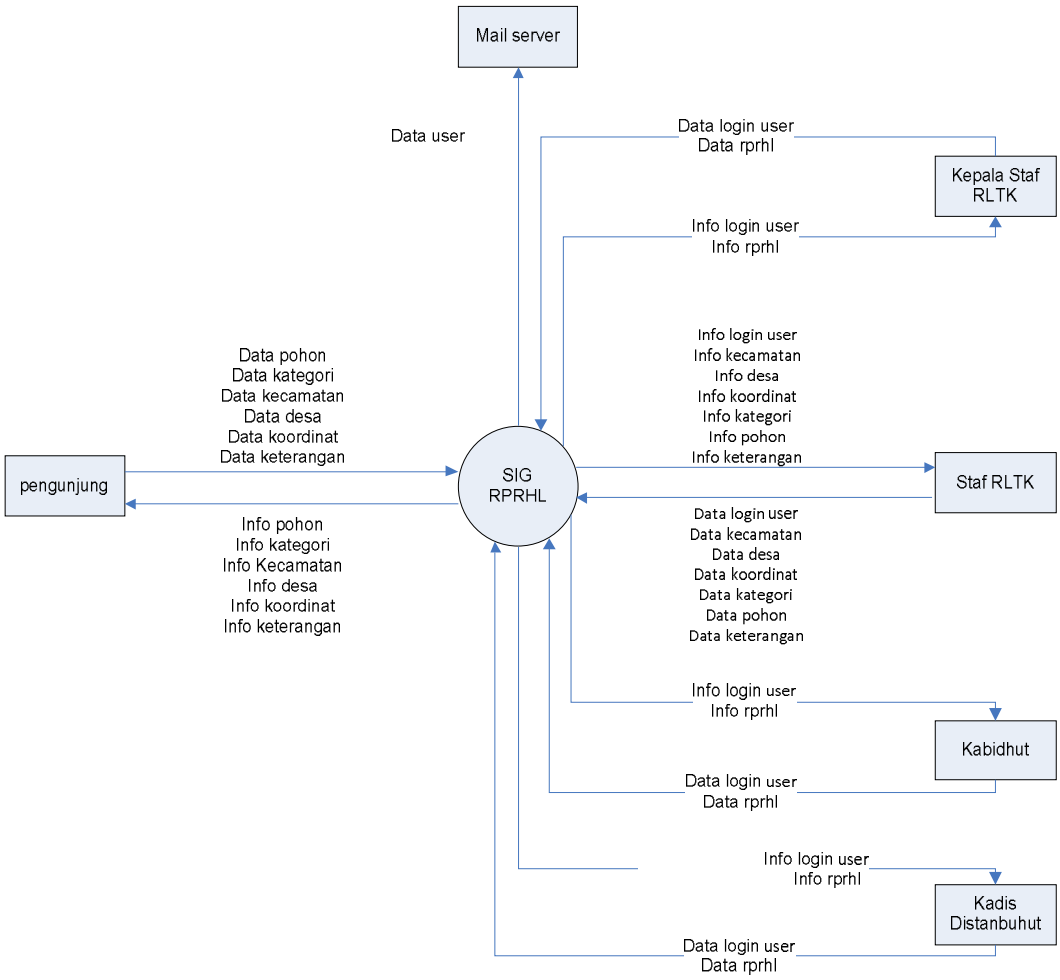
No	Nama Entitas	Atribut
1	user	1. username 2. password 3. email 4. akses 5. kode_lupa_password
2	kecamatan	1. kode_kecamatan 2. kecamatan
3	desa	1. kode_desa 2. desa
4	koordinat	1. id_koordinat 2. bujur 3. lintang 4. wilayah
5	keterangan	1. id_keterangan 2. erosi 3. kritis 4. tinggi 5. miring 6. status

No	Nama Entitas	Atribut
6	pohon	1. id_pohon 2. pohon 3. tinggi_min 4. tinggi_max 5. isi 6. gambar
7	kategori	1. id_kategori 2. kateori 3. logo

III.1.5 Analisis kebutuhan fungsional

III.1.5.1 Diagram konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan suatu proses dalam ruang lingkup sebuah sistem secara keseluruhan. Dalam diagram konteks digambarkan hubungan antara aliran data di sistem dengan entitas eksternal atau bagian luar. Adapun diagram konteks untuk Sistem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung dapat dilihat pada gambar III.3.



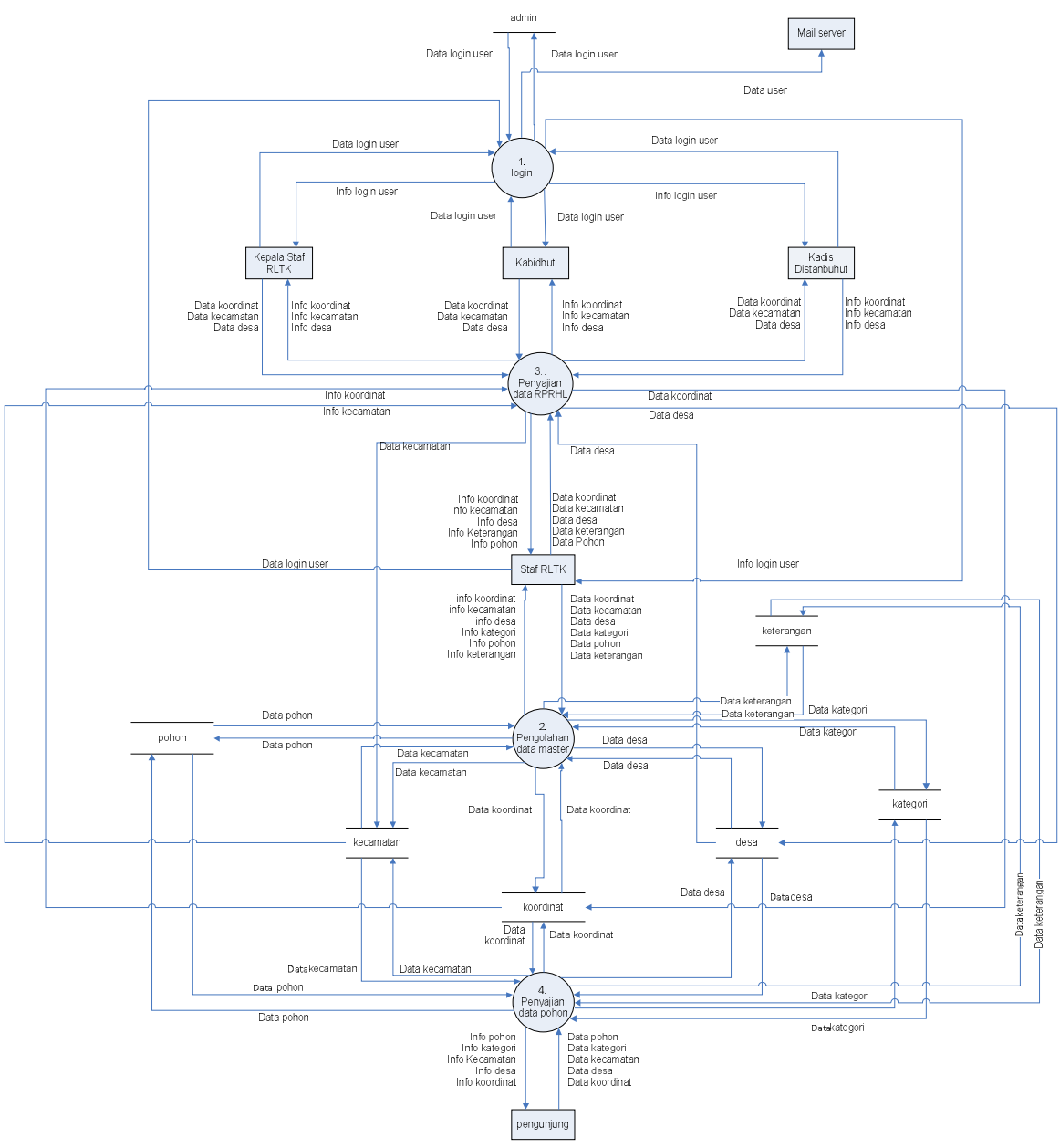
Gambar III. 3 Diagram konteks SIG RPRHL

III.1.5.2 Data flow diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat pemodelan dalam perancangan sebuah sistem. Menggambarkan jaringan proses fungsional aliran arus data, entitas dan proses pada sebuah sistem secara terperinci. Adapun *Data Flow Diagram*(DFD) pada sistem informasi Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung ini adalah sebagai berikut:

III.1.5.2.1 DFD level 1

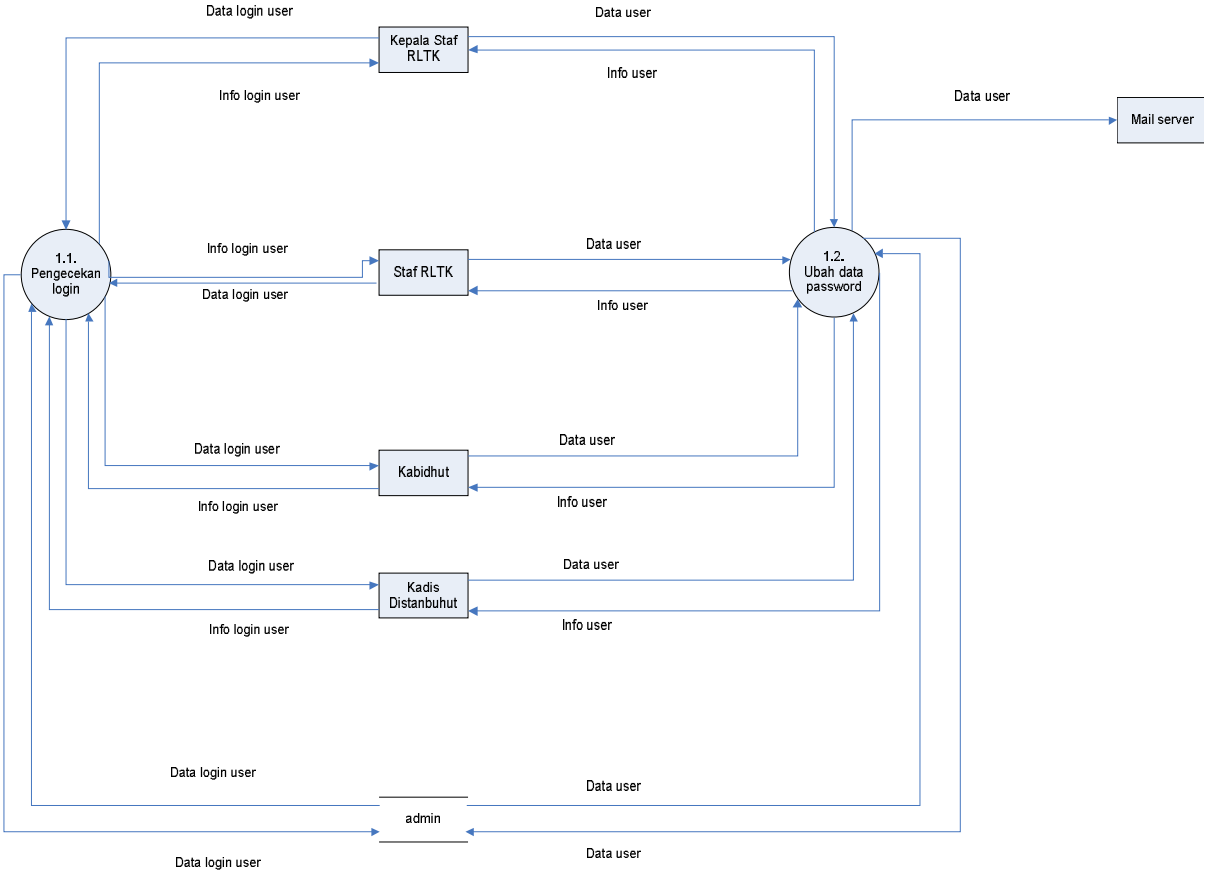
DFD level 1 akan digambarkan pada gambar III.4



Gambar III. 4 DVD level 1

III.1.5.2.2 DFD level 2 proses login

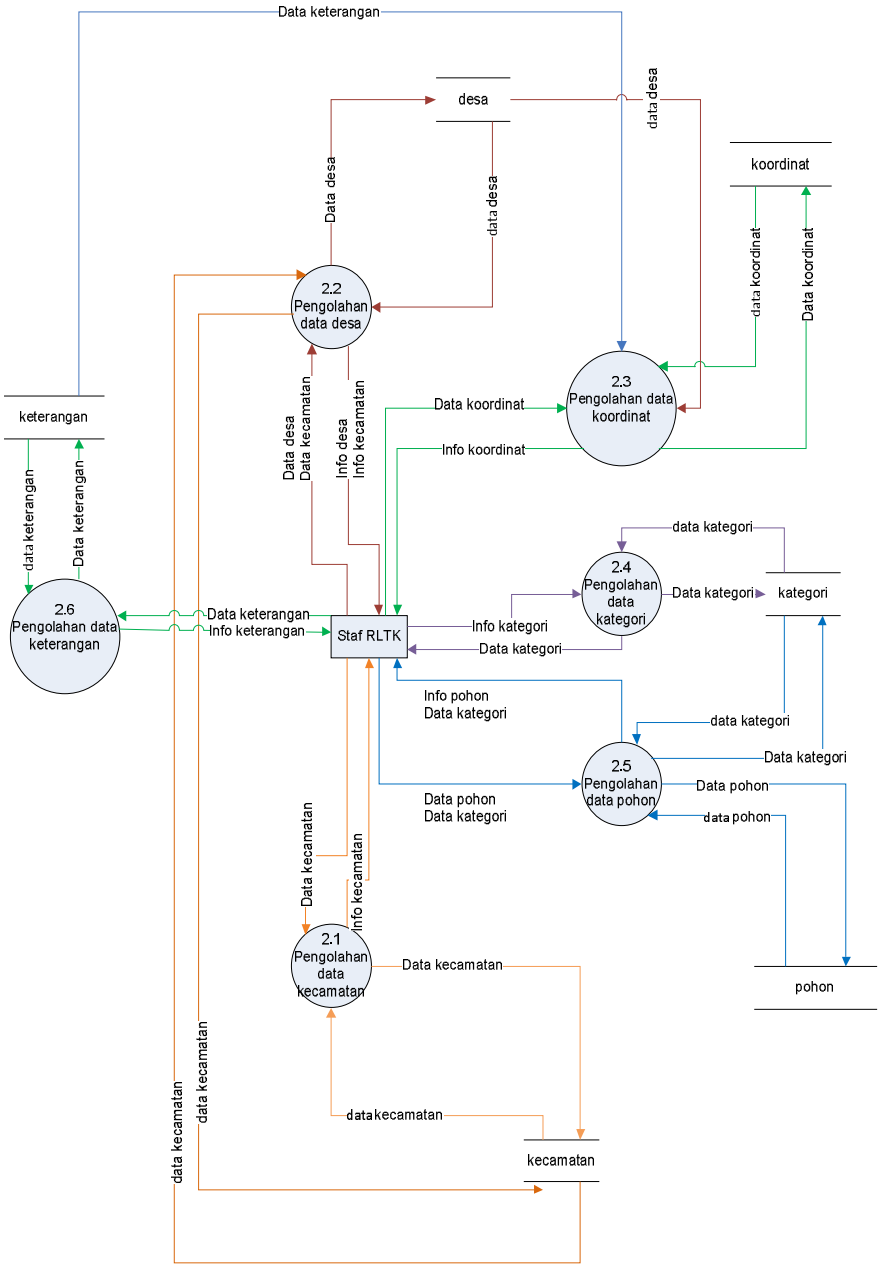
DFD level 2 proses login akan digambarkan pada gambar III.5



