BAB 3
PEMBAHASAN

3.1 Laporan selama kerja praktek

Kegiatan selama kerja praktek di pusat sumber daya air tanah dan geologi lingkuan di mulai dari tanggal 01 Agustus – 01 September 2013 dan diperpanjang sampai dengan 16 September 2013, dan dilakukan setiap hari kerja di mulai pukul 09.00 s/d 15.00 wib pada hari senin sampai dengan hari jumat.

Selama kerja praktek penulis ditempatkan di bagian pelayanan perpustakaan. Penulis memiliki *jobdescription* sebagai pustakawati yang bertugas untuk memasukan (*entri*) data perpustakaan seperti laporan penelitian, majalah, literatur, buku dan bertugas mengembangkan sistem iinformasi perpustakaan online pusat sumber daya air tanah dan geologi lingkungan

Sistem informasi perpustakaan yang berjalan di pusat sumber daya air tanah dan geologi lingkungan bandung saat ini sudah menggunakan sistem yang terpadu, namun masih terdapat kekurangan baik dari segi tampilan (*interface*) maupun fitur untuk proses pencatatan peminjaman dan pengembalian buku. Proses pencatatan data peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kartu. Hal ini mengakibatkan beberapa permasalahan yang muncul diantaranya data peminjaman dan pengembalian mudah hilang atau rusak karena belum disimpan menggunakan sistem. Oleh karena itu diharapkan sistem informasi yang akan dikembangkan ini dapat berfungsi sebagai penunjang kinerja dari masalah yang ada seperti yang telah disebutkan pada rumusan masalah pada BAB 1.

3.2 Analisis Sistem

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

3.2.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil kerja praktek di Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan Bandung, dapat diketahui bahwa sistem yang digunakan sudah terpadu tetapi ada beberapa pengolahan data yang dilakukan secara manual yaitu proses peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan yang masih menggunakan buku dan kartu peminjaman untuk menyimpan data peminjaman.

3.2.2 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras adalah seluruh komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pengembangan suatu sistem. Perpustakaan sumber daya air tanah dan geologi lingkungan memiliki seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

a) *Processor* intel pentium 4 HT dengan kecepatan 2,8 GHZ
b) *RAM* sebesar 512 MB
c) Kapasitas *Harddisk* 80 GB
d) Monitor lcd 17 Inci beresolusi 1280 x 1024
e) Jaringan LAN dan internet

Kebutuhan minimal perangkat keras yang akan dibangun memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a) *Processor* intel pentium III dengan kecepatan 1,4 GHZ atau setara
b) *RAM* sebesar 256 MB
c) Kapasitas *Hardisk* 40 GB
d) Monitor 15 inci beresolusi 1024 x 768
e) Jaringan LAN dan internet

Setelah dilakukan analisis terhadap perangkat keras yang ada di perpustakaan sumber daya air tanah dan geologi lingkungan ternyata sudah memenuhi spesifikasi kebutuhan untuk menggunakan perangkat lunak yang akan dibangun.

3.2.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunakadalah komponen dalam pengolahan data yang berupa perangkat yang tidak berwujud fisik. Perangkat lunak untuk mengolah data di di perpustakaan sumber daya air tanah dan geologi lingkungan saat ini masih menggunakan perangkat lunak yang umum seperti berikut:

a) Sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows Xp Professional.*
b) Aplikasi pendukung seperti *Microsoft Office.*
c) *Web browser* seperti internet Explorer, Mozilla Firefox.

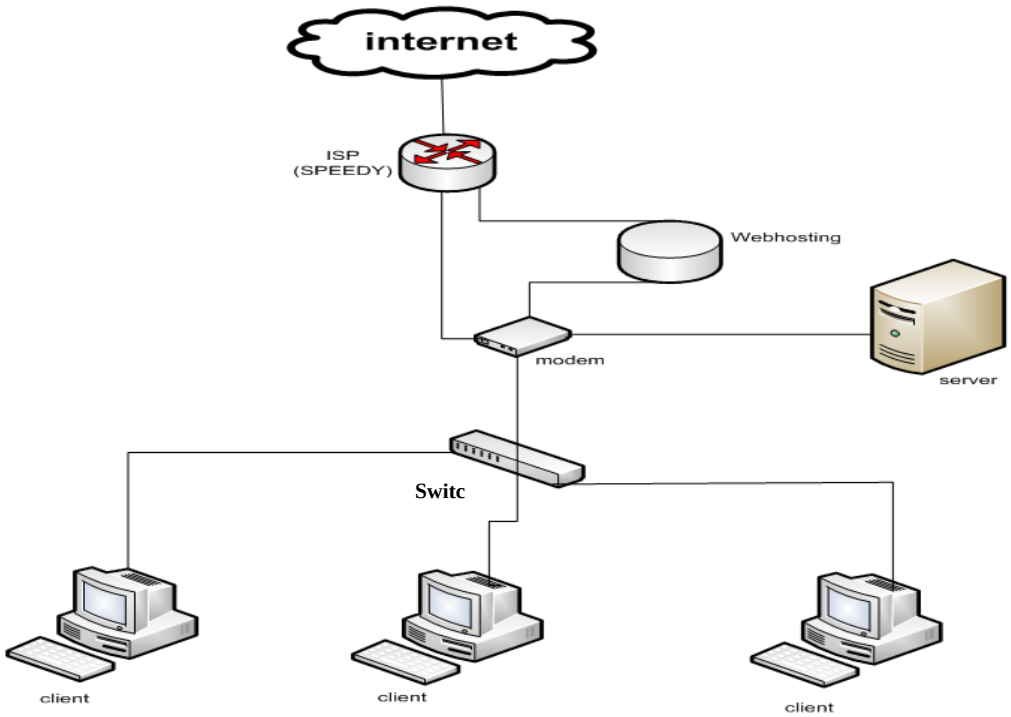
Dari perangkat lunak diatas, diperlukan suatu penambahan perangkat lunak untuk sistem yang akan dibangun, diantaranya :

a) Xampp dan wampserver, sebagai *web server.*
b) *Notepad++*, editor teks yang lengkap dan ringan.
c) *Google Chrome, Web Browser* alternatif.

Sebagai catatan, semua perangkat lunak yang digunakan harus bersifat *freeware/open-source* kecuali sistem operasi (windows xp), dan perangkat lunak yang hendak ditambahkan tersebut telah memenuhi persyaratan.

3.2.4 Analisis Jaringan

Komputer yang digunakan di perpustakaan sumber daya air tanah dan geologi lingkungan sudah memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibangun, karena komputer yang digunakan sudah terkoneksi dengan jaringan lokal dan internet seperti pada gambar 3-1.



Gambar 3-1 jaringan minor perpustakaan sumber daya air tanah dan geologi lingkungan

3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kbutuhan sistem. Spesifikasi ini meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan diimplementasikan.

3.3.1 Analisis Pengguna

Menurut bentuk pengguna yang ada di lingkungan tempat kerja praktek berlangsung, dapat dikategorikan pengguna tersebut ke dalam 2 kelompok sebagai berikut :

1. Admin

   Dalam peranannya admin dapat memasukan data perpustakaan, mengelolanya, serta melihat atau mencetak laporan , menambah kelengkapan data perpustakaan sesuai dengan kebutuhan.