Gambar III. 5 login

III.1.5.2.3 DFD level 2 proses pengolahan data master

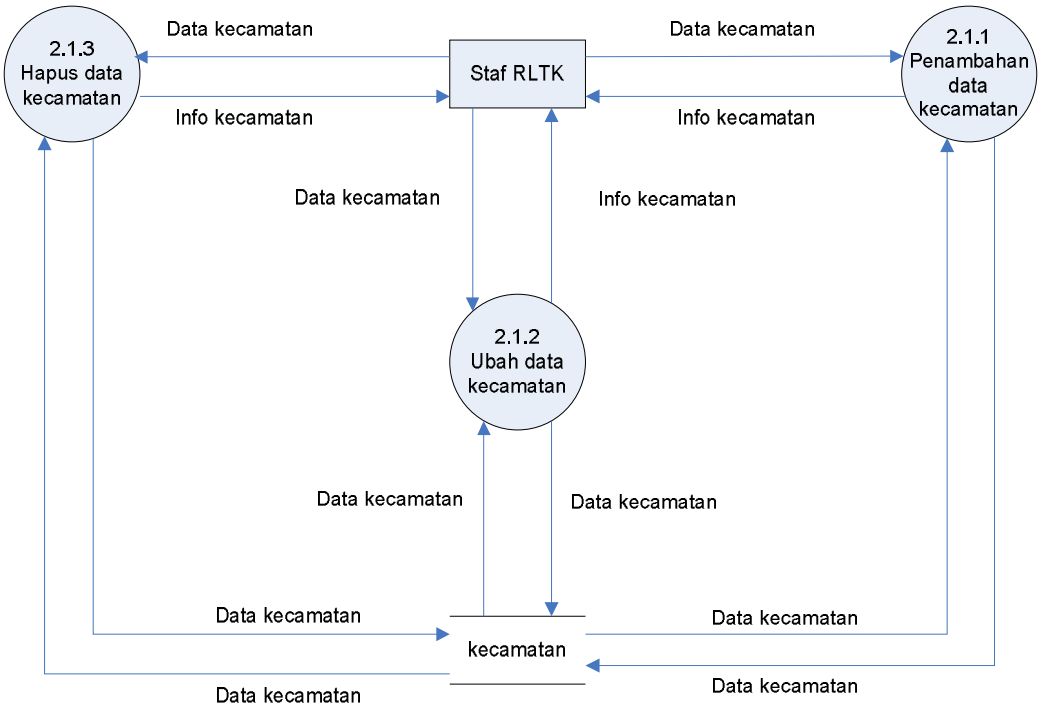
DFD level 2 proses pengolahan data master akan digambarkan pada gambar III.6



Gambar III. 6 pengolahan data master

III.1.5.2.4 DFD level 3 proses pengolahan data kecamatan

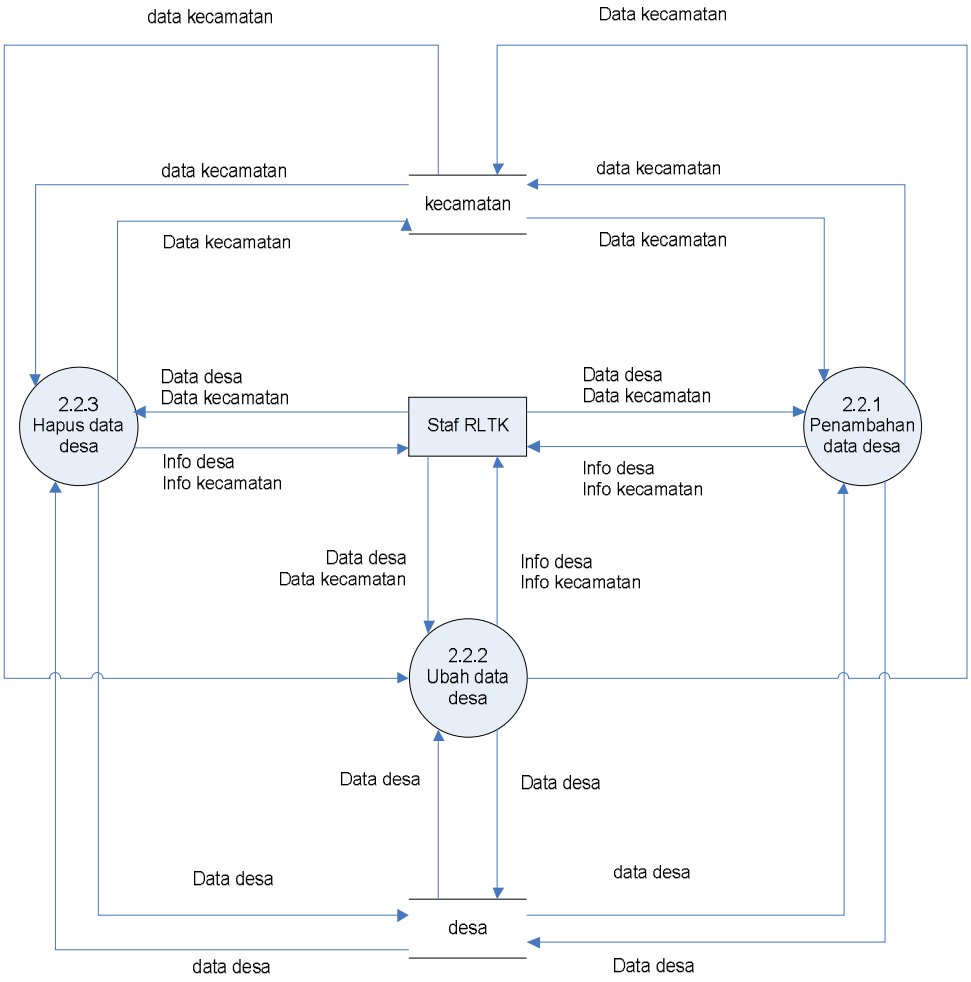
DFD level 3 proses pengolahan data kecamatan akan digambarkan pada gambar III.7



Gambar III. 7 pengolahan data kecamatan

III.1.5.2.5 DFD level 3 proses pengolahan data desa

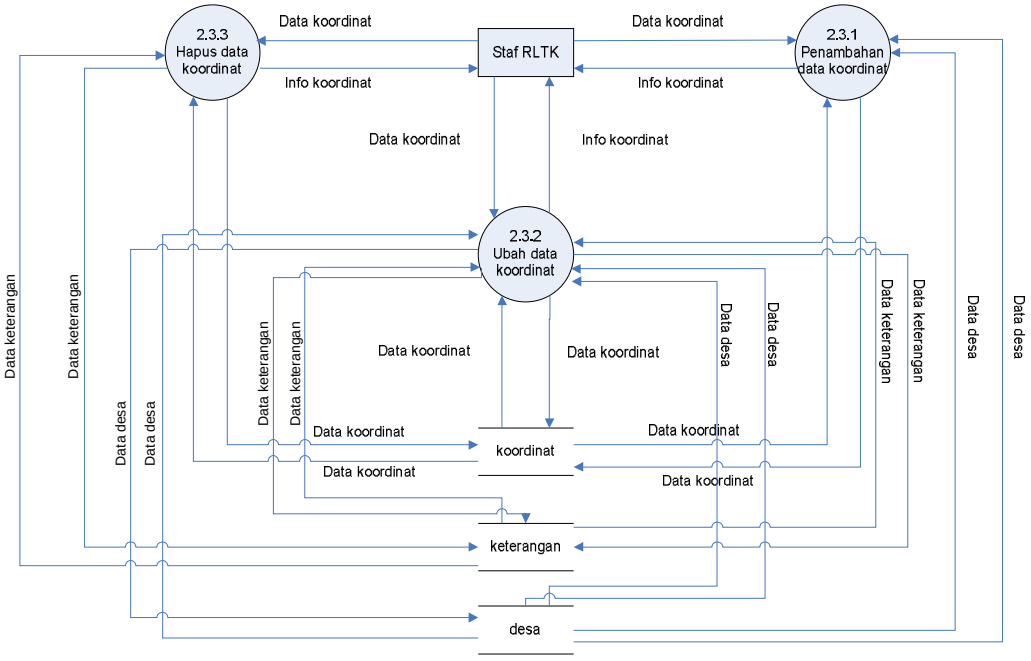
DFD level 3 proses pengolahan data desa akan digambarkan pada gambar III.8



Gambar III. 8 pengolahan data desa

III.1.5.2.6 DFD level 3 proses pengolahan data koordinat

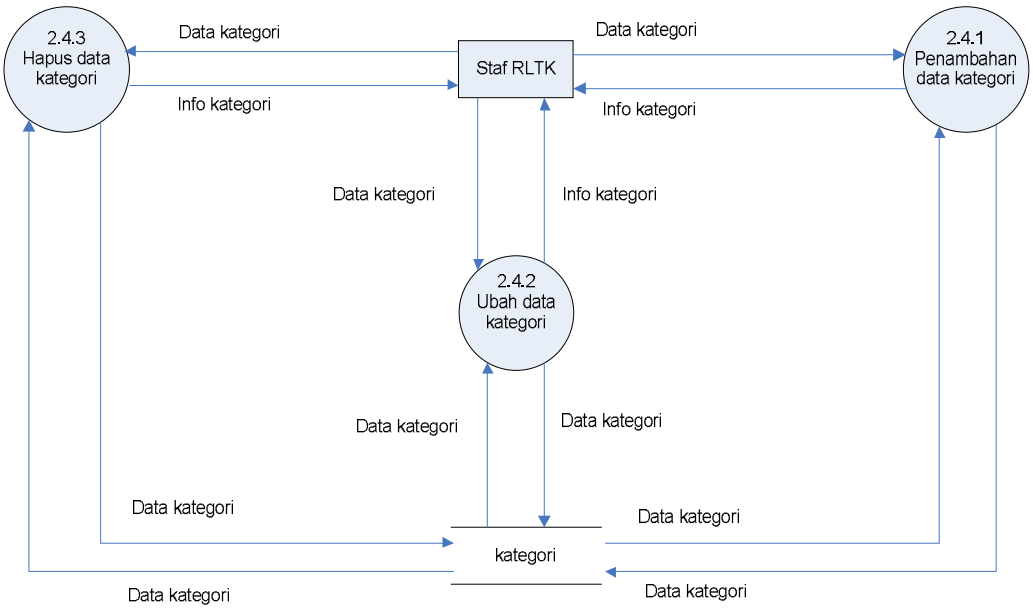
DFD level 3 proses pengolahan data koordinat akan digambarkan pada gambar III.9



Gambar III. 9 pengolahan data koordinat

III.1.5.2.7 DFD level 3 proses pengolahan data kategori

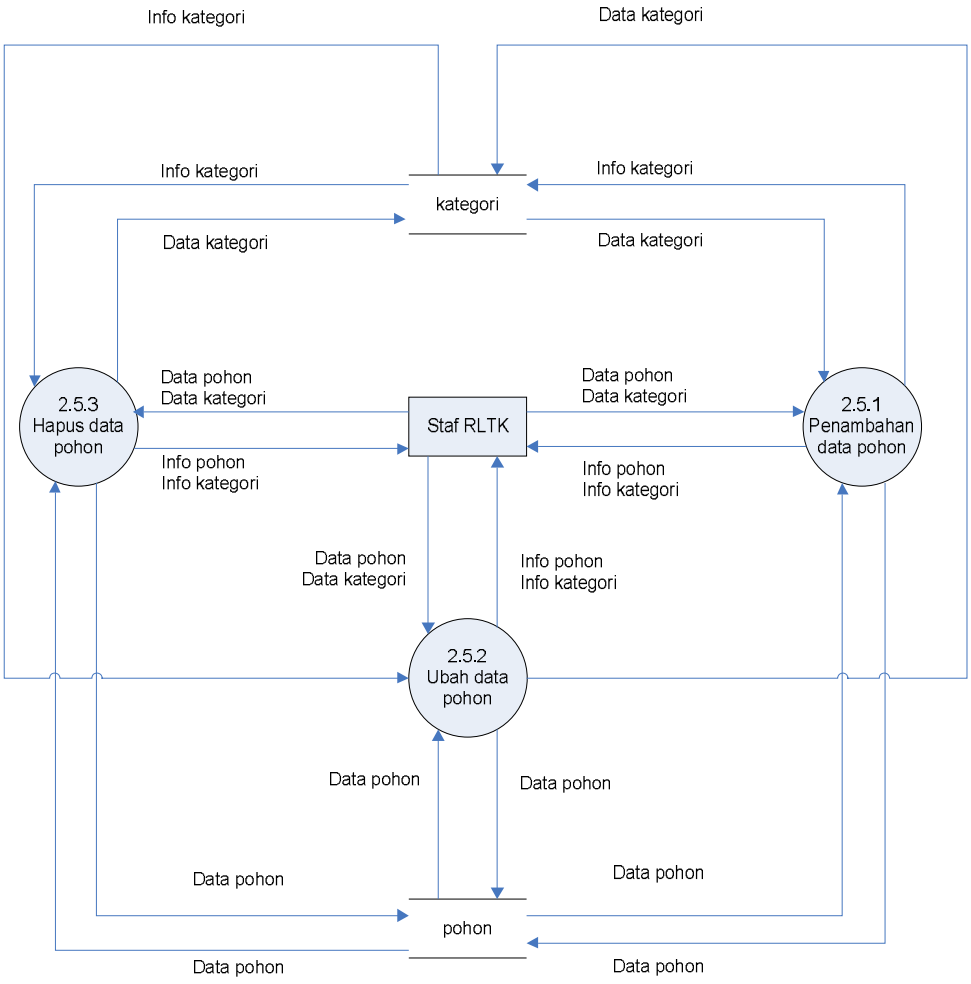
DFD level 3 proses pengolahan data kategori akan digambarkan pada gambar III.10



Gambar III. 10 pengolahan data kategori

III.1.5.2.8 DFD level 3 proses pengolahan data pohon

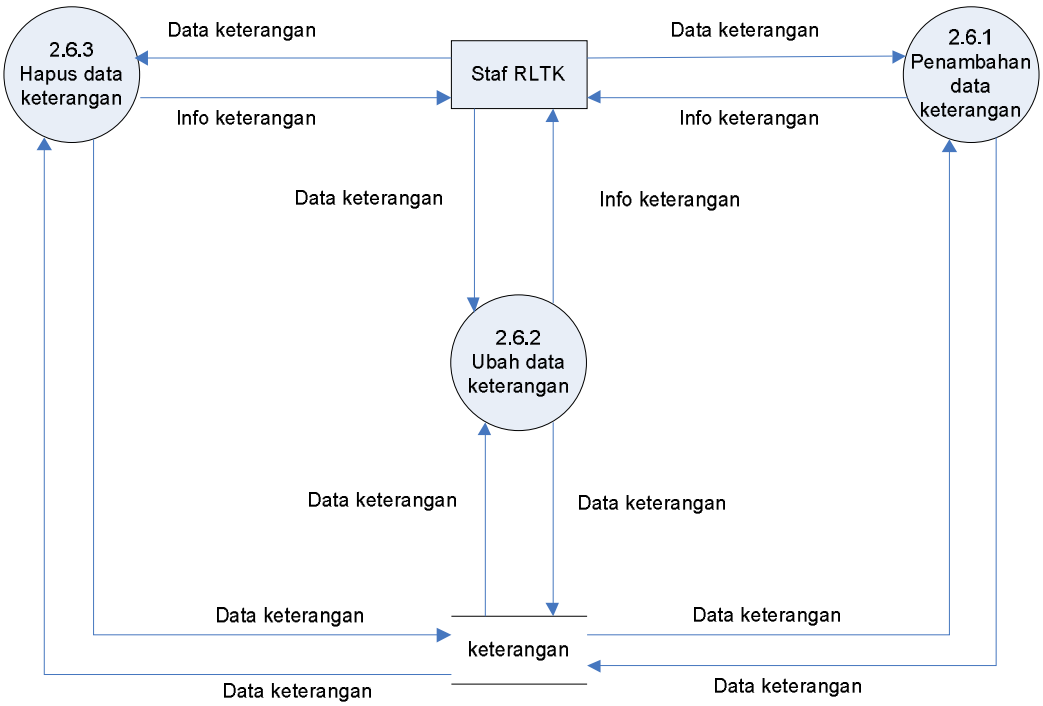
DFD level 3 proses pengolahan data pohon akan digambarkan pada gambar III.11



Gambar III. 11 pengolahan data pohon

III.1.5.2.9 DFD level 3 proses pengolahan data keterangan

DFD level 3 proses pengolahan data koordinat akan digambarkan pada gambar III.12



Gambar III. 12 pengolahan data katerangan

III.1.5.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel III.9 berikut ini.

Tabel III. 11 spesifikasi proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Source	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Input	1. Data login 2. Data user
	Output	1. Info login 2. Info user
	Destination	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Logika Proses	1. Admin memasukan username dan password 2. Jika username dan password salah satu atau kedua-duanya kosong maka akan muncul pesan kesalahan 3. Jika salah mengetik username dan password maka akan muncul pesan kesalahan 4. Jika username dan password valid maka akan menuju ke halaman admin

2	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data koordinat 2. Data kecamatan 3. Data desa 4. Data kategori 5. Data pohon
	Output	1. info koordinat 2. info kecamatan 3. info desa 4. Info kategori 5. Info klasifikasi pohon
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Login Staf RLTK valid 2. Staf RLTK menginputkan data koordinat, kecamatan, desa, kategori, pohon. 3. Staf RLTK mendapatkan data koordinat, kecamatan, desa, kategori, pohon
3	No Proses	3
	Nama Proses	Penyajian data RPRHL
	Source	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Input	1. Data koordinat 2. Data kecamatan 3. Data desa
	Output	1. Info koordinat

		2. Info kecamatan 3. Info desa
	Destination	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Logika Proses	1. Data koordinat yang telah menjadi data RPRHL disajikan dalam bentuk peta dan dokumen.
4	No Proses	4
	Nama Proses	Penyajian data pohon
	Source	Pengunjung
	Input	1. Data pohon 2. Data kategori 3. Data kecamatan 4. Data desa 5. Data koordinat
	Output	1. Info pohon 2. Info kategori 3. Info Kecamatan 4. Info desa 5. Info koordinat
	Destination	Pengunjung
	Logika Proses	1. Pengunjung melakukan pencarian rekomendasi titik penanaman pohon dengan memilih Kecamatan, Desa, Kategori, da Pohon 2. Pengunjung mendapatkan rekomendasi titik penanaman pohon
5	No Proses	1.1
	Nama Proses	Pengecekkan login
	Source	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut,

		Kadis Distanbuhut
	Input	1. Data login
	Output	1. Info login
	Destination	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Logika Proses	1. Admin memasukan username dan password 2. Jika username dan password salah satu atau kedua-duanya kosong maka akan muncul pesan kesalahan 3. Jika salah mengetik username dan password maka akan muncul pesan kesalahan 4. Jika username dan password valid maka akan menuju ke halaman admin
6	No Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa password
	Source	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Input	1. Data username 2. Data email
	Output	1. Info username 2. Info email
	Destination	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut
	Logika Proses	1. Admin lupa password 2. Admin admin memilih menu lupa password 3. Admin memasukkan username dan email

		4. Jika username dan email cocok maka sistem akan menirimkan *link* untuk mengubah password ke email, jika username dan email tidak cocok maka akan dimunculkan pesan username dan email tidak cocok. 5. Admin melakukan perubahan password 6. Admin melakukan login kembali
7	No Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan data kecamatan
	Source	Staf RLTK
	Input	Data kecamatan
	Output	Info kecamatan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. admin melakukan login yang valid 2. admin melakukan tambah, ubah, hapus data kecamatan
8	No Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan data desa
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data desa
	Output	1. Info desa
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. admin melakukan login yang valid 2. admin melakukan tambah, ubah, hapus data desa
9	No Proses	2.3
	Nama Proses	Pengolahan data koordinat
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data koordinat

	Output	1. Info koordinat
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. admin melakukan login yang valid 2. admin melakukan tambah, ubah, hapus data koordinat
10	No Proses	2.4
	Nama Proses	Pengolahan data kategori
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kategori
	Output	1. Info kategori
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. admin melakukan login yang valid 2. admin melakukan tambah, ubah, hapus data kategori
11	No Proses	2.5
	Nama Proses	Pengolahan data pohon
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data pohon
	Output	1. Info pohon
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. admin melakukan login yang valid 2. admin melakukan tambah, ubah, hapus data pohon
12	No Proses	2.1.1
	Nama Proses	Penambahan data kecamatan
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kecamatan
	Output	1. Info kecamatan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data kecamatan

13	No Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah data kecamatan
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kecamatan
	Output	1. Info kecamatan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data kecamatan
14	No Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus data kecamatan
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kecamatan
	Output	1. Info kecamatan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menghapus data kecamatan
15	No Proses	2.2.1
	Nama Proses	Penambahan data desa
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Dara desa
	Output	1. Info desa
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data desa
16	No Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah data desa
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Dara desa
	Output	1. Info desa
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data desa
17	No Proses	2.2.3

	Nama Proses	Hapus data desa
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data desa
	Output	1. Info desa
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menghapus data desa
18	No Proses	2.3.1
	Nama Proses	Penambahan data koordinat
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data koordinat
	Output	1. Info koordinat
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data koordinat
19	No Proses	2.3.2
	Nama Proses	Ubah data koordinat
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data koordinat
	Output	1. Info koordinat
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data koordinat
20	No Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus data koordinat
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data koordinat
	Output	1. Info koordinat
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menghapus data koordinat
21	No Proses	2.4.1
	Nama Proses	Penambahan data kategori
	Source	Staf RLTK

	Input	1. Data kategori
	Output	1. Info kategori
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data kategori
22	No Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah data kategori
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kategori
	Output	1. Info kategori
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data kategori
23	No Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus data kategori
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data kategori
	Output	1. Info kategori
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menghapus data kategori
24	No Proses	2.5.1
	Nama Proses	Penambahan data pohon
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data pohon
	Output	1. Info pohon
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data pohon
25	No Proses	2.5.2
	Nama Proses	Ubah data pohon
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data pohon
	Output	1. Info pohon

	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data pohon
26	No Proses	2.5.3
	Nama Proses	Hapus data pohon
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data pohon
	Output	1. Info pohon
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data pohon
27	No Proses	2.6.1
	Nama Proses	Penambahan data keterangan
	Source	Staf RLTK
	Input	1. Data keterangan
	Output	1. Info Keterangan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin menambahkan data keterangan
28	No Proses	2.6.2
	Nama Proses	Ubah data keterangan
	Source	Staf RLTK
	Input	Data keterangan
	Output	Info keterangan
	Destination	Staf RLTK
	Logika Proses	1. Admin mengubah data keterangan
29	No Proses	2.6.3
	Nama Proses	Hapus data keterangan
	Source	Staf RLTK
	Input	Data keterangan
	Output	Info keterangan
	Destination	Admin
	Logika Proses	Admin menghapus data keterangan

III.1.5.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data untuk diagram arus data pada Sistem Infrmasi Geografis Rehablitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut.

Tabel III. 12 kamus data

Nama Aliran Data	user
Where use/how used	Staf RLTK, Kepala Staf RLTK, Kabidhut, Kadis Distanbuhut Proses1
Deskripsi	Berisi data admin
Struktur Data	username + password + email + akses + kode_lupa_password
Username Password Email Akses Kode_lupa_password	[A-Z|a-z|@|_|0-9] [A-Z|a-z|@|_|0-9] [A-Z|a-z|@|_|0-9|-|.] [A-Z|a-z|@|_|0-9|-|.] [A-Z|a-z|@|_|0-9|-|.]
Nama Aliran Data	Kecamatan
Where use/how used	kecamatan Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi data kecamatan
Struktur Data	kode_kecamatan + kecamatan
kode_kecamatan kecamatan Username	[0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|@|_|0-9]

Nama Aliran Data	desa
Where use/how used	desa Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi Data desa
Struktur Data	kode_desa + desa+kode_kecamatan
kode_desa desa kode_kecamatan	[0-9] [A-Z|a-z] [0-9]
Nama Aliran Data	koordinat
Where use/how used	Koordinat Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi data kordinat
Struktur Data	id_koordinat +bujur + lintang + kode_desa + wilayah +id_keterangan
1. id_koordinat 2. bujur 3. lintang 4. wilayah 5. kode_desa 6. id_keterangan	[0-9] [0-9|.] [0-9|.] [0-9|.] [0-9] [0-9]
Nama Aliran Data	kategori
Where use/how used	kategori Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi data kategori
Struktur Data	id_kategori + kategori + username + logo
1. id_kategori 2. kategori 3. username 4. logo	[0-9] [-Z|a-z] [A-Z|a-z|@|_|0-9] [A-Z|a-z|@|_|0-9]

Nama Aliran Data	pohon
Where use/how used	pohon Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi data pohon
Struktur Data	id_pohon + username + pohon + tinggi_min + tinggi_max
1. id_pohon 2. id_kategori 3. pohon 4. tinggi_min 5. tinggi_max 6. isi 7. gambar	[0-9] [0-9] [A-Z|a-z] [0-9|.] [0-9|.] [A-Z|a-z|@|_|0-9] [A-Z|a-z|@|_|0-9]
Nama Aliran Data	keterangan
Where use/how used	keterangan Proses 2, Proses 3, Proses 4
Deskripsi	Berisi data pohon
Struktur Data	Id_keterangan + erosi + kritis + tinggi + miring + wilayah + status
1. id_keterangan 2. erosi 3. kritis 4. tinggi 5. miring 6. status	[0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [0-9|-|.] [0-9|-|.] [A-Z|a-z]

III.2 Perancangan Sistem

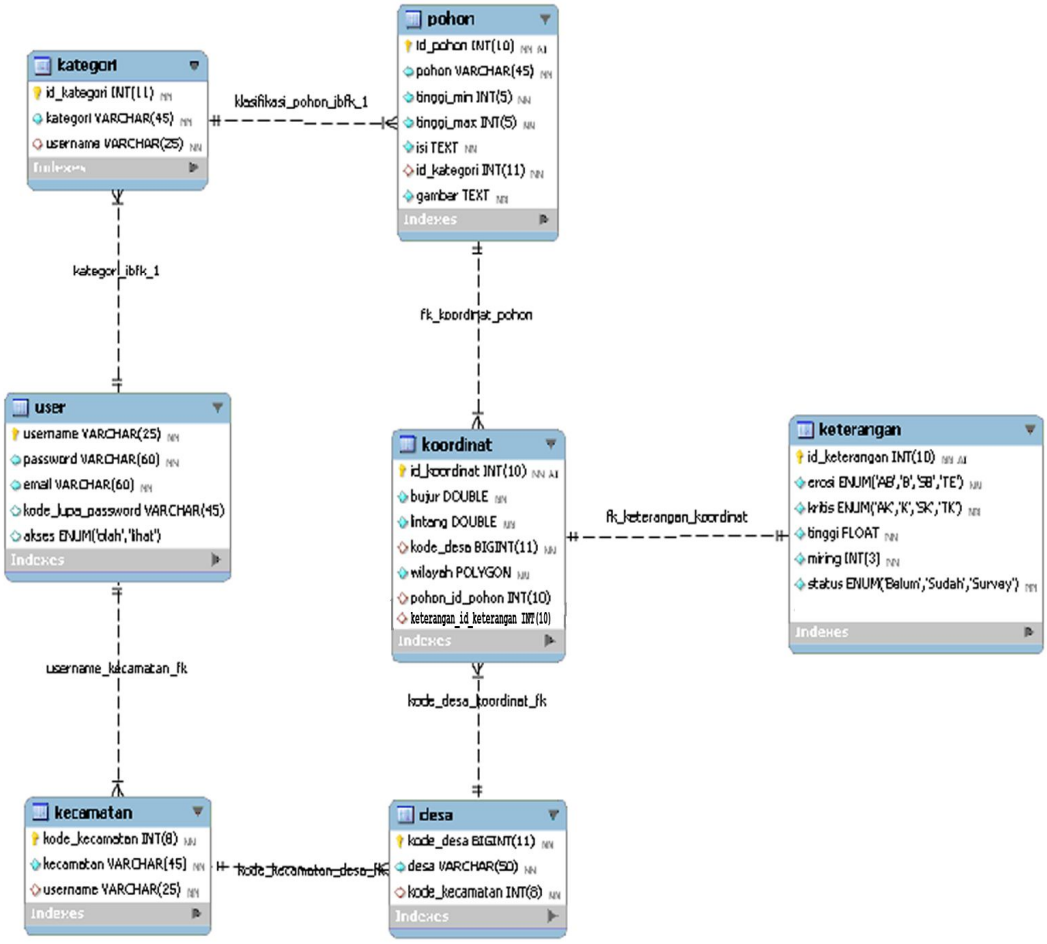
Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

III.2.1 Perancangan basis data

Perancangan basis data adalah menciptakan atau merancang kumpulan data yang tehubung dan tersimpan secara bersama-sama.

III.2.2 Diagram Relasi

Diagram Relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom. Adapun diagram relasi pada Sisem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan ,dan Kehutanan Kabupaten Bandung dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar III. 13 skema relasi

III.2.3 Struktur Tabel

Tabel – tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam pembangunan Sistem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel User

Tabel user pada tabel III.11 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel user.

Tabel III. 13 tabel user

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	username	Varchar	25	Primary Key, NOT NULL
2	Password	Varchar	60	NOT NULL
3	Email	Varchar	6	NOT NULL,UNIQUE
4	Akses	Enum		(‘olah’,’lihat’)
5	Kode_lupa_password	Varchar	45	

2. Table kecamatan

Tabel kecamatan pada tabel III.12 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel kecamatan.

Tabel III. 14 tabel kecamatan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_kecamatan	Integer	8	Primary Key,NOT NULL
2	kecamatan	Varchar	45	NOT NULL
3	username	Integer	25	Foreign key (username) References user (username)

3. Table desa

Tabel desa pada tabel III.13 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel desa.

Tabel III. 15 tabel desa

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	kode_desa	BIGINT	11	Primary Key,NOT NULL
2	desa	Varchar	50	NOT NULL
3	kode_kecamatan	Integer	8	Foreign key (id_kecamatan) References kecamatan (id_kecamatan)

4. Table koordinat

Tabel koordinat pada tabel III.14 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel koordinat

Tabel III. 16 tabel koordinat

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_koordinat	Integer	10	Primary Key,NOT NULL, Auto Increment
2	bujur	double	(8,5)	NOT NULL
3	lintang	double	(8,5)	NOT NULL
4	Kode_desa	BIGINT	11	Foreign key (kode_desa) References desa (desa)

No	Field	Type	Size	Keterangan
5	wilayah	POLYGON		
6	Id_pohon	Integer	10	Foreign key (id_pohon) References pohon (id_pohon)
7	Id_keterangan	Integer	10	Foreign key (id_keterangan) References keterangan (id_keterangan)

5. Tebel kategori

   Tabel kategori pada tabel III.15 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur kategori.