2. Pengguna (User)

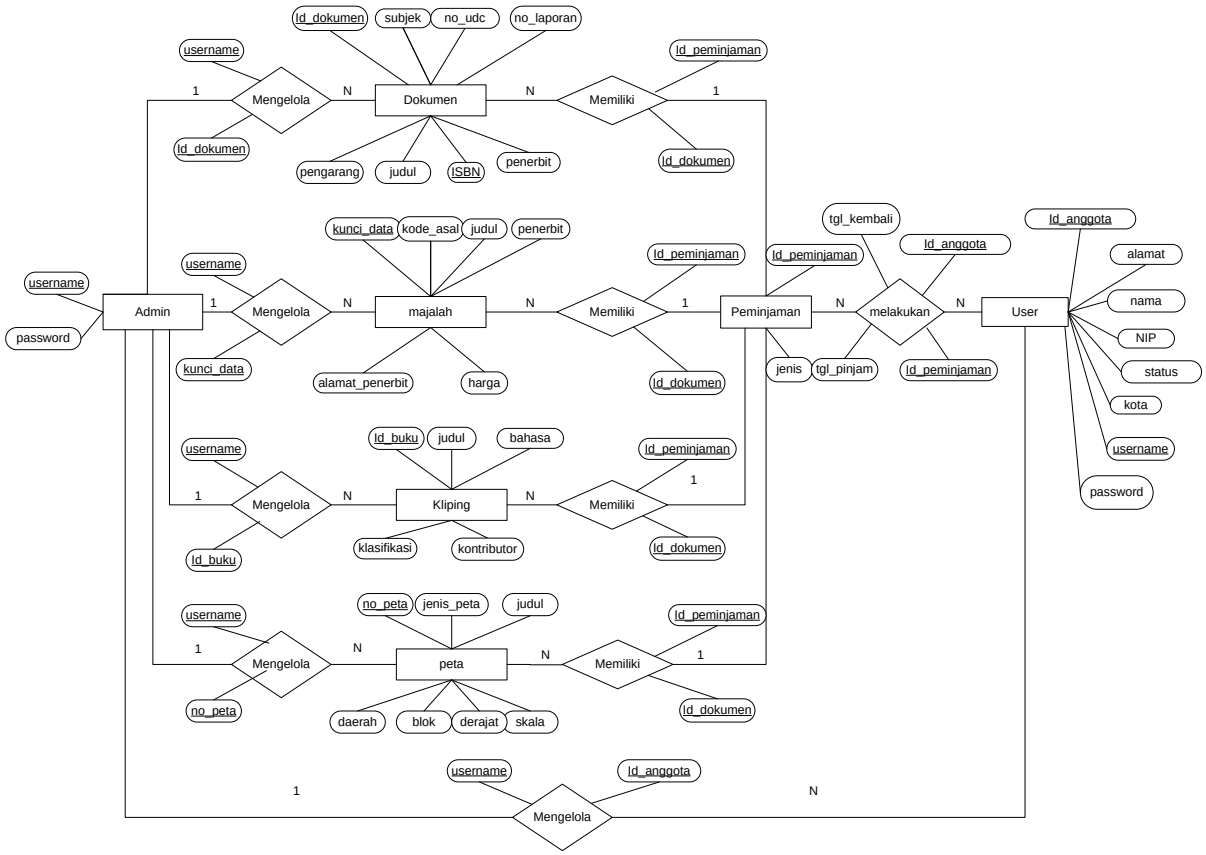
Kemampuan umum yang dimiliki oleh pengguna yang akan menggunakan sistem seperti pada tabel 3-1:

Tabel 3-1 spesifikasi kebutuhan perangkat lunak

Pengguna	User	Administrator
Tanggung jawab	Memasukan data perpustakaan	Mengelola data sistem
Hak akses	Mencari, menginputkan, serta mengedit, menghapus mencetak laporan data perpustakaan.	1. Mencari, menginputkan, memperbaharui, menghapus dan mencetak laporan data perpustakaan.
Tingkat keterampilan	Menguasai *web browser*	Menguasai *web browser*, pengetahuan tentang *database*
Pengalaman	Mampu mengoperasikan sistem komputer berbasis windows xp	1. Mampu mengoperasikan sistem komputer berbasis windows xp 2. Terampil microsoft office excel
Pelatihan yang diperlukan	Cara penggunaan *software*	1. Cara penggunaan *software* 2. Perawatan *database*

3.3.2 Analisis Data

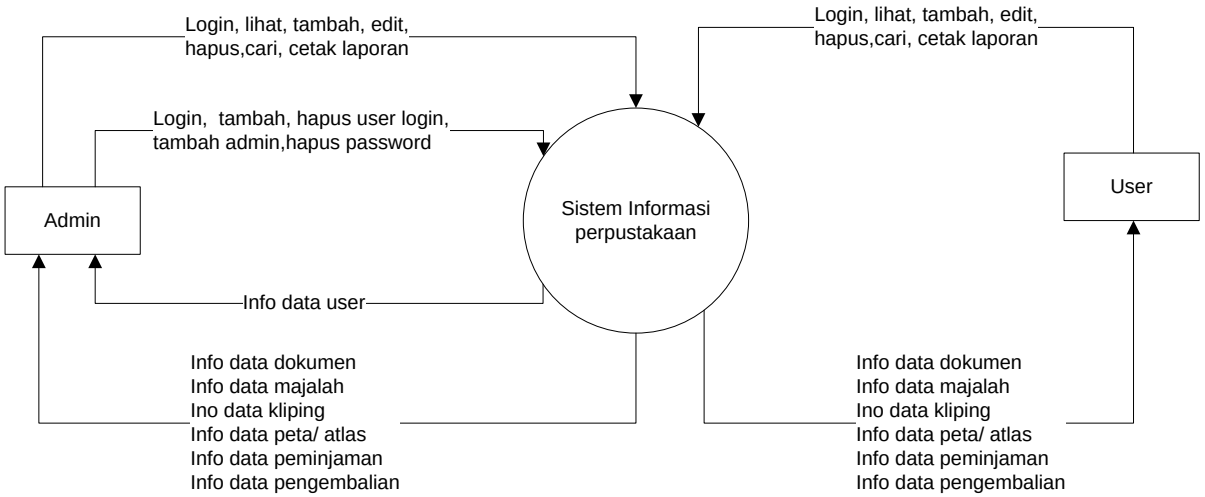
Dalam memodelkan data dan menggambarkan hubungan antara data pada sistem digunakan tools atau alat bantu yaitu E-R. Sistem yang dikembangakan dapat dilihat hubungan natra entitas. Untuk itu sistem yang akan dikembangkan memiliki ususlan ERD yang terdapat pada gambar 3-2



Gambar 3-2 *Entity Relationship Diagram*

3.3.3 Diagram konteks

Diagram konteks merupakan gambaran aliran data dari suatu sistem atau perangkat lunak secara global, yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap suatu sistem atau perangkat lunak tersebut. Pada intinya diagram konteks mendeskripsikan ruang lingkup sistem atau perangkat lunak dan interaksi yang terjadi dengan entitas-entitas luarnya seperti pada gambar 3-3.

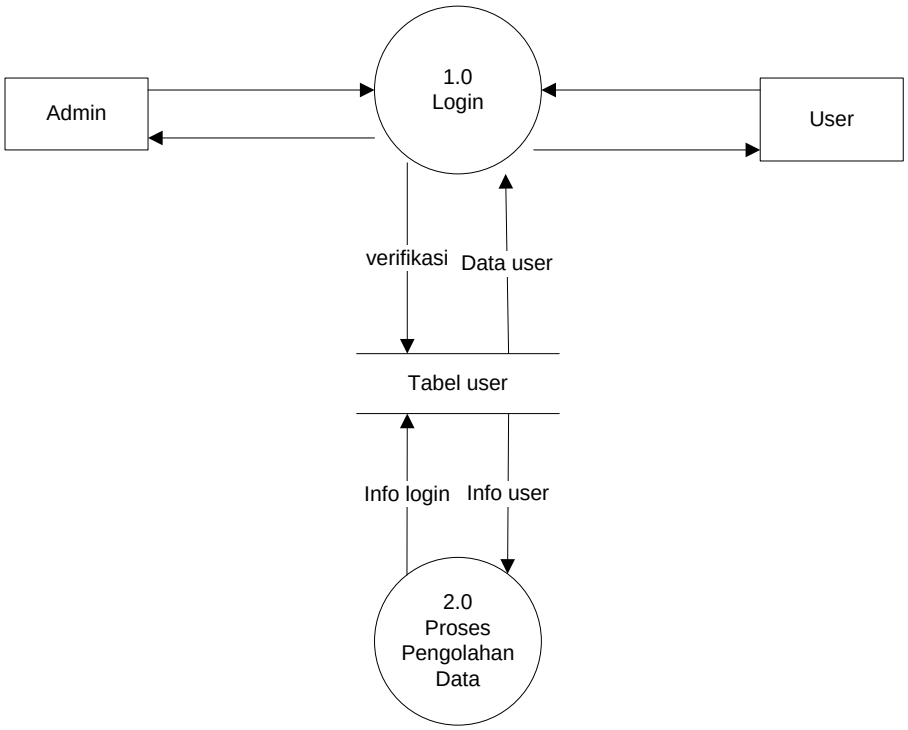


Gambar 3-3 Diagram Konteks

3.3.4 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi atau model grafis dari sistem yang menunjukkan aliran data atau informasi dari sumber ke tujuan dengan proses pengolahannya dan juga menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain melalui penyimpanan data.