Tabel III. 17 tabel kategori

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_kategori	Integer	11	Primary Key,NOT NULL, Auto Increment
2	Kategori	varchar	45	NOT NULL
3	Logo	varchar	100	NOT NULL
4	username	Varchar	25	Foreign key (username) References user (username)

6. Tebel pohon

   Tabel pohon pada tabel III.16 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel pohon.

Tabel III. 18 tabel pohon

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_pohon	Integer	10	Primary Key,NOT NULL, Auto Increment
2	Pohon	varchar	45	NOT NULL
3	Tinggi_min	Integer	5	NOT NULL
4	Tinggi_max	Integer	5	NOT NULL
5	Isi	Text		
6	Gambar	Text		
7	Id_kategori	Varchar	25	Foreign key (id_kategori) References kategori (id_kategori)

7. Tebel keterangan

   Tabel keterangan pada tabel III.16 dibawah ini menjelaskan rincian dari struktur tabel pohon.

Tabel III. 19 tabel katerangan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_keterangan	Integer	10	Primary Key,NOT NULL, Auto Increment
2	kritis	Enum		‘Kritis’,’Agak Kritis’,’Sangat Kritis’.’Tidak Kritis’
3	erosi	Enum		‘Berat’,’Agak Berat’,’Sangat Berat’.’Tidak Erosi’
4	tinggi	Varchar	45	NOT NULL
5	miring	Integer	3	NOT NULL
6	status	Enum		(‘belum’,’sudah’,’survey’)

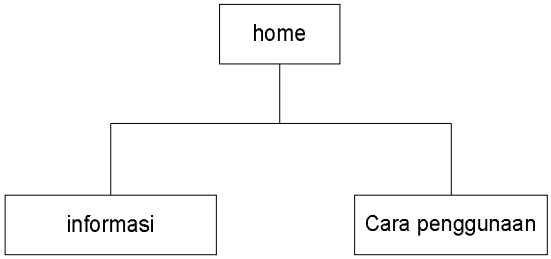
III.3 Perancangan arsitektur

Setelah melakukan perancangan data pada sistem yang dibangun, maka dilakukanlah perancangan asitektur. Perancangan arsitektur yang telah dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan Struktur Menu, spesifikasi antarmuka, perancangan keluaran dan jaringan semantik.

III.3.1 Perancangan Struktur Menu

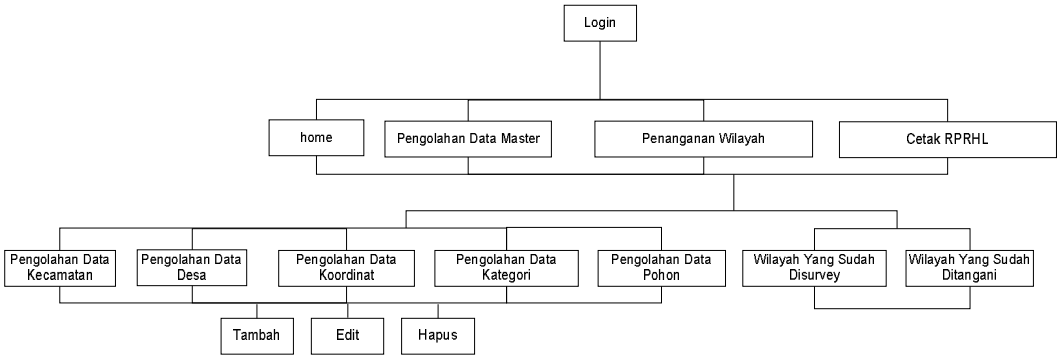
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat dua pengguna, yaitu admin dan pengunjung.

1. Struktur Menu Pengunjung



Gambar III. 14 struktur menu pengunjung

2. Struktur Menu Admin

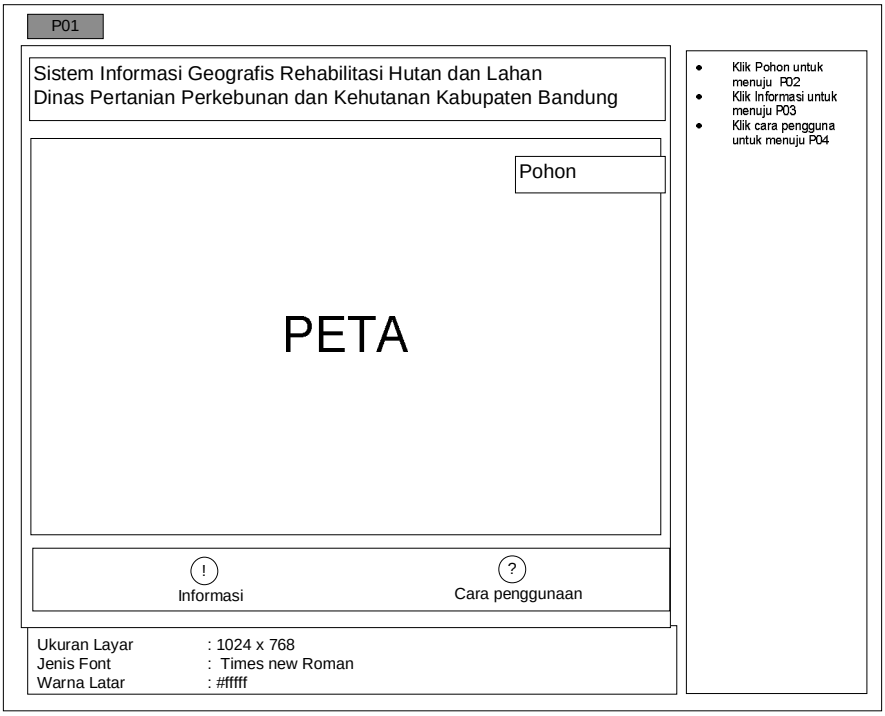


Gambar III. 15 struktur menu admin

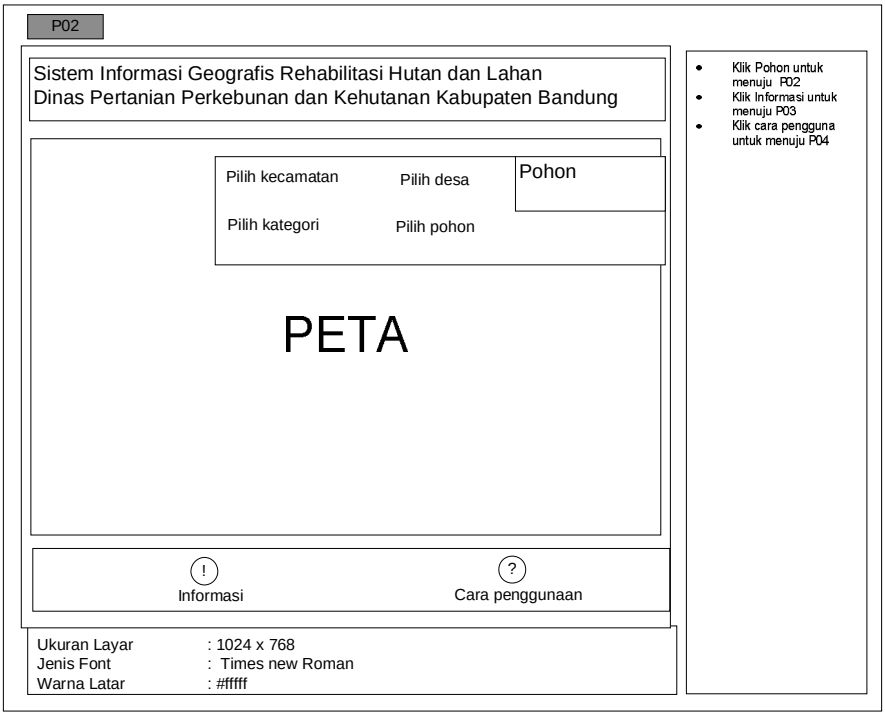
III.3.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka untuk pengunjung dari Sistem Informasi Geografis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Bidang Kehutanan Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Bandung

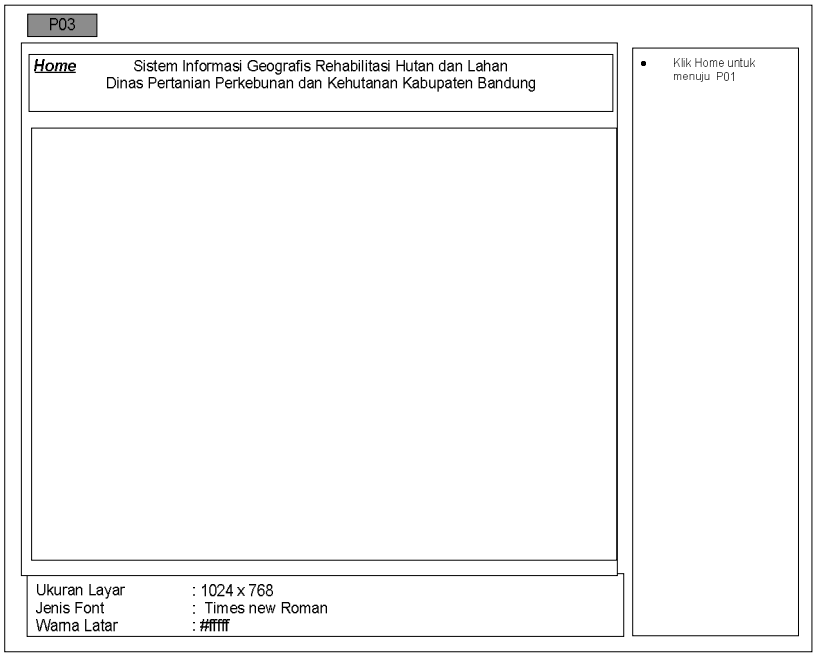
1. Antarmuka Pengunjung



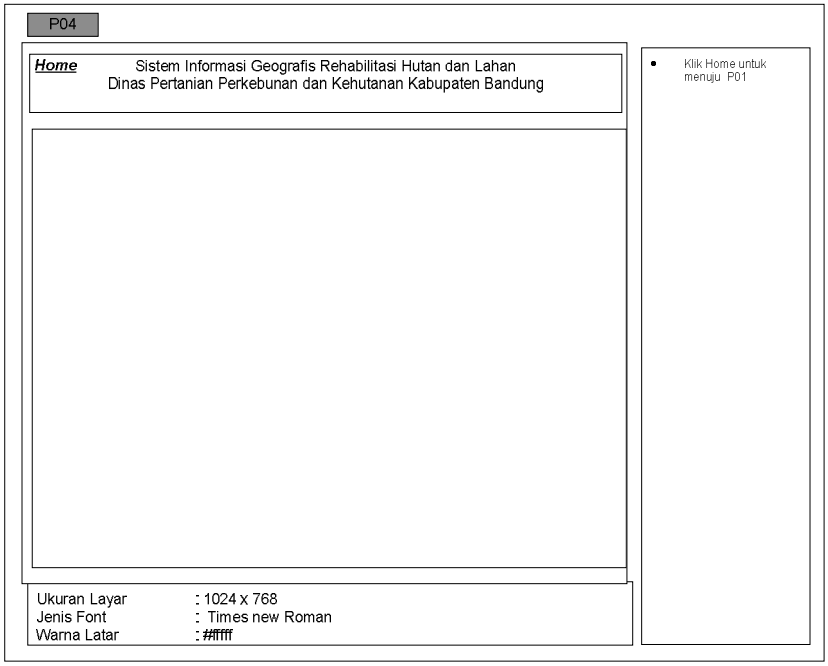
Gambar III. 16 Home Pengunjung



Gambar III. 17 data pohon Pengunjung

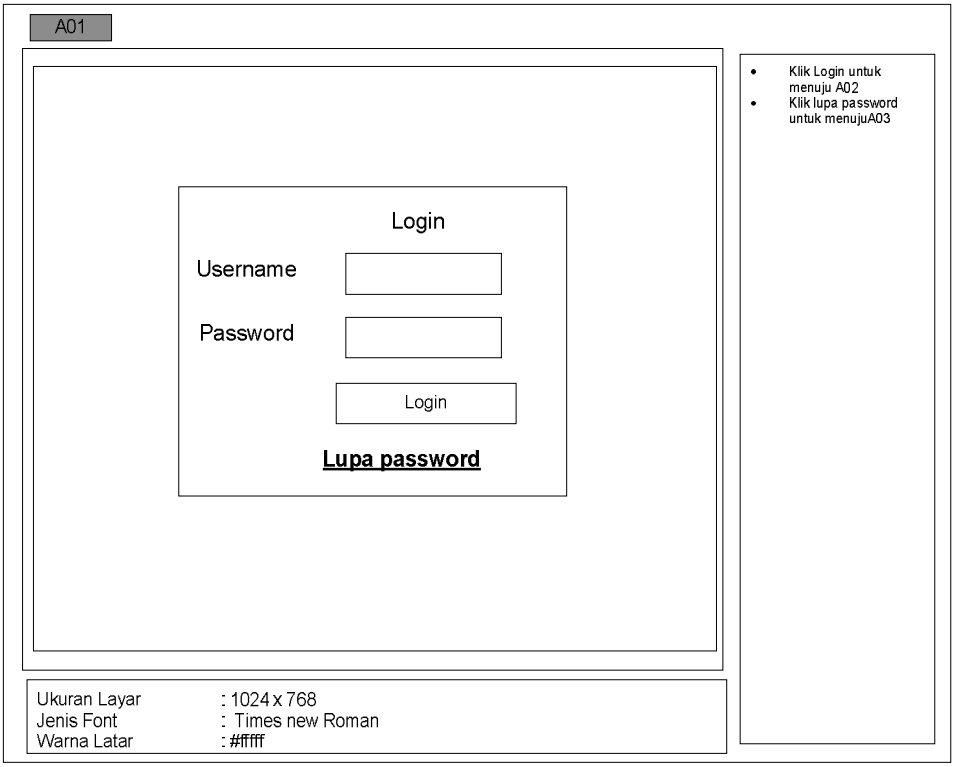


Gambar III. 18 Informasi

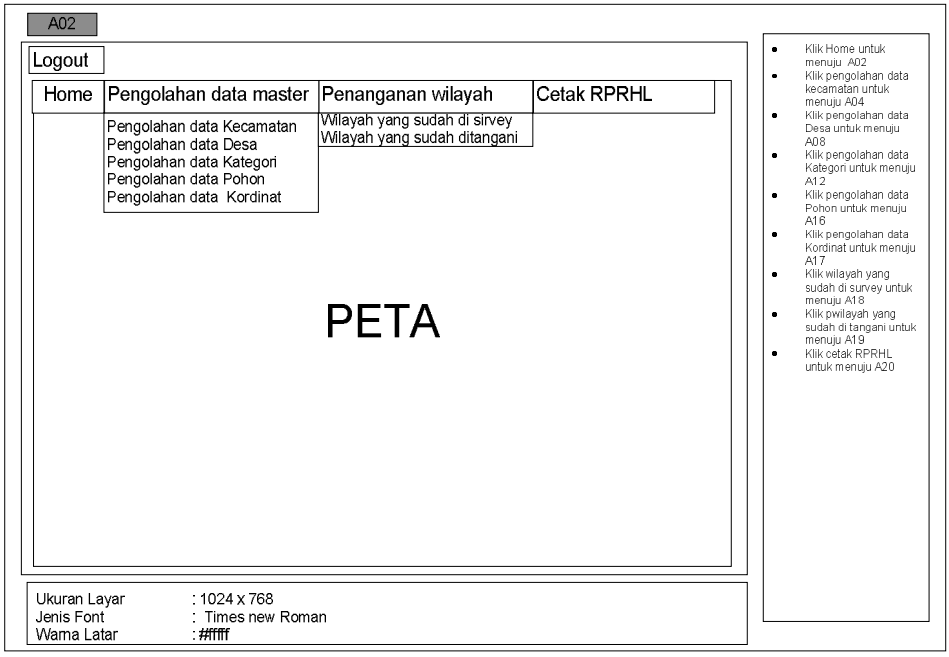


Gambar III. 19 cara penggunaan

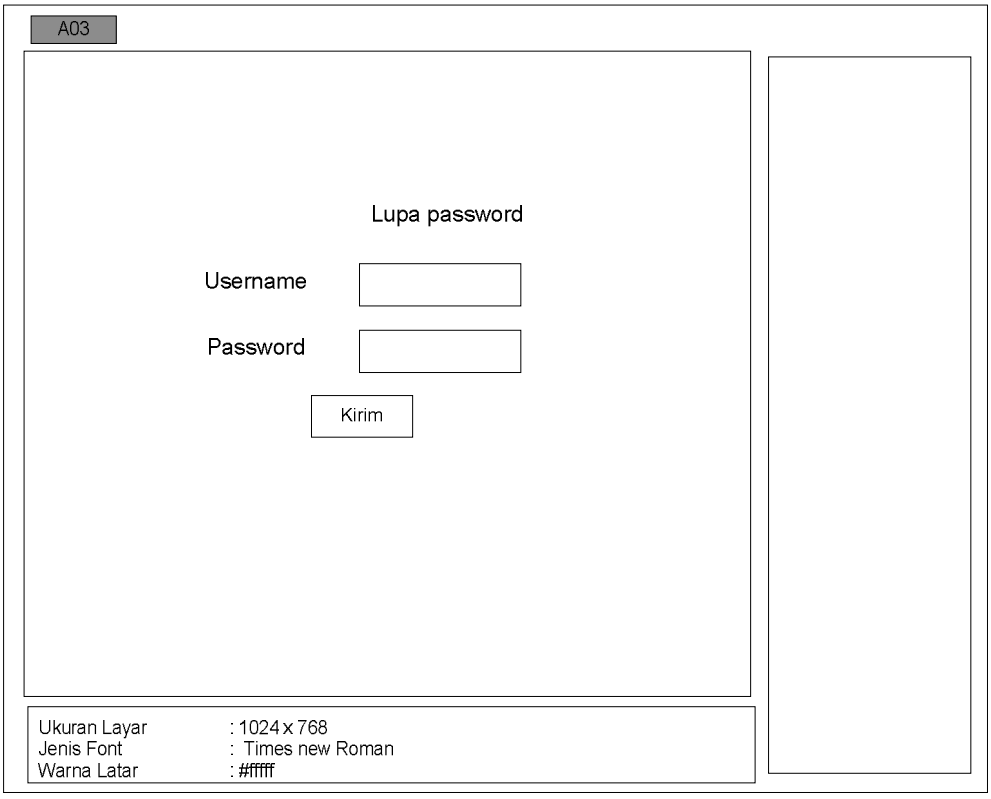
2. AntarmukaAdmin



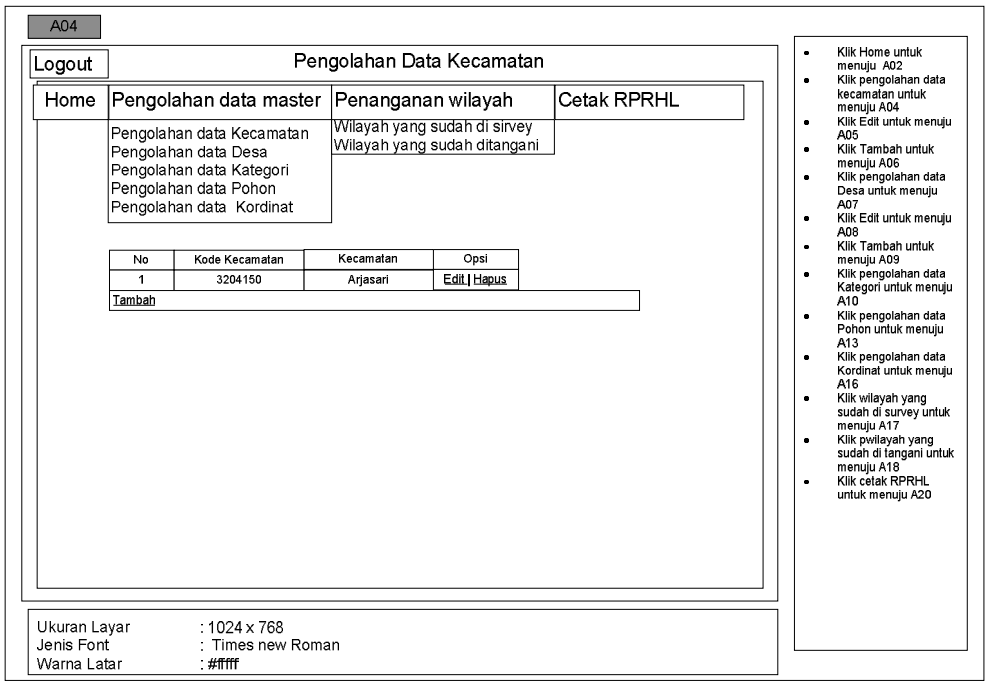
Gambar III. 20 Login Admin



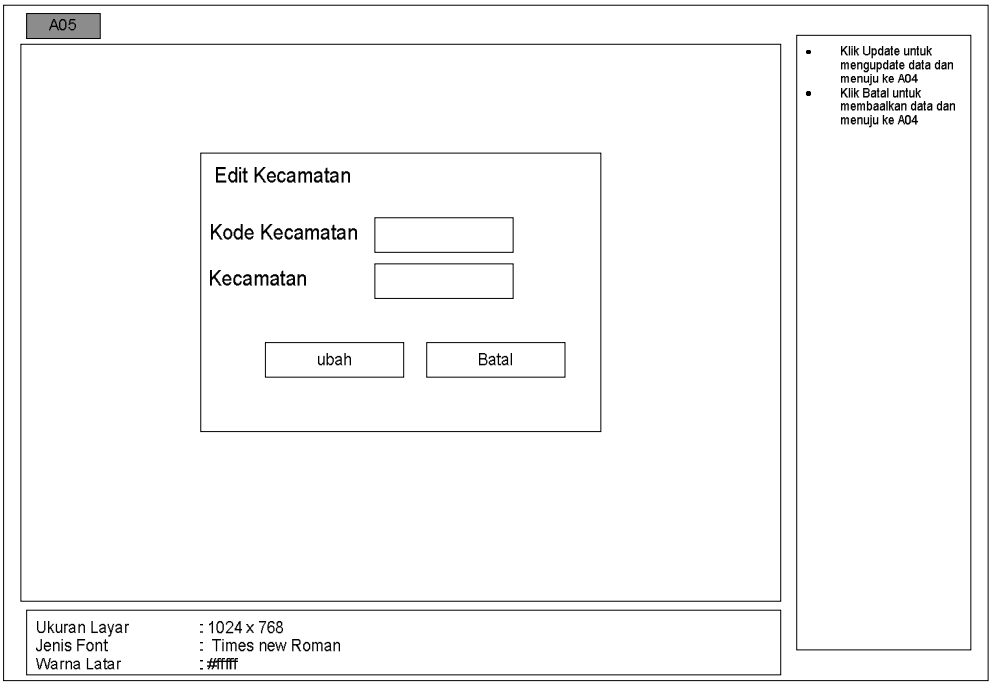
Gambar III. 21 halaman utama admin



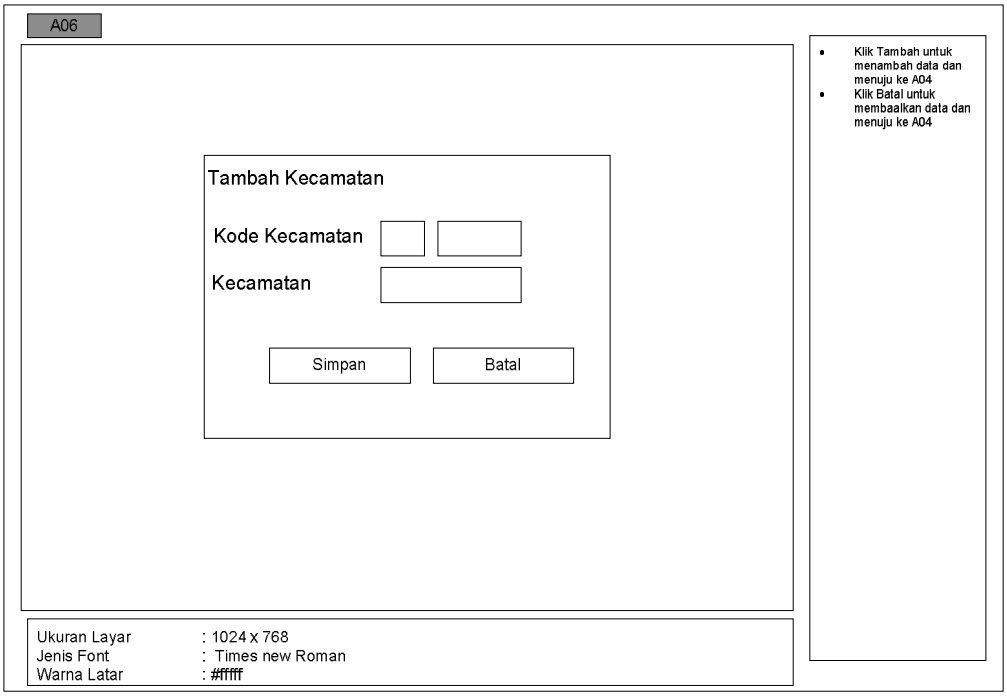
Gambar III. 22 Lupa Password



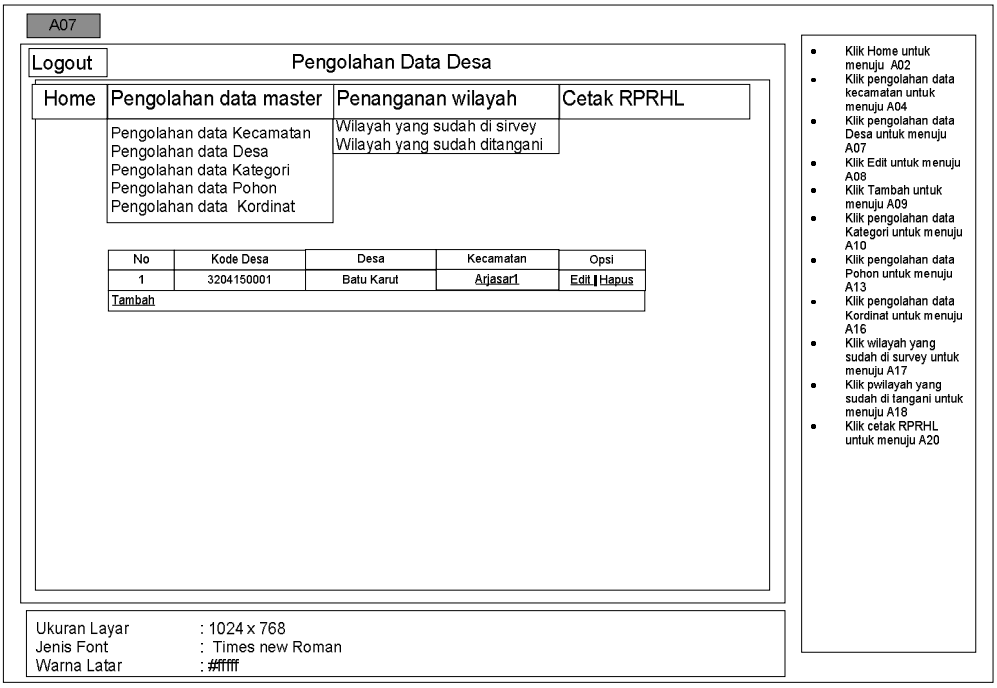
Gambar III. 23 Pengolahan data kecamatan



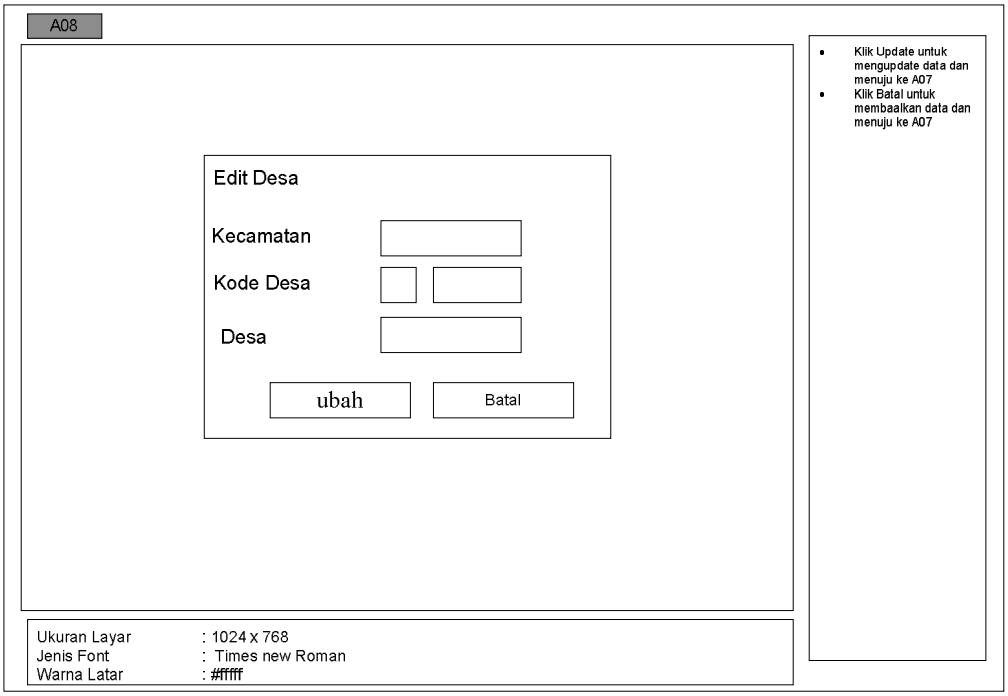
Gambar III. 24 halaman ubah data kecamatan