3.3.4.1 DFD level 0



Gambar 3-4 DFD level 0

Keterangan :

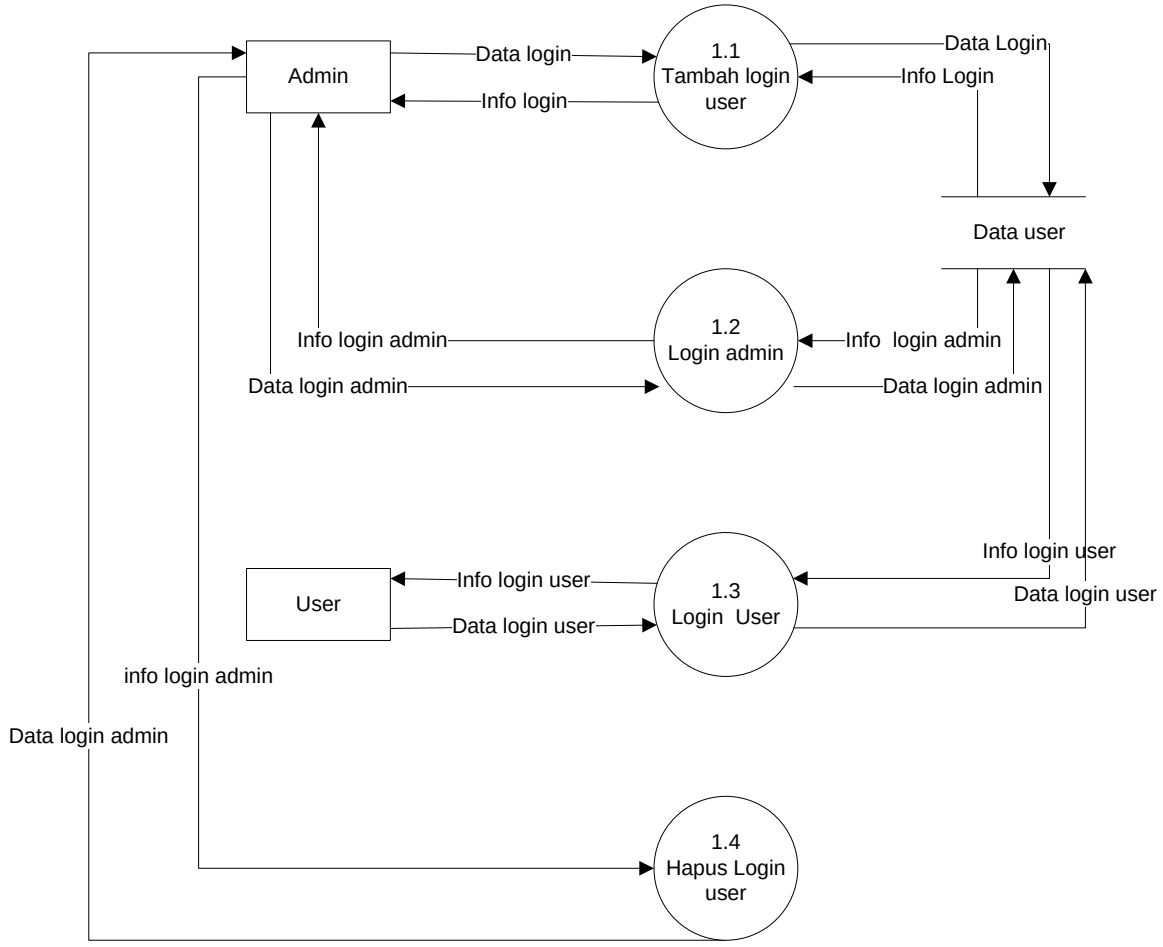
1.0 Proses Login

Proses ini harus dilalui sebelum admin dan user dapat mengakses menu utama. Autentikasi dilakukan dengan menggunakan username dan password. Jika respon autentikasi admin dari Sistem Informasi perpustakaan OK, maka admin dapat melanjutkan ke proses yang lain. Jika salah, sistem akan menampilan pesan autentikasi.

2.0 Proses Pengolahan Data.

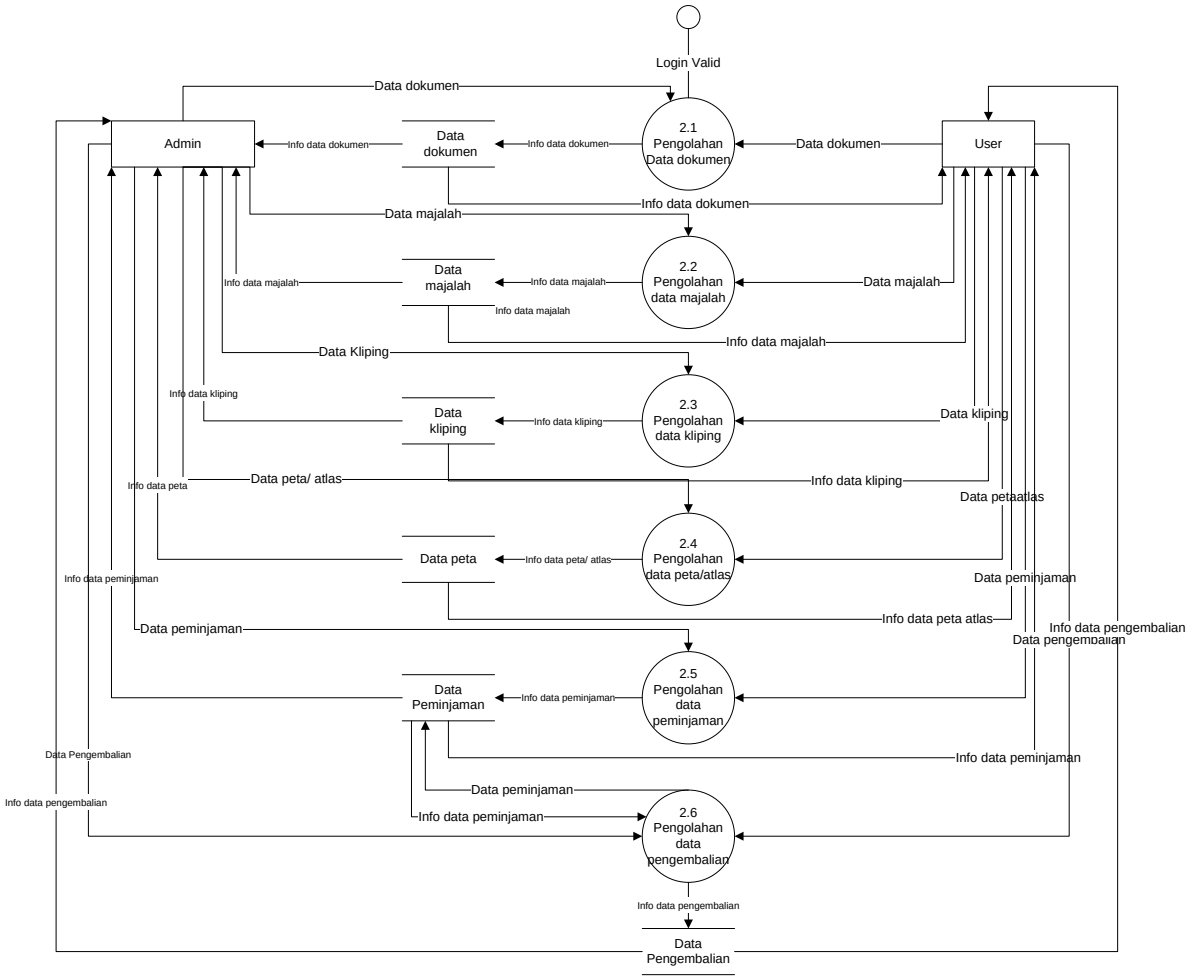
Proses ini bisa dilakukan setelah proses login berhasil. Pada proses ini user hanya dapat melakukan pengolahan data perpustakaan seperti melihat data perpustakaan, edit data perpustakaan, hapus data perpustakaan, tambah data cetak laporan data perpustakaan. Sedangkan admin dapat melakukan proses menambah dan menghapus data user login, serta menambah kelengkapan data perpustakaan pada sistem.