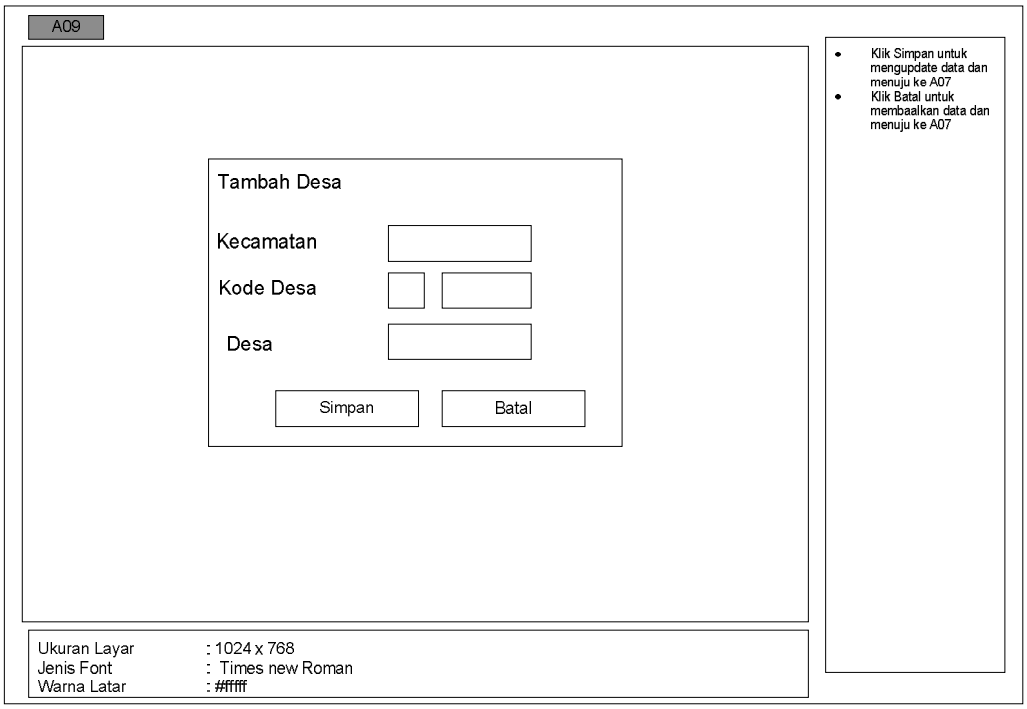
Gambar III. 25 halaman tambah data kecamatan



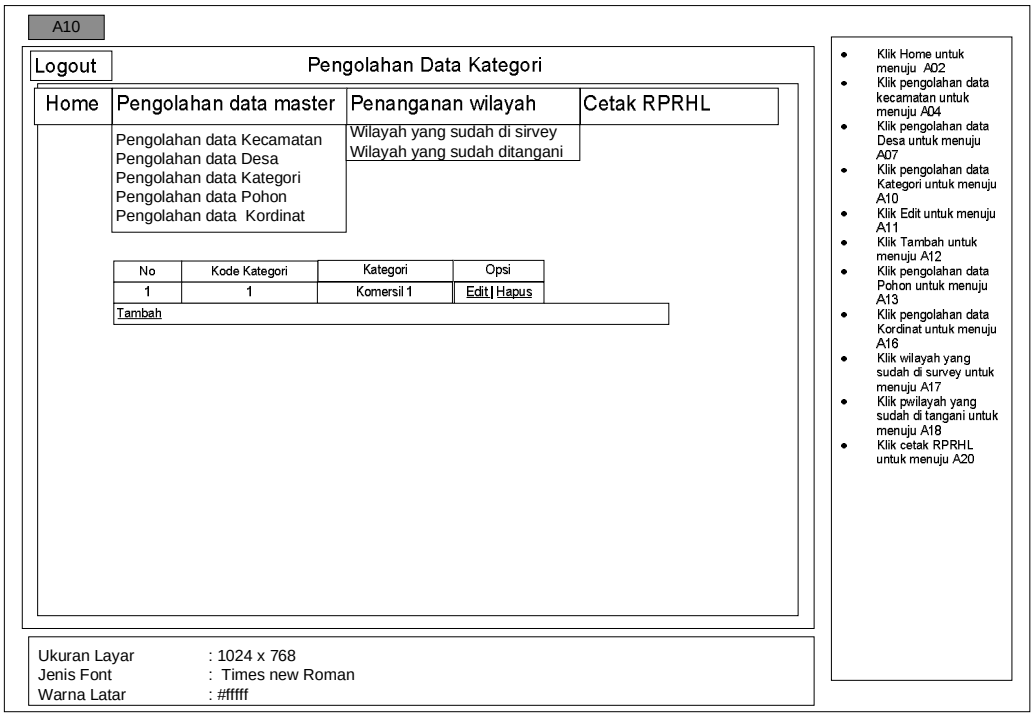
Gambar III. 26 Pengolahan data desa



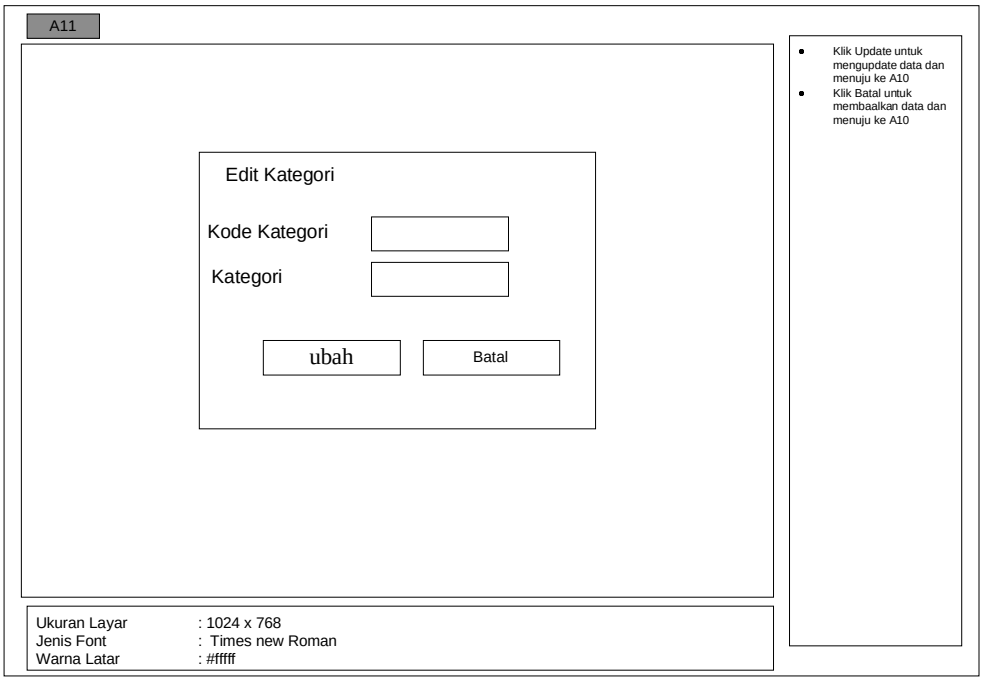
Gambar III. 27 halaman ubah data desa



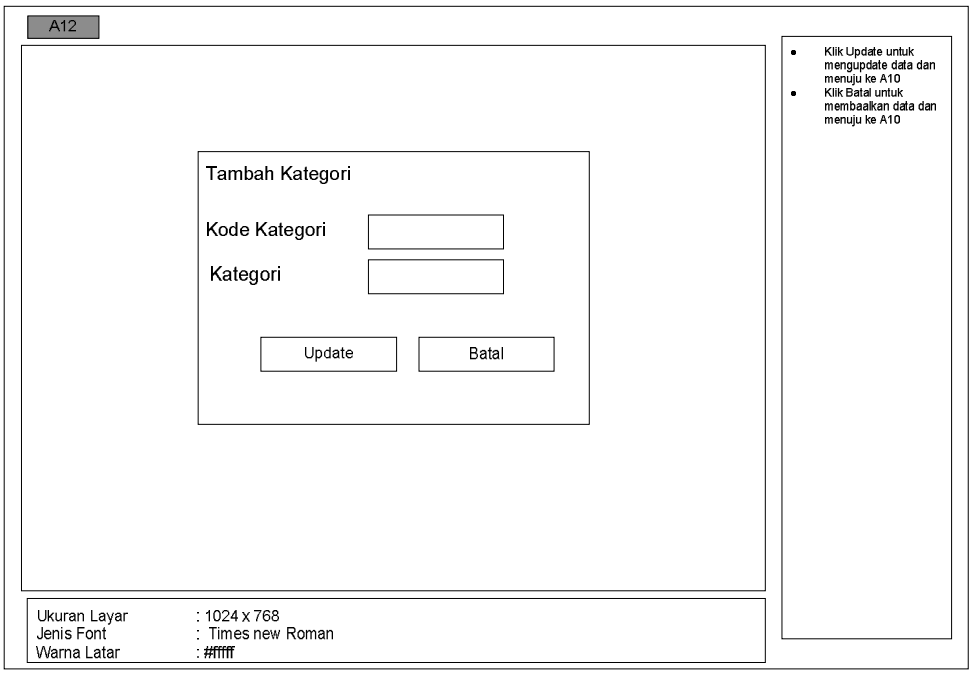
Gambar III. 28 halaman tambah data desa



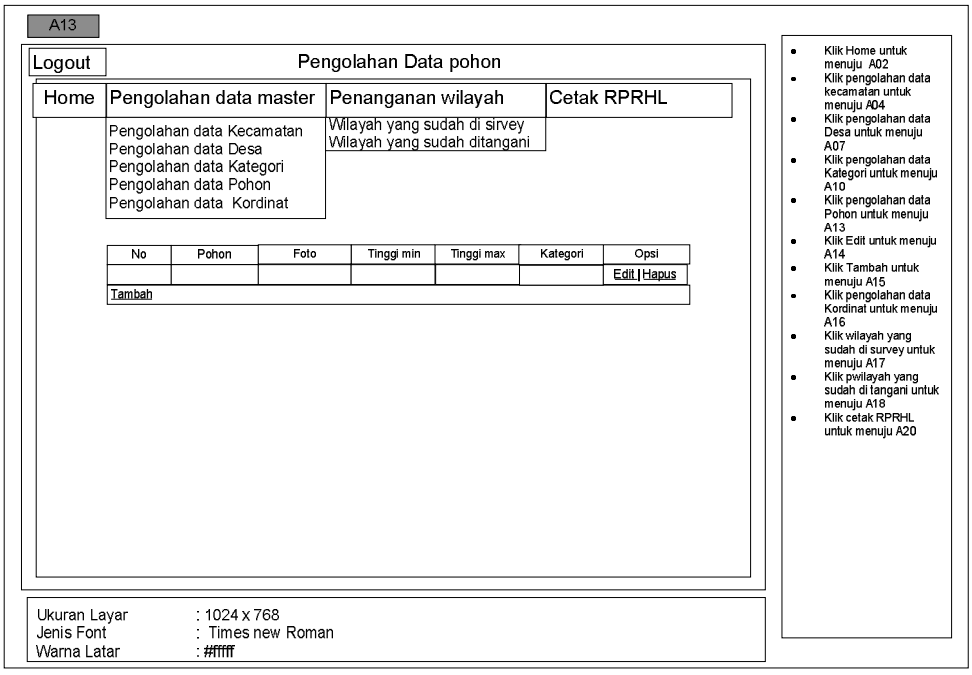
Gambar III. 29 Pengolahan data kategori



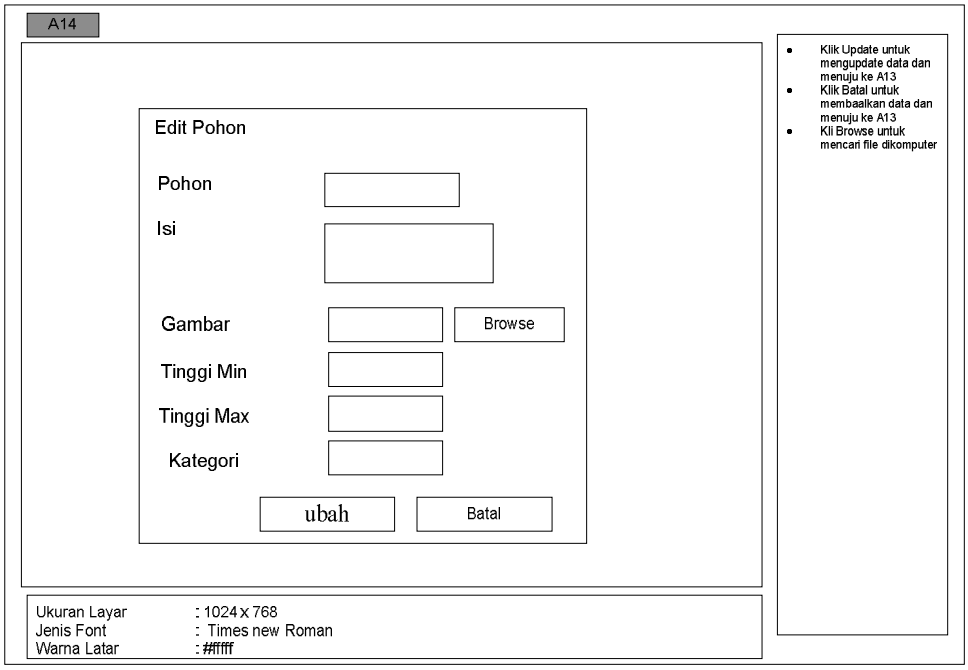
Gambar III. 30 halaman ubah data Kategori



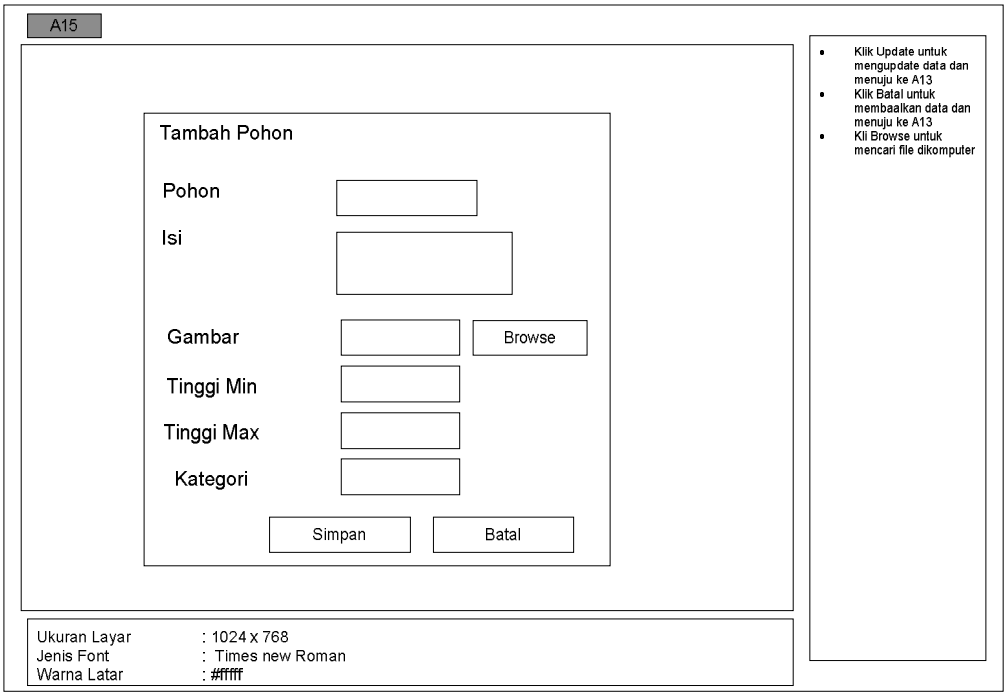
Gambar III. 31 halaman tambah data Kategori



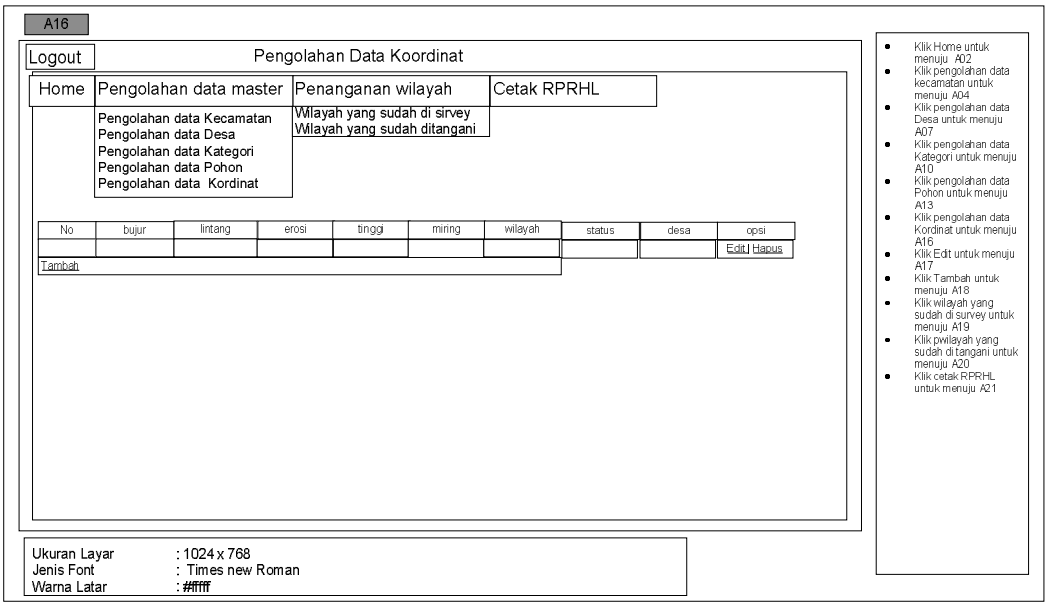
Gambar III. 32 Pengolahan data pohon



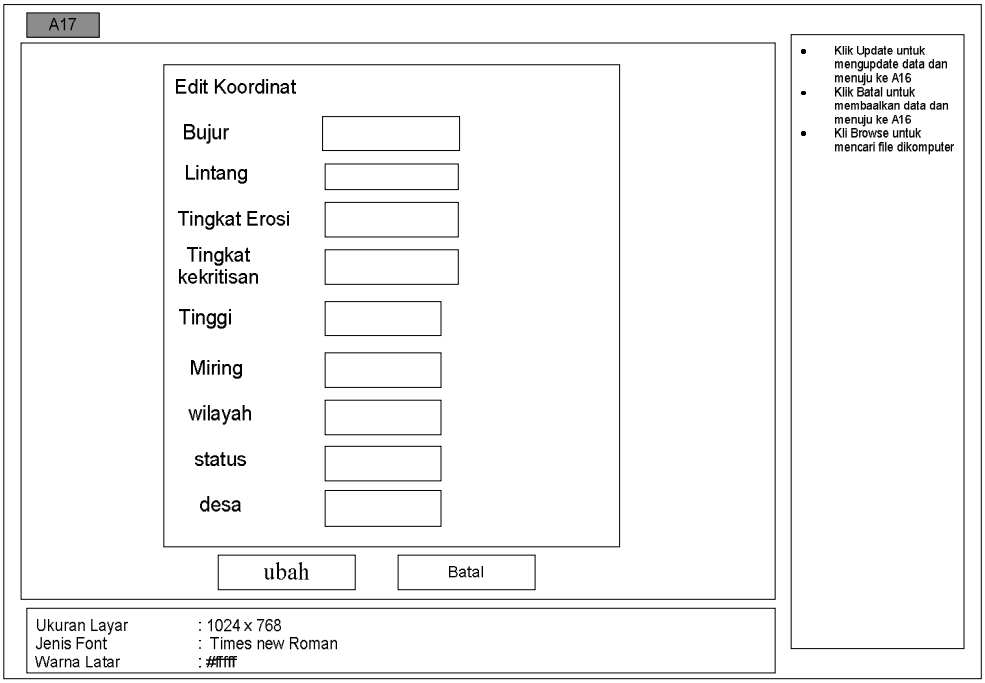
Gambar III. 33 Halaman ubah data pohon



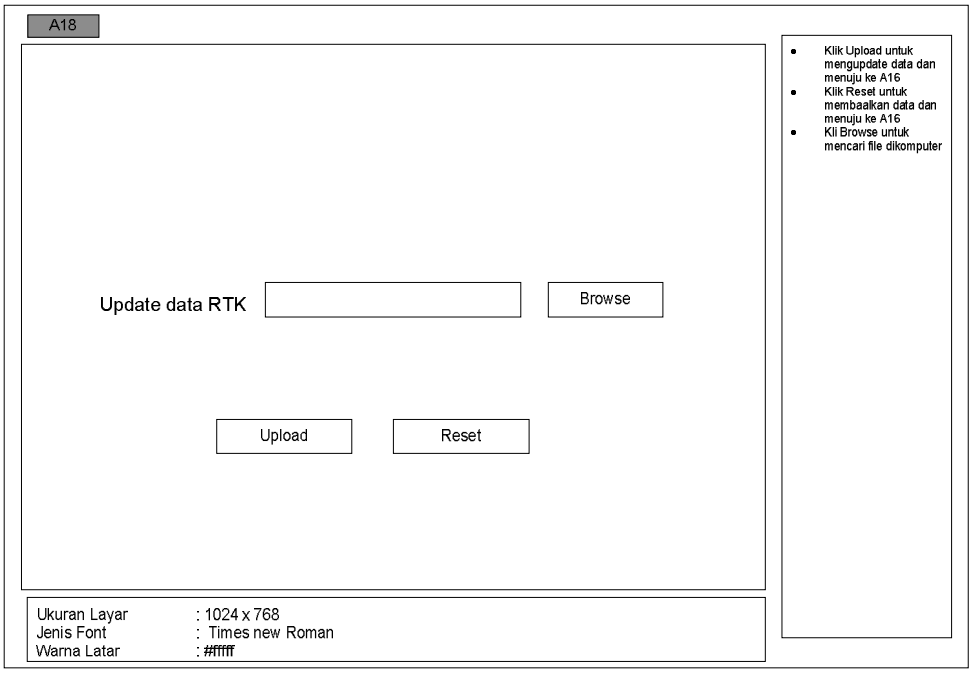
Gambar III. 34 halaman tambah data pohon



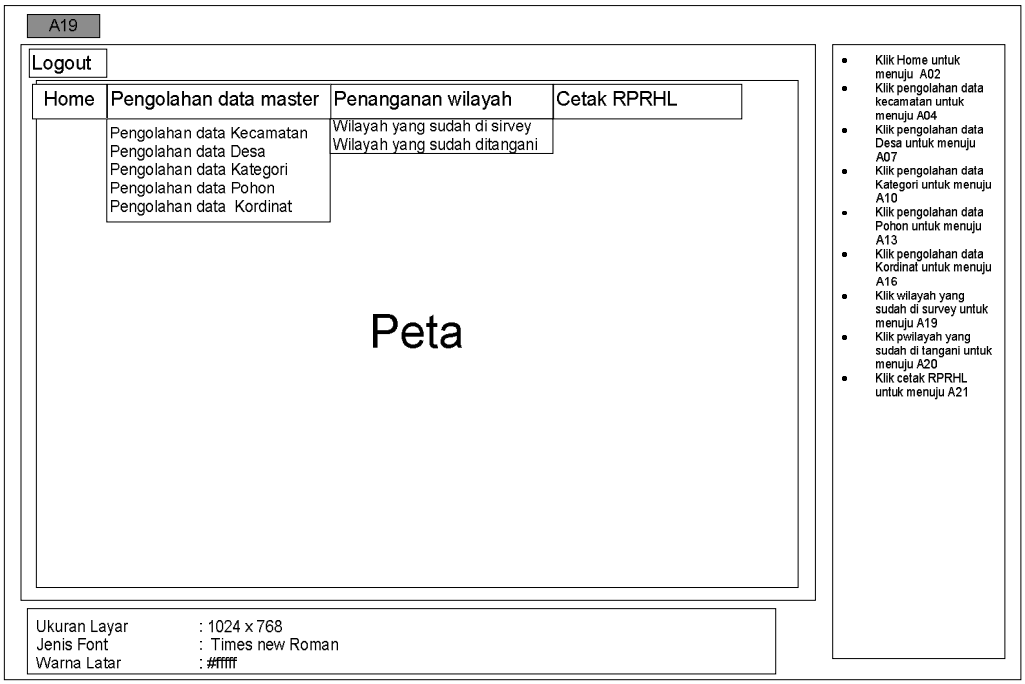
Gambar III. 35 Pengolahan data koordinat



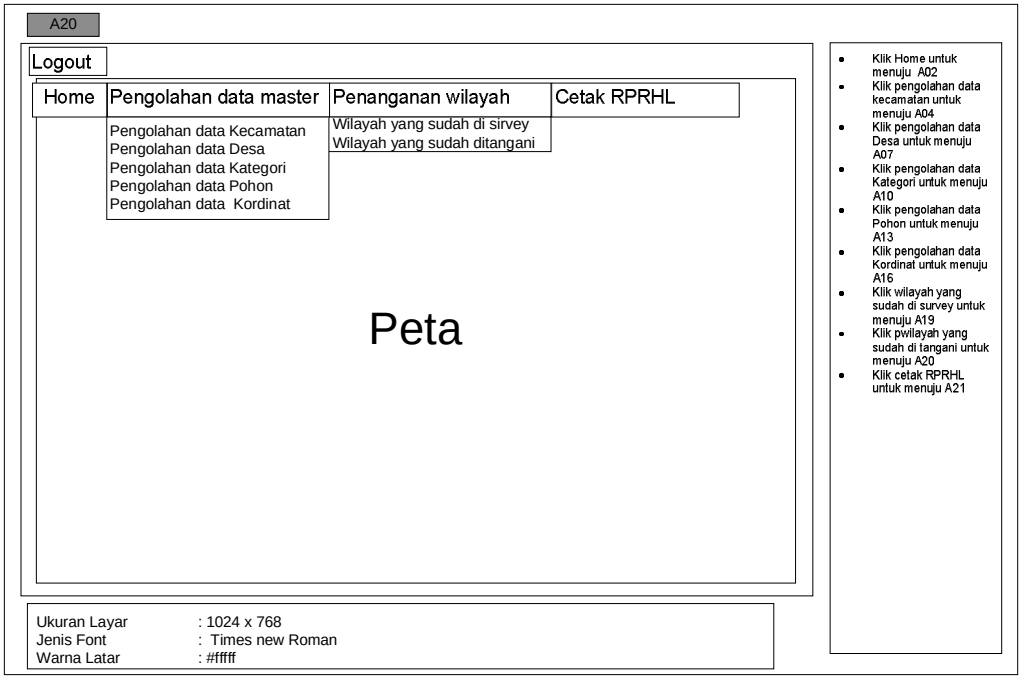
Gambar III. 36 halaman ubah data koordinat



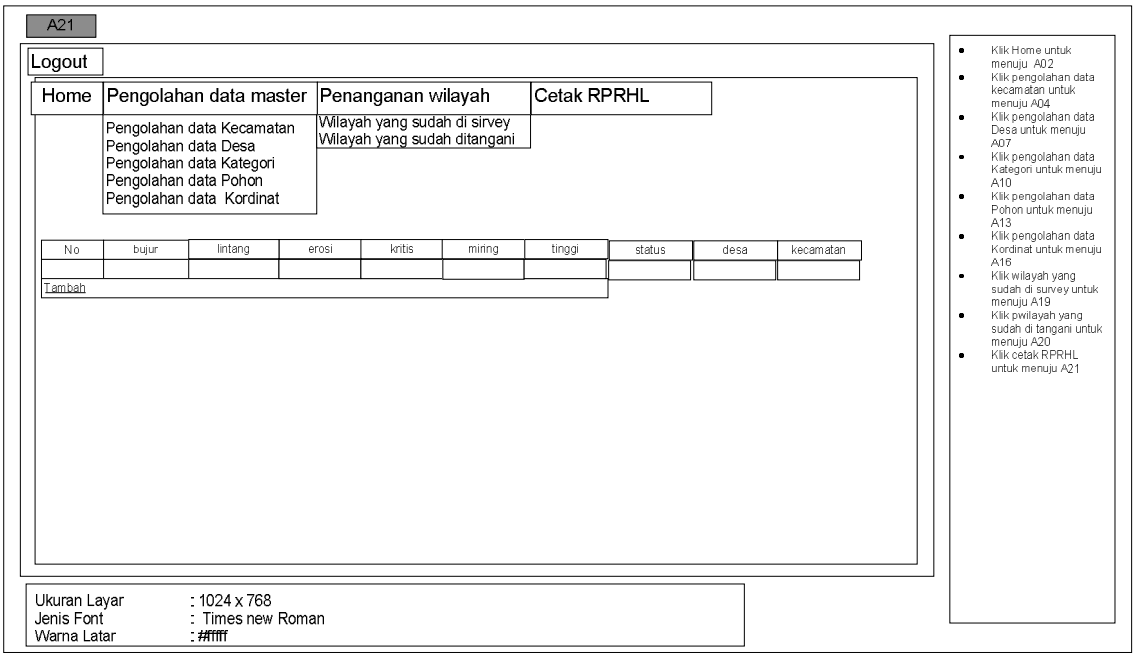
Gambar III. 37 halaman tambah data koordinat



Gambar III. 38 halaman wilayah yang sudah di survey



Gambar III. 39 halaman wilayah yang sudah ditangani



Gambar III. 40 halaman cetak RPRHL

III.3.3 Perancangan Pesan

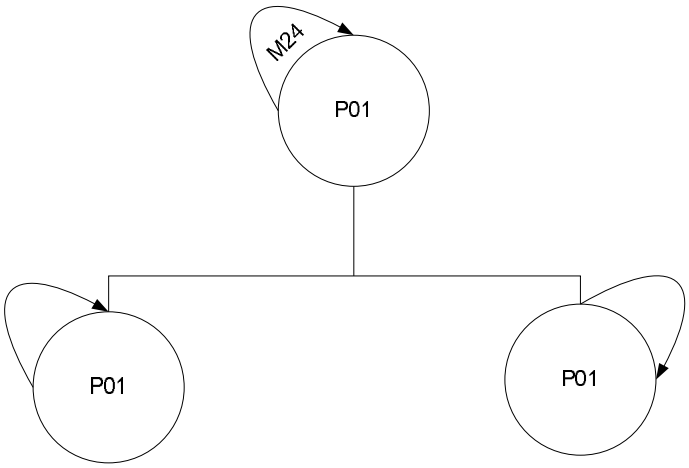
Tabel III. 20 perancangan pesan

Nomor pesan	Isi pesan	Nomor form
M01	Username / password salah	A01
M02	Anda yakin ingin menghapus data ini ?	A04, A07, A10, A13, A16
M03	Data berhasil dihapus	A04, A07, A10, A13, A16
M04	Data gagal dihapus	A04, A07, A10, A13, A16
M05	Data berhasil disimpan	A06, A09, A12, A15, A18
M06	Kode kecamatan harus di isi	A06

M07	Kode kecamatan harus angka	A06
M08	Kecamatan harus diisi	A05, A06
M09	Kecamatan harus dipilih	A09
M10	Kode desa harus di isi	A08,A09
M11	Kode desa harus angka	A08,A09
M12	Desa harus diisi	A08,A09
M13	Id kategori harus diisi	A11, A12
M14	Id kategori harus angka	A11, A12
M15	Kategori harus angka	A11, A12
M16	Pohon harus diisi	A14, A15
M17	Isi pohon harus diisi	A14, A15
M18	Gambar pohon harus dipilih	A14, A15
M19	Tinggi minimum harus diisi	A14, A15
M20	Tinggi minimum harus angka	A14, A15
M21	Tinggi maximum harus diisi	A14, A15
M22	Tinggi maximum harus angka	A14, A15
M23	Bujur belum diisi	A17
M24	Lintan belum diisi	A17
M25	Tinggi belum diisi	A17
M26	Miring belum diisi	A17
M27	username harus diisi	A03
M28	Email harus diisi	A03
M29	Email yang anda tulis tidak valid	A03
M30	Kombinasi username dan email tidak sesuai	A03