3.3.4.2 DFD Level 1 Proses 1.0



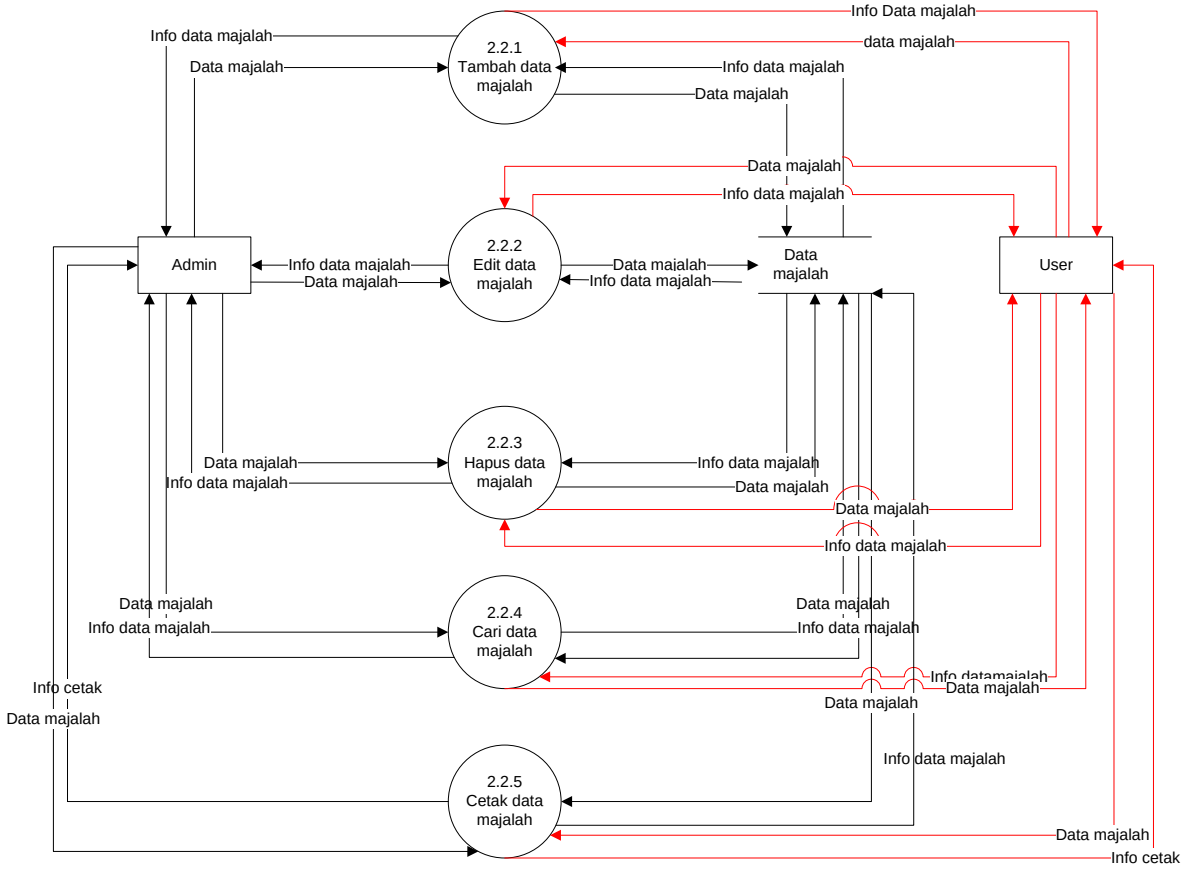
Gambar 3-5 DFD level 1 proses 1.0

3.3.4.3 DFD Level 1 Proses 2.0



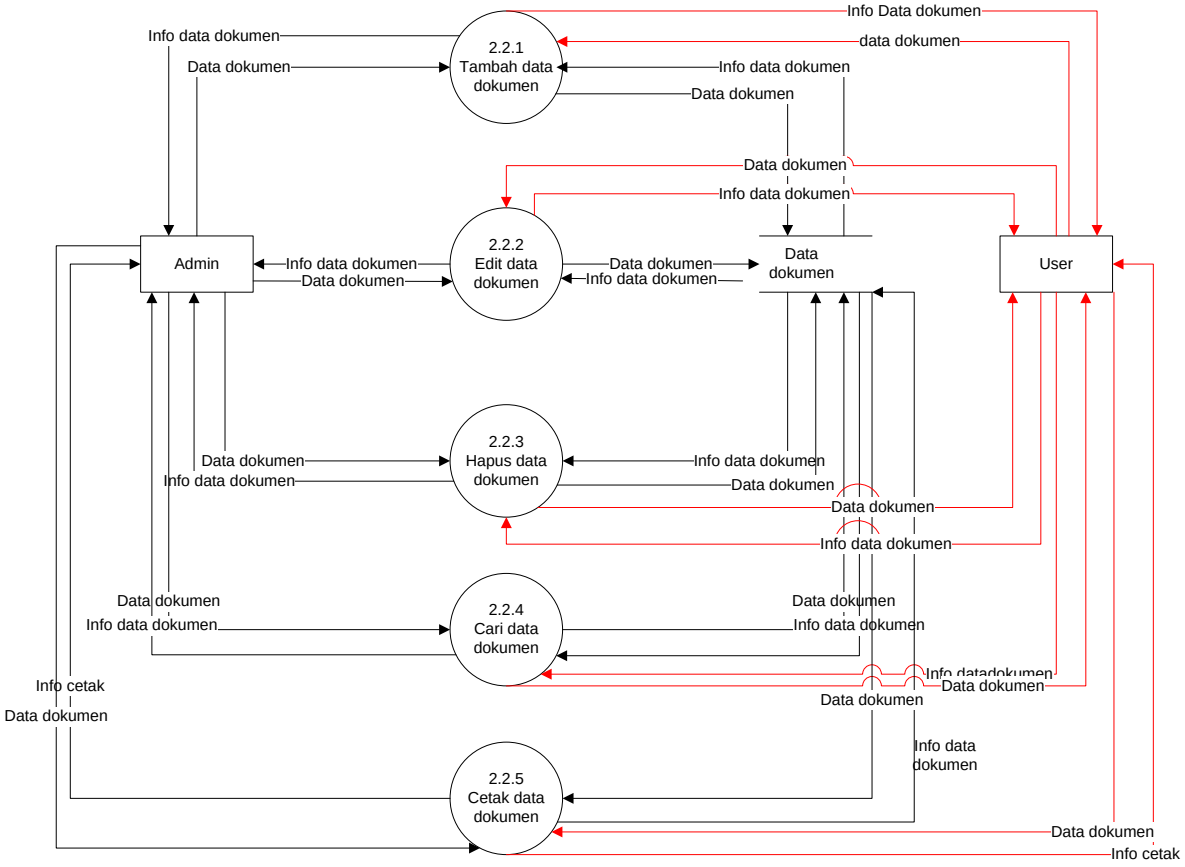
Gambar 3-6 DFD level 1 proses 2.0

3.3.4.4 DFD level 2 Proses 2.1



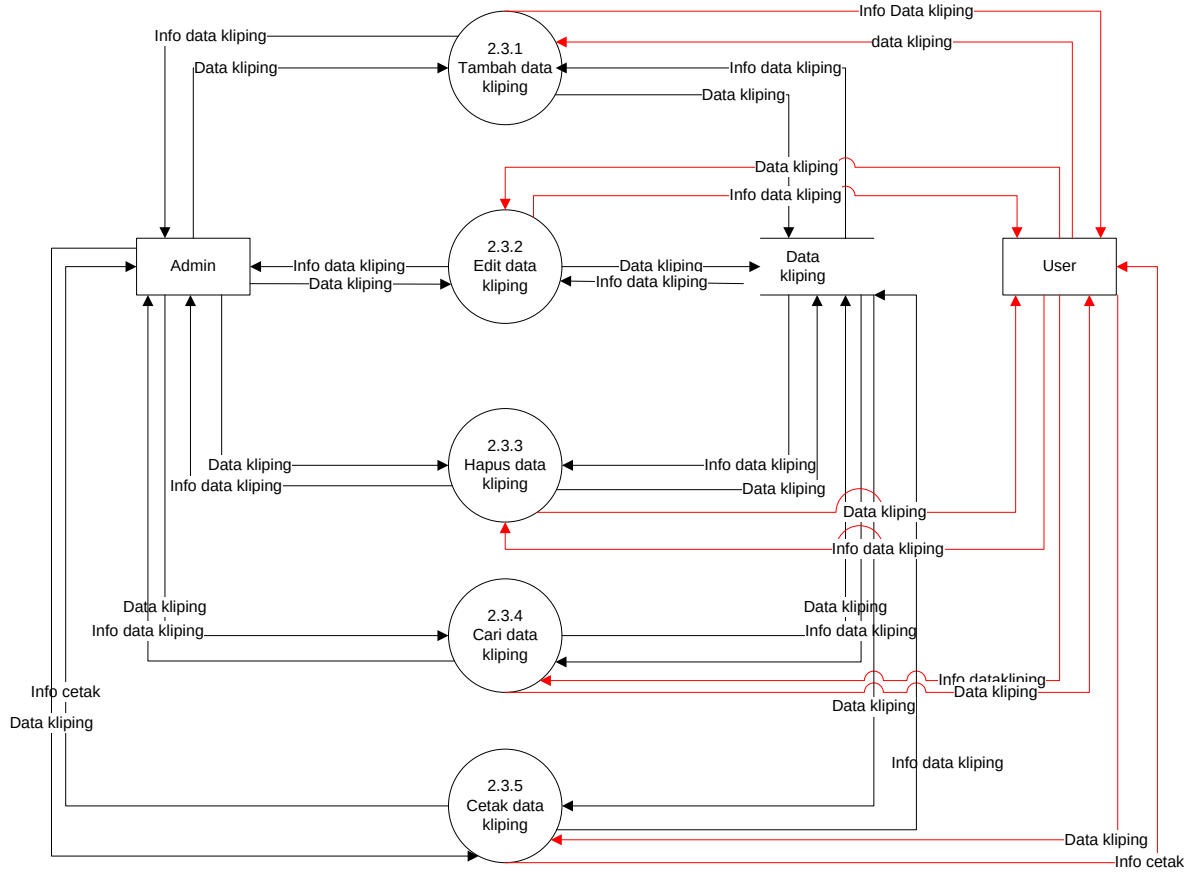
Gambar 3-7 DFD level 2 Proses 2.1

3.3.4.5 DFD level 2 Proses 2.2



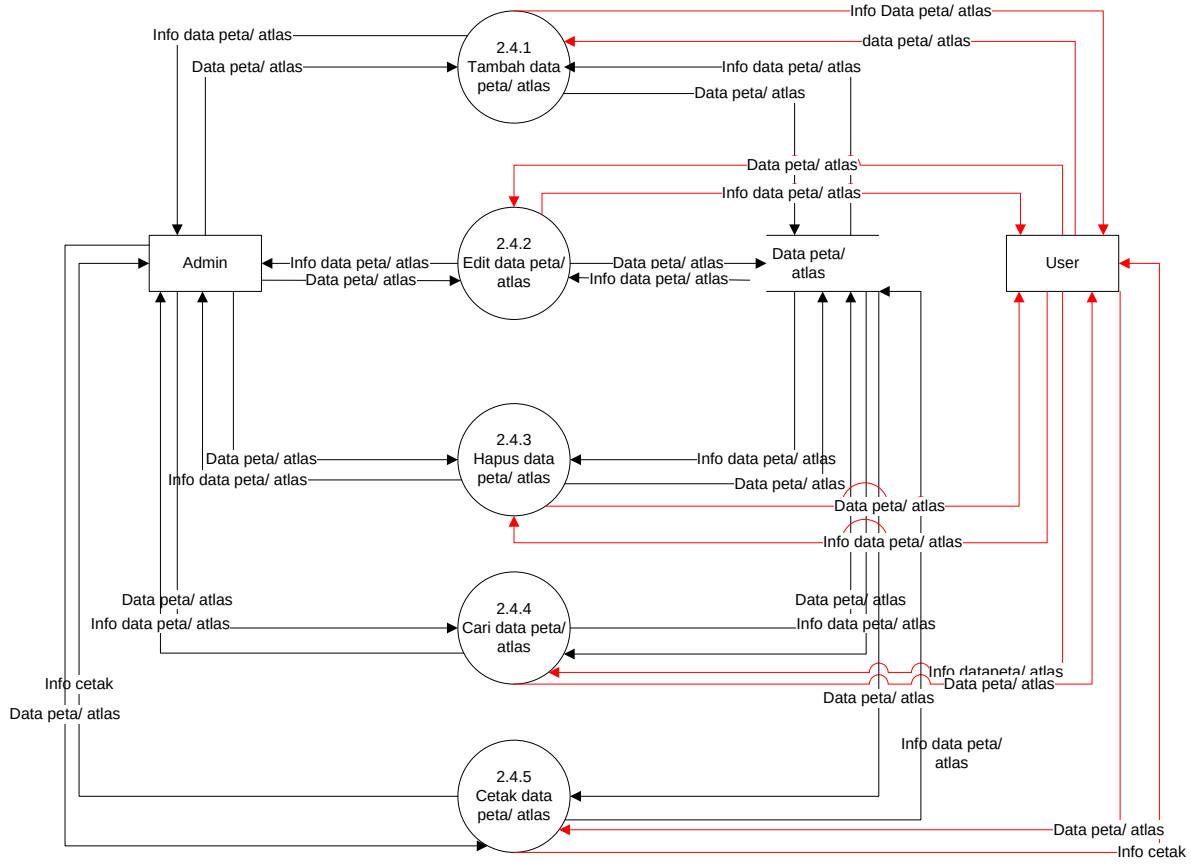
Gambar 3-8 DFD level 2 Proses 2.0

3.3.4.6 DFD level 2 Proses 2.3



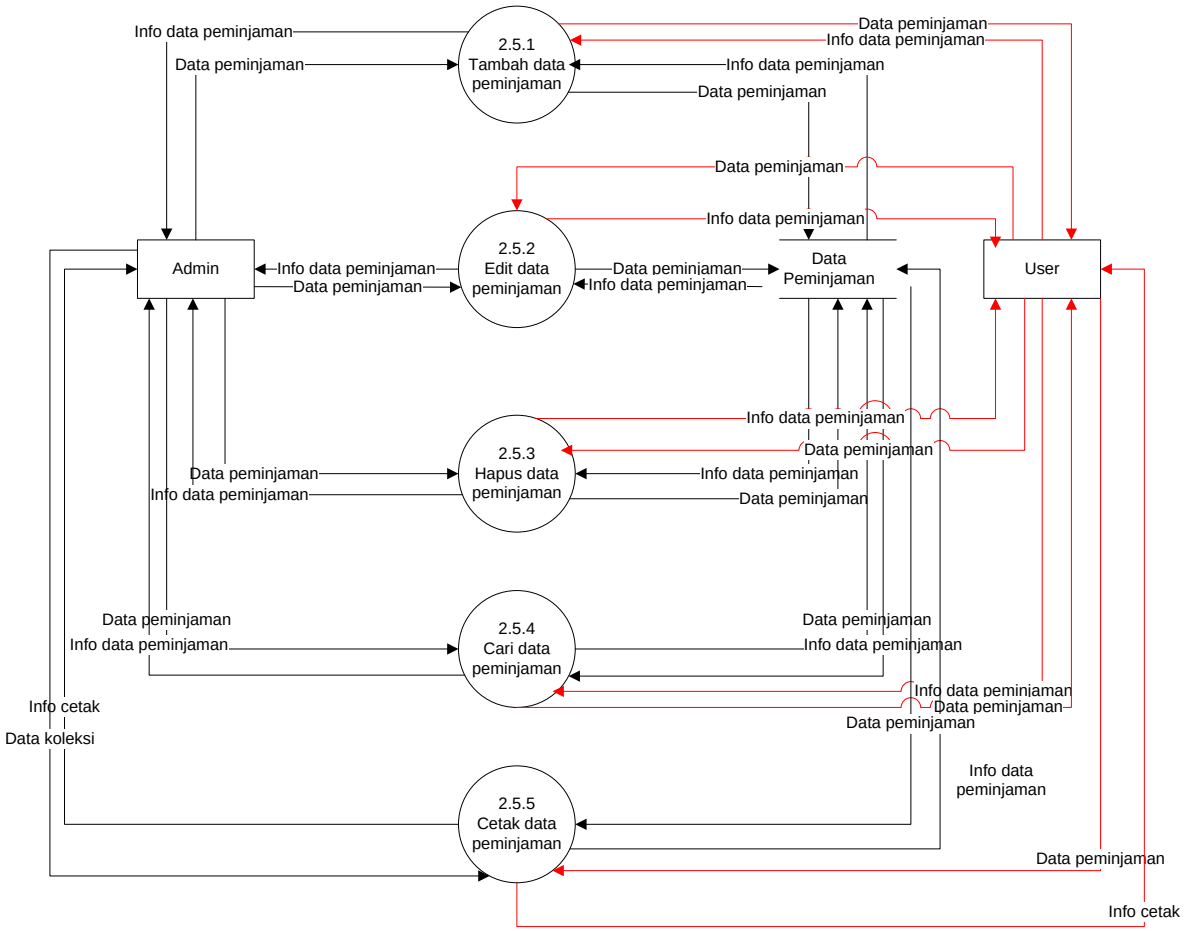
Gambar 3-9 DFD level 2 Proses 2.3

3.3.4.7 DFD level 2 Proses 2.4



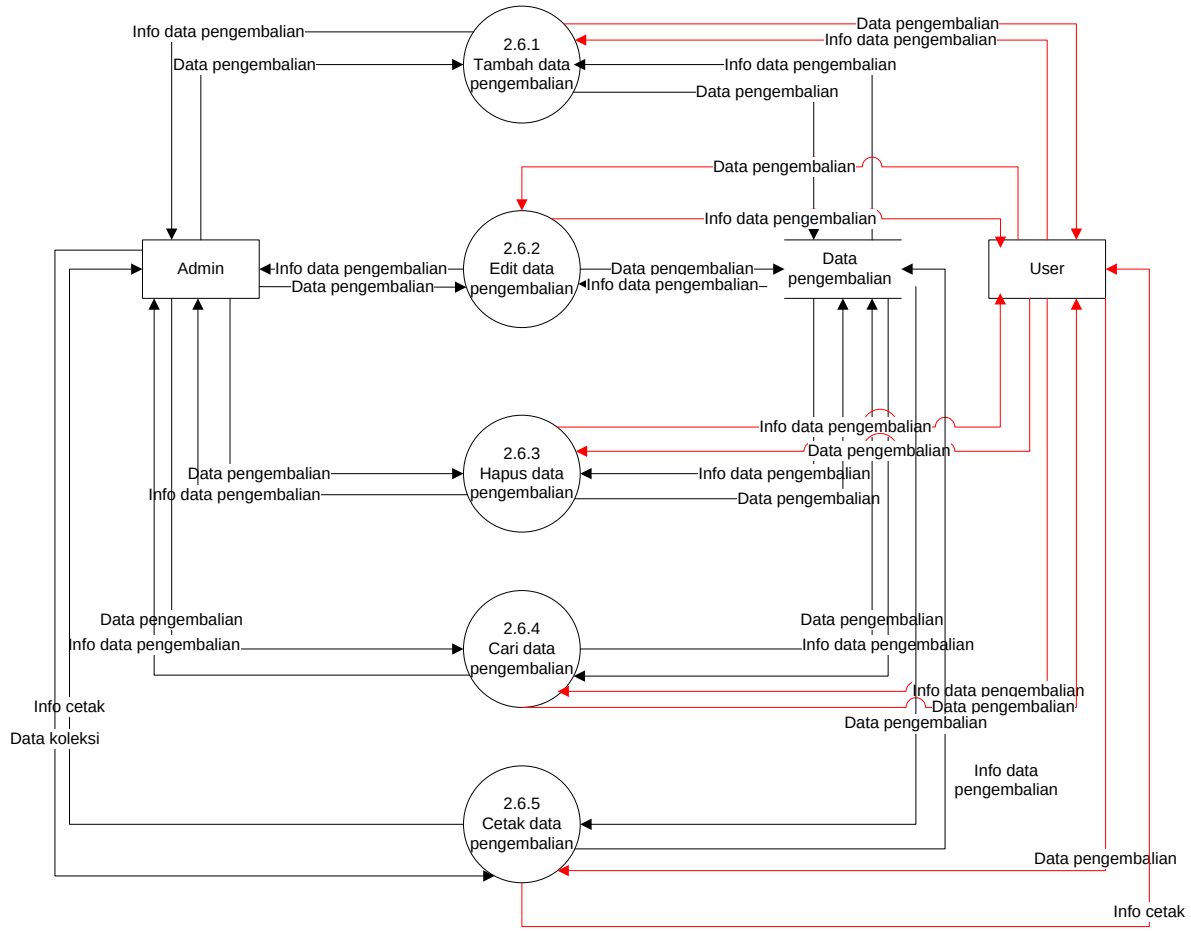
Gambar 3-10 DFD level 2 Proses 2.4

3.3.4.8 DFD level 2 Proses 2.5



Gambar 3-11 DFD level 2 Proses 2.5

3.3.4.9 DFD level 2 Proses 2.6



Gambar 3-12 DFD level 2 Proses 2.5

3.3.5 Spesifikasi Proses

Tabel 3-2 Spesifikasi proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Login
	Input	Data login
	Output	Masuk halaman menu utama
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form login 2. User mengisi data login 3. Validasi login 4. Sistem menampilkan menu utama
2	No Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan Data

	Deskripsi	Mengolah data sistem
	Input	Validasi login
	Output	Menu utama
	Logika Proses	1. Validasi login 2. Sistem menampilkan menu utama
3	No Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Dokumen
	Deskripsi	Mengolah Data Dokumen
	Input	Pilih Menu Dokumen
	Output	Data Dokumen
	Logika Proses	1. Login Admin/ user 2. Sistem menampilkan menu utama 3. Data dokumen
4	No Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Majalah
	Deskripsi	Mengolah Data Majalah
	Input	Pilih Menu Majalah
	Output	Data Majalah
	Logika Proses	1. Login Admin/ user 2. Sistem menampikan menu utama 3. Data Majalah
5	No Proses	2.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Kliping
	Deskripsi	Mengolah Data kliping
	Input	Pilih Menu Kliping
	Output	Data Kliping
	Logika Proses	1. Login Admin/ User 2. Sistem menampikan menu utama 3. Data Kliping
6	No Proses	2.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Peta
	Deskripsi	Mengolah Data Peta
	Input	Pilih Menu Peta

	Output	Data Peta
	Logika Proses	1. Login Admin/ user 2. Sistem menampikan menu utama 3. Data Peta
7	No Proses	2.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Peminjaman
	Deskripsi	Mengolah Data peminjaman
	Input	Pilih Menu peminjaman
	Output	Data Peta
	Logika Proses	1. Login Admin/ User 2. Sistem menampikan menu utama 3. Data peminjaman
8	No Proses	2.6
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengembalian
	Deskripsi	Mengolah Data Pengembalian
	Input	Pilih Menu Pengembalian
	Output	Data Pengembalian
	Logika Proses	1. Login Admin/ User 2. Sistem menampikan menu utama 3. Data Pengembalian
9	No Proses	1.1
	Nama Proses	Tambah data login
	Deskripsi	Menambah data login user
	Input	Pilih Tambah user
	Output	Data Login
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih Tambah Fitur 3. Pilih Tambah login user 4. Sistem menambah data user 5. Data user
10	No Proses	1.2
	Nama Proses	Login Admin
	Deskripsi	Login ke sistem sebagai admin
	Input	Data login Admin
	Output	Menu Utama
	Logika Proses	1. Tampilan form login 2. Validasi login