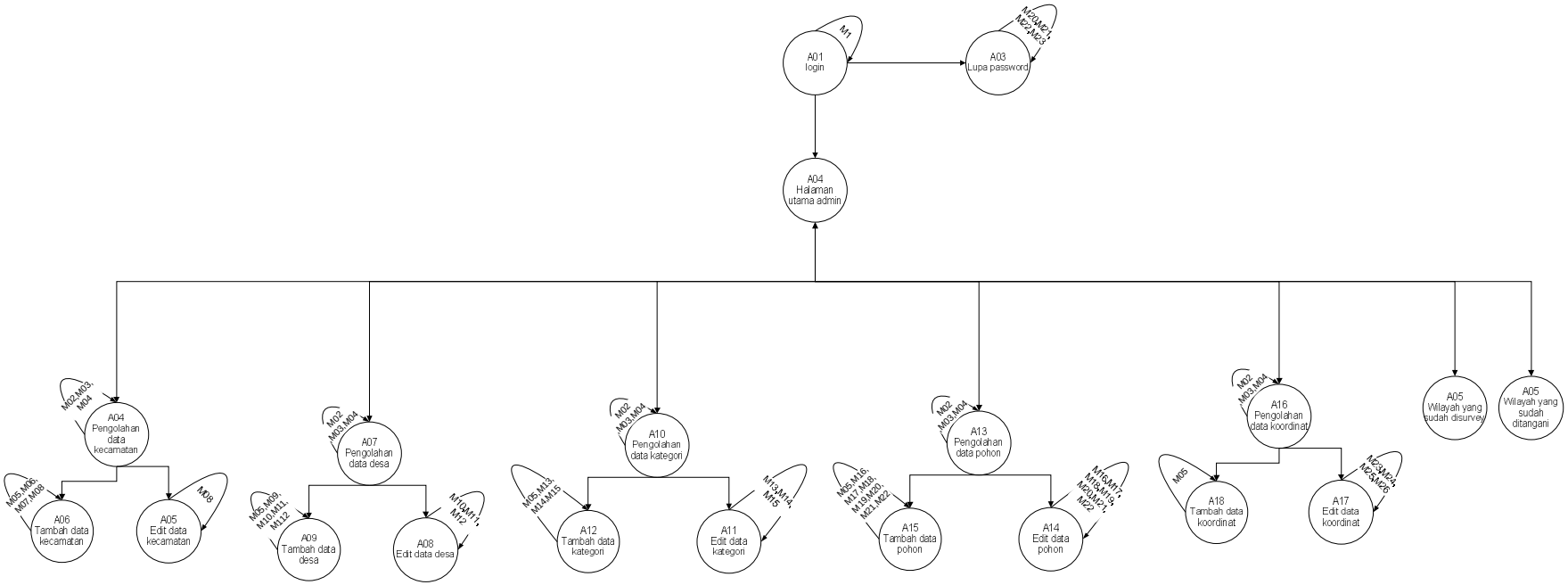
III.3.4 Jaringan Semantik

1. Jaringan semantic pengunjung



Gambar III. 41 jaringan semantic pengunjung

2. Jaringan semantic admin

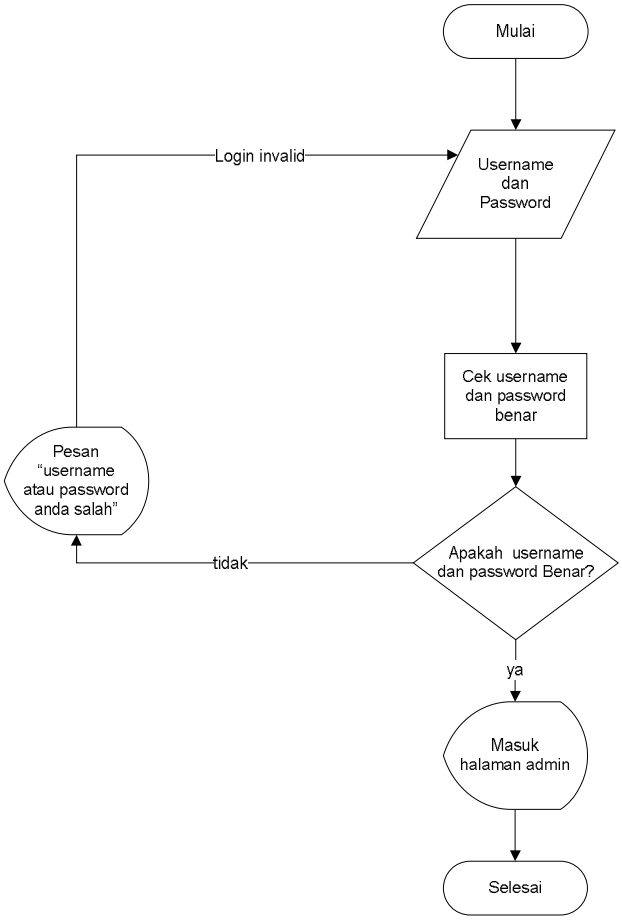


Gambar III. 42 jaringan semantic admin

III.3.5 Perancangan procedural

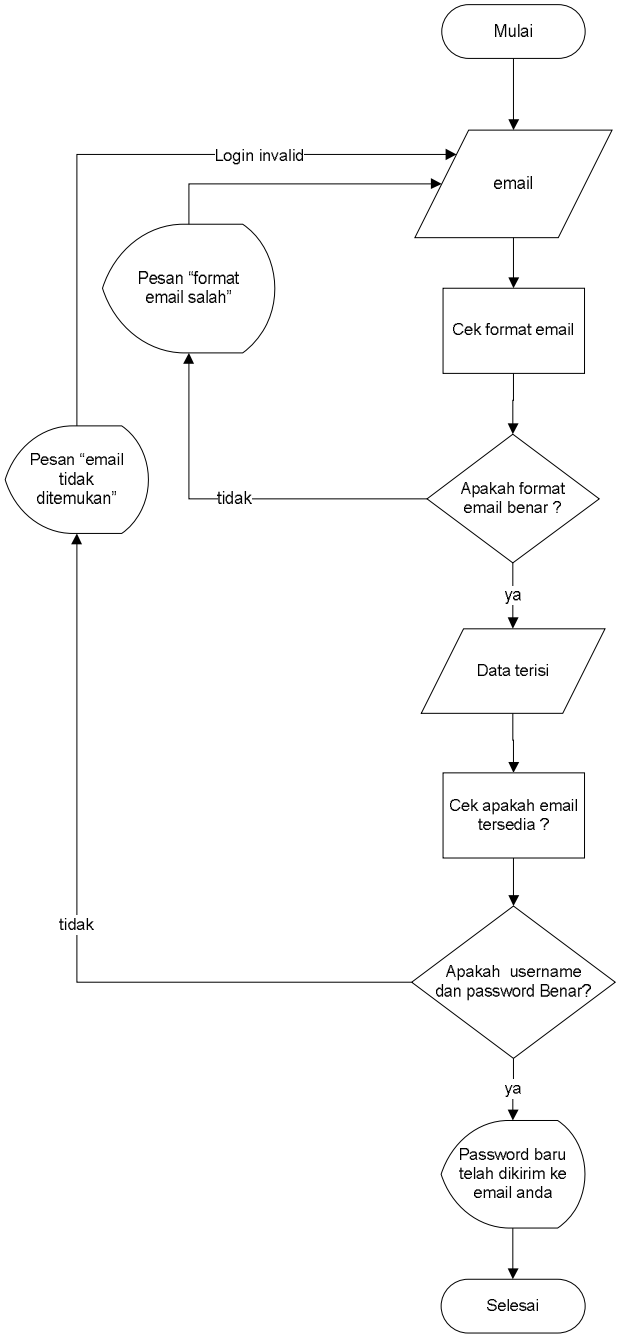
Bagian terakhir dalam perancangan ialah perancangan proseduran, adapun perancangan procedural yang terjadi dalam Sistem adalah sebagai berikut:

1. Login



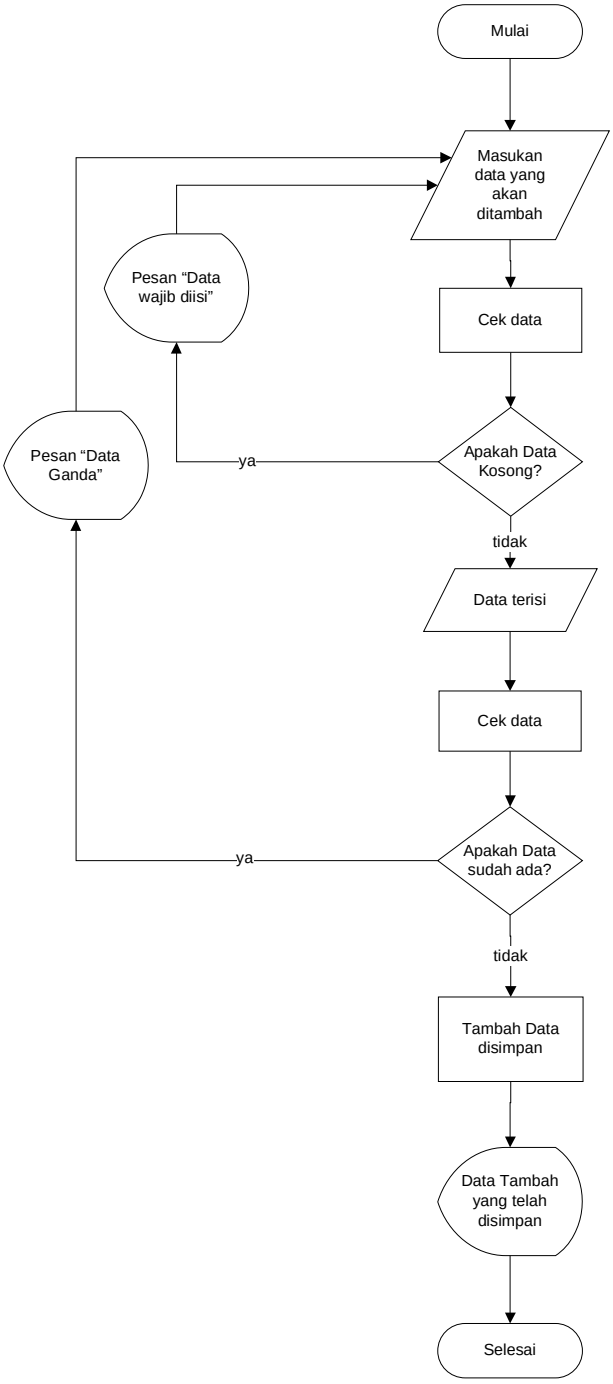
Gambar III. 43 prosedur login

2. Lupa password



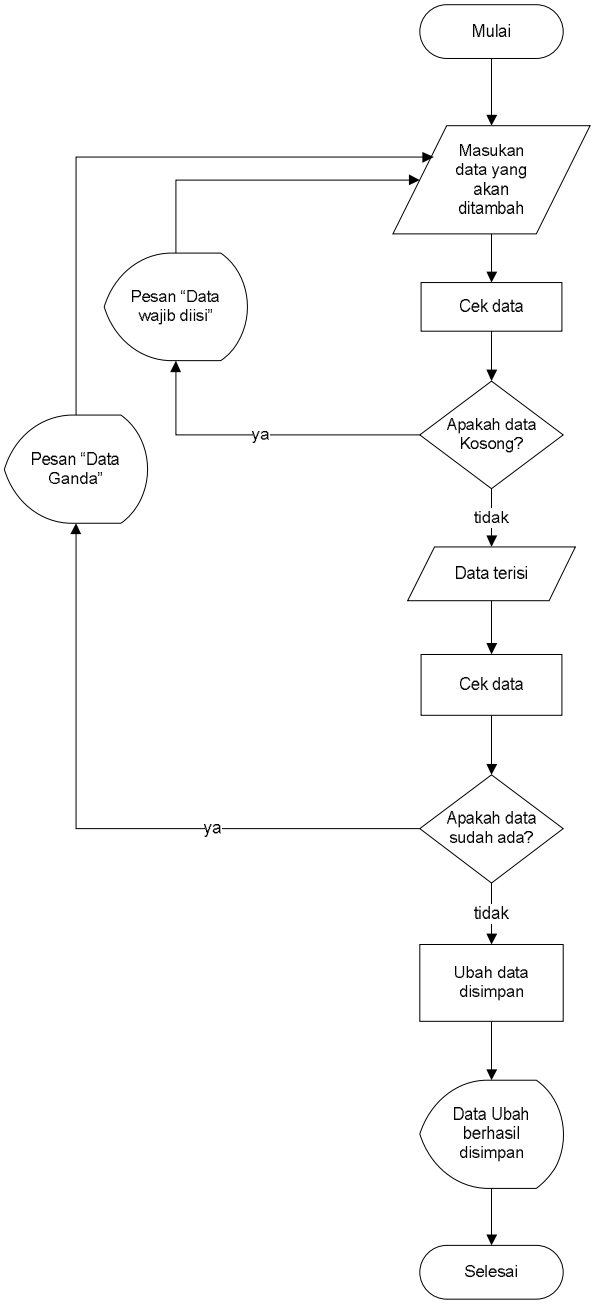
Gambar III. 44 prosedur lupa password

3. Prosedur tambah data



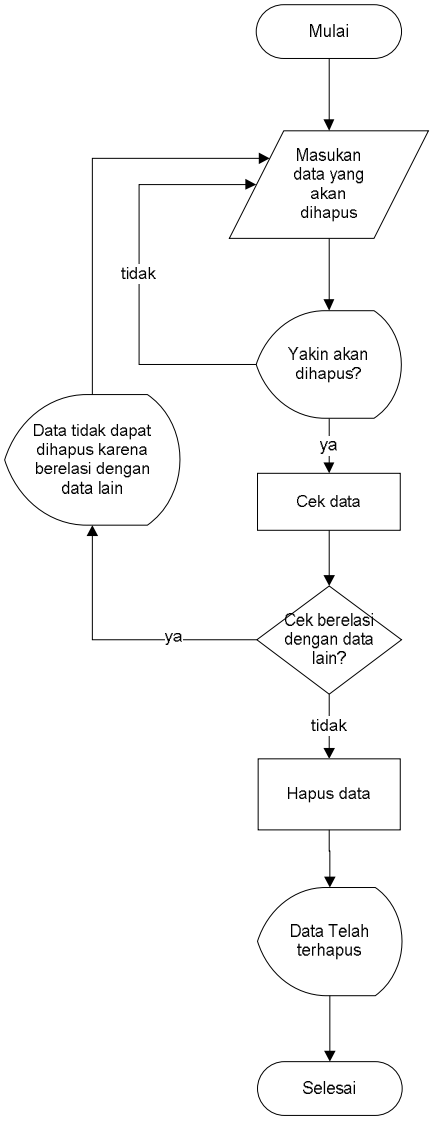
Gambar III. 45 prosedur tambah data

4. Prosedur ubah data



Gambar III. 46 prosedur ubah data

5. Prosedur hapus data



Gambar III. 47 prosedur hapus data