		3. Menu Utama
11	No Proses	1.3
	Nama Proses	Login User
	Deskripsi	Login ke sistem sebagai user
	Input	Data login user
	Output	Menu Utama
	Logika Proses	1. Tampilan form login 2. Validasi login 3. Menu Utama
12	No Proses	1.4
	Nama Proses	Hapus User Login
	Deskripsi	Menghapus user login
	Input	Pilih opsi hapus user login
	Output	Data User
13	No Proses	2.1.1
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih opsi hapus user login 4. Konfirmasi penghapusan 5. Data User
	Nama Proses	Tambah Data dokumen
	Deskripsi	Menambah data dokumen di sistem
	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data dokumen
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah dokumen 3. Pilih kelengkapan yang ingin ditambah 4. Data dokumen
14	No Proses	2.1.2
	Nama Proses	Edit data dokumen
	Deskripsi	Mengedit data dokumen di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data dokumen

	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih kelengkapan yang ingin diedit 4. Data dokumen
15	No Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus data dokumen
	Deskripsi	Menghapus data dokumen di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data dokumen
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu fitur yang akan dihapus 4. Datadokumen
16	No Proses	2.1.4
	Nama Proses	Cari data dokumen
	Deskripsi	Mencari data dokumen di sistem
	Input	Pilih cari fitur
	Output	data dokumen
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Datadokumen
17	No Proses	2.1.5
	Nama Proses	Cetak data dokumen
	Deskripsi	Mencetak data dokumen di sistem
	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data dokumen
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Datadokumen
18	No Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah Data majalah
	Deskripsi	Menambah data majalah di sistem

	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data majalah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah majalah 3. Pilih kelengkapan yang ingin ditambah 4. Data majalah
19	No Proses	2.2.2
	Nama Proses	Edit data majalah
	Deskripsi	Mengedit data majalah di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data majalah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih kelengkapan yang ingin diedit 4. Data dokumen
20	No Proses	2.2.3
	Nama Proses	Hapus data majalah
	Deskripsi	Menghapus data majalah di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data majalah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu fitur yang akan dihapus 4. Data majalah
21	No Proses	2.3.4
	Nama Proses	Cari data majalah
	Deskripsi	Mencari data majalah di sistem
	Input	Pilih cari fitur
	Output	data majalah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Data majalah
22	No Proses	2.2.5
	Nama Proses	Cetak data majalah
	Deskripsi	Mencetak data majalah di sistem

	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data majalah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Data majalah
23	No Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah Data kliping
	Deskripsi	Menambah data kliping di sistem
	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data kliping
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah kliping 3. Pilih kelengkapan yang ingin ditambah 4. Data kliping
24	No Proses	2.3.2
	Nama Proses	Edit data kliping
	Deskripsi	Mengedit data kliping di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data kliping
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih kelengkapan yang ingin diedit 4. Data kliping
25	No Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus data kliping
	Deskripsi	Menghapus data kliping di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data kliping
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu fitur yang akan dihapus 4. Data kliping
26	No Proses	2.3.4
	Nama Proses	Cari data kliping
	Deskripsi	Mencari data kliping di sistem
	Input	Pilih cari fitur

	Output	data kliping
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Data kliping
27	No Proses	2.3.5
	Nama Proses	Cetak data kliping
	Deskripsi	Mencetak data kliping di sistem
	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data kliping
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Data kliping
28	No Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah Data peta
	Deskripsi	Menambah data peta di sistem
	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data peta
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah peta 3. Pilih kelengkapan yang ingin ditambah 4. Data peta
29	No Proses	2.4.2
	Nama Proses	Edit data peta
	Deskripsi	Mengedit data peta di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data peta
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih kelengkapan yang ingin diedit 4. Data peta
30	No Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus data peta
	Deskripsi	Menghapus data peta di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data peta

	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu fitur yang akan dihapus 4. Data peta
31	No Proses	2.4.4
	Nama Proses	Cari data peta
	Deskripsi	Mencari data peta di sistem
	Input	Pilih cari fitur
	Output	data peta
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Data peta
32	No Proses	2.4.5
	Nama Proses	Cetak data peta
	Deskripsi	Mencetak data peta di sistem
	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data peta
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Data peta
33	No Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah Data peminjaman
	Deskripsi	Menambah data peminjaman di sistem
	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data peminjaman
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah peminjaman 3. Masukkan data yang akan ditambahkan 4. Data peminjaman
34	No Proses	2.5.2
	Nama Proses	Edit data peminjaman
	Deskripsi	Mengedit data peminjaman di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data peminjaman
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur

		3. Pilih data yang ingin diedit 4. Data peminjaman
35	No Proses	2.5.3
	Nama Proses	Hapus data peminjaman
	Deskripsi	Menghapus data peminjaman di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data peminjaman
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu fitur yang akan dihapus 4. Data peminjaman
36	No Proses	2.5.4
	Nama Proses	Cari data peminjaman
	Deskripsi	Mencari data peminjaman di sistem
	Input	Pilih cari fitur
	Output	data peminjaman
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cari fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Data peminjaman
37	No Proses	2.5.5
	Nama Proses	Cetak data peminjaman
	Deskripsi	Mencetak data peminjaman di sistem
	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data peminjaman
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Data peminjaman
38	No Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah Data pengembalian
	Deskripsi	Menambah data pengembalian di sistem
	Input	Pilih tambah fitur
	Output	Data pengembalian
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah pengembalian 3. Masukkan data pengembalian

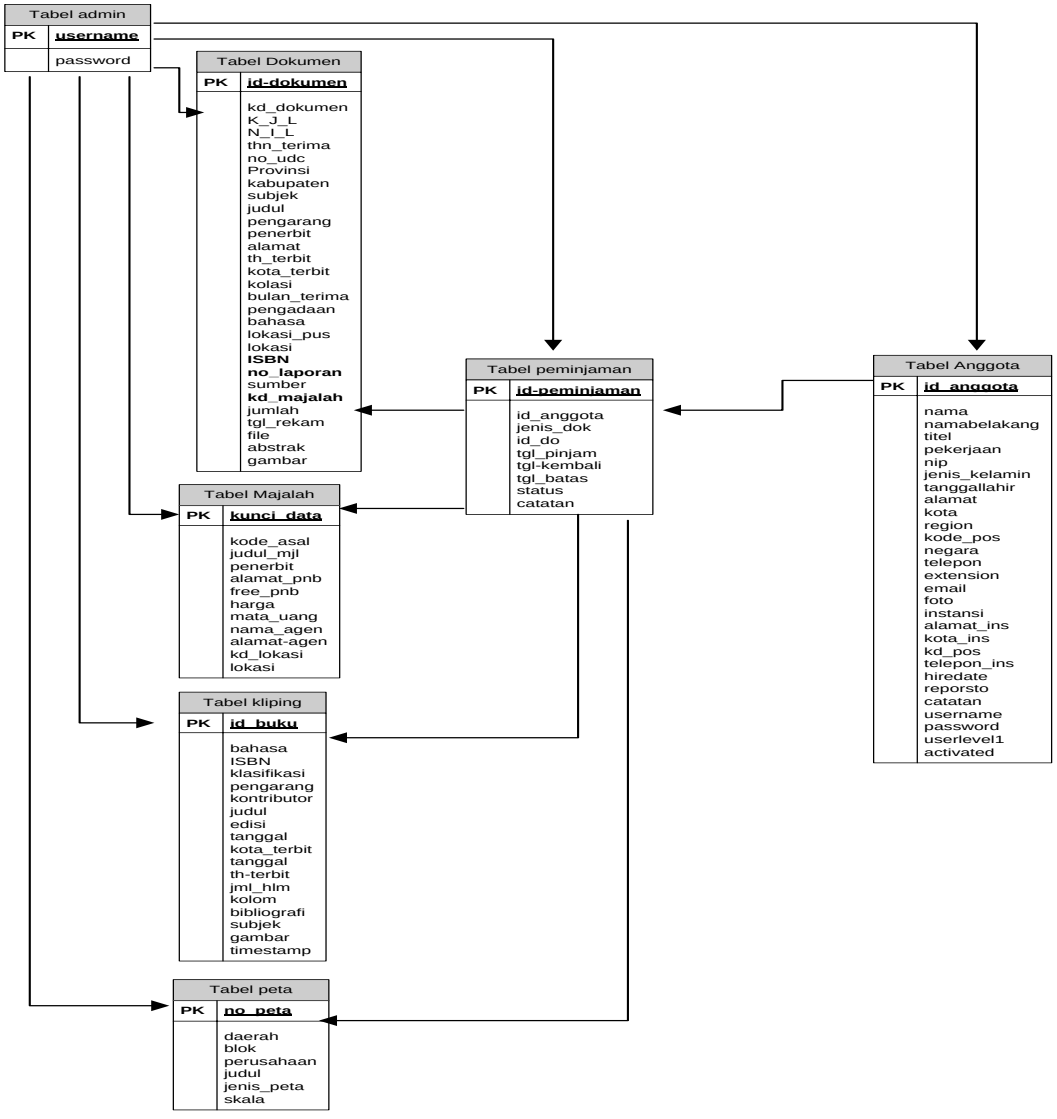
		4. Data pengembalian
39	No Proses	2.6.2
	Nama Proses	Edit data pengembalian
	Deskripsi	Mengedit data pengembalian di sistem
	Input	Pilih edit fitur
	Output	Data pengembalian
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu tambah fitur 3. Pilih data yang ingin diedit 4. Data pengembalian
40	No Proses	2.6.3
	Nama Proses	Hapus data pengembalian
	Deskripsi	Menghapus data pengembalian di sistem
	Input	Pilih hapus fitur
	Output	Data pengembalian
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu hapus fitur 3. Pilih salah satu data yang akan dihapus 4. Data pengembalian
41	No Proses	2.6.4
	Nama Proses	Cari data pengembalian
	Deskripsi	Mencari data pengembalian di sistem
	Input	Pilih cari fitur
	Output	data pengembalian
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cari fitur 3. Pilih data yang akan dicari 4. Data pengembalian
42	No Proses	2.6.5
	Nama Proses	Cetak data pengembalian
	Deskripsi	Mencetak data pengembalian di sistem
	Input	Pilih cetak fitur
	Output	data pengembalian
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu utama 2. Pilih menu cetak fitur 3. Pilih data yang akan dicetak 4. Data pengembalian

3.4 Perancangan Basis Data

Perancangan data atau lebih dikenal dengan perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya digunakanlah skema relasi dan perancangan struktur tabel. Dari dua hasil tersebut, implementasi basis data akan bisa dikerjakan

3.4.1 Skema Relasi Jaringan semantik

Tabel relasi menggambarkan suatu hubungan antar tabel yang sudah ada dalam keadaan normal. Adapun keterkaitan tabel relasi yang digunakan dalam sistem informasi perpustakaan dapat digambarkan dalam gambar 3-13 Skema relasi



Gambar 3-13 Skema Relasi

3.4.2 Perancangan Struktur Tabel

Tabel 3-3 Tabel Anggota

No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	Id_anggota	int	11	PK	*Primary Key*
2	Nama	varchar	30		
3	Namabelakang	varchar	50		
4	Label	varchar	25		
5	Pekerjaan	varchar	30		
6	NIP	varchar	18		NIP anggota
7	Jenis_kelamin	varchar	40		
8	Tanggallahir	varchar	30		
9	Alamat	varchar	60		
10	Kota	varchar	30		
11	Region	varchar	15		
12	Kode_pos	varchar	10		
13	Negara	varchar	15		
14	Telepon	varchar	24		
15	Extension	varchar	4		
16	Email	varchar	30		
17	Kota	varchar	30		
18	Instansi	varchar	40		
19	Alamat_ins	varchar	60		

20	Kota_ins	varchar	30		
21	Kd_pos	varchar	5		
22	Telepon_ins	varchar	24		
23	Hiredate	varchar			
24	Reporsto	int	11		
25	Catatan	varchar			
26	Username	varchar	20		*Username* anggota
27	Password	varchar	50		*Password* anggota
28	Userlevel1	int	11		*Level* anggota
29	activated	enum			

Tabel 3-4 Tabel Dokumen

No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	ID_DOKUMEN	integer	11	PK	*Primary Key*
2	KD_DOKUMEN	char	1		
3	K_J_L	double			
4	SUBJEK	char	20		
5	NO_UDC	char	50		
6	JUDUL	char	50		
7	PROVINSI	varchar	50		
8	KABUPATEN	varchar	50		
9	ISBN	char	20		
10	BAHASA	char	2		
11	PENGARANG	char	80		
12	PENERBIT	char	80		
13	THN_TERBIT	double			
14	KOTA_PENERBIT	char	20		

15	N_I_L	char	20		
16	LOKASI	char	30		
17	ABSTAK	longtext			
18	GAMBAR	varchar	50		
19	FILE	varchar	255		
20	NO_LAPORAN	char	25		
21	SUMBER	char	25		
22	KOLASI	char	50		
23	LOKASI_PUS	char	25		
24	JUMLAH	smallint	6		
25	STATUS	tinyint	3		
25	PENGADAAN	smallint	6		
26	BLN_TERIMA	double			
27	THN_TERIMA	double	11		
28	KD_MAJALAH	int			
29	TGL_REKAM	datetime			

Tabel 3-5 Tabel Majalah

No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	KUNCI_DATA	double		PK	*Primary Key*
2	KODE_ASAL	double			
3	JUDUL_MJL	char	50		
4	PENERBIT	char	50		
5	ALAMAT_PNB	char	50		
6	FRE_PNB	double			
7	HARGA	double			
8	MATA_UANG	double			
9	NAMA_AGEN	char	50		
10	ALAMAT_AGN	char	50		
11	KD_LOKASI	double			
12	LOKASI	char	20		

Tabel 3-6 Tabel Kliping

No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	Id_buku	mediumint	5	PK	*Primary Key*
2	bahasa	char	3		
3	ISBN	varchar	20		
4	Klasifikasi	varchar	40		
5	Pengarang	varchar	80		
6	Kontributor	varchar	240		
7	judul	varchar	200		
8	edisi	varchar	80		
9	tanggal	date			
10	Kota_terbit	varchar	20		
11	Th_terbit	varchar	80		
12	Jml_hlm	varchar	4		
13	Kolom	varchar	30		
14	bibliogrgafi	char	10		
15	subjek	varchar	50		
16	gambar	varchar	50		
17	timestamp	timestamp			

Tabel 3-7 Tabel Peta

No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	Daerah	char	50		
2	No_Peta	char	15	PK	*Primary Key*
3	Blok	char	10		
4	Perusahaan	char	50		
5	Judul	char	100		
6	Jenis_Peta	char	2		
7	Skala	int	11		
8	Derajat1	smallint	6		
9	Menit1	smallint	6		
10	Detik1	smallint	6		

11	Jns_lintang1	char	2		
12	Derajat2	smallint	6		
13	Menit2	smallint	6		
14	Detik2	smallint	6		
15	Jns_lintang2	char	2		
16	Derajat_B1	smallint	6		
17	Menit_B1	smallint	6		
18	Detik_B1	smallint	6		
19	Jns_bujur1	char	2		
20	Derajat_B2	smallint	6		
21	Menit_B2	smallint	6		
22	Detik_B2	smallint	6		
23	Jns_bujur2	char	2		
24	Lembar_peta	char	50		
25	Jumlah_lembar	smallint	6		
26	Tahun_terbit	smallint	6		
27	Lokasi_simpan	char	50		
28	No_simpan	char	50		
29	kecamatan	longtext			
30	Tgl_rekam	datetime			
31	kode_wil	varchar	15		
32	provinsi	varchar	50		
33	kabupaten	varchar	50		
34	Catatan	longtext			

Tabel 3-8 Tabel Peminjaman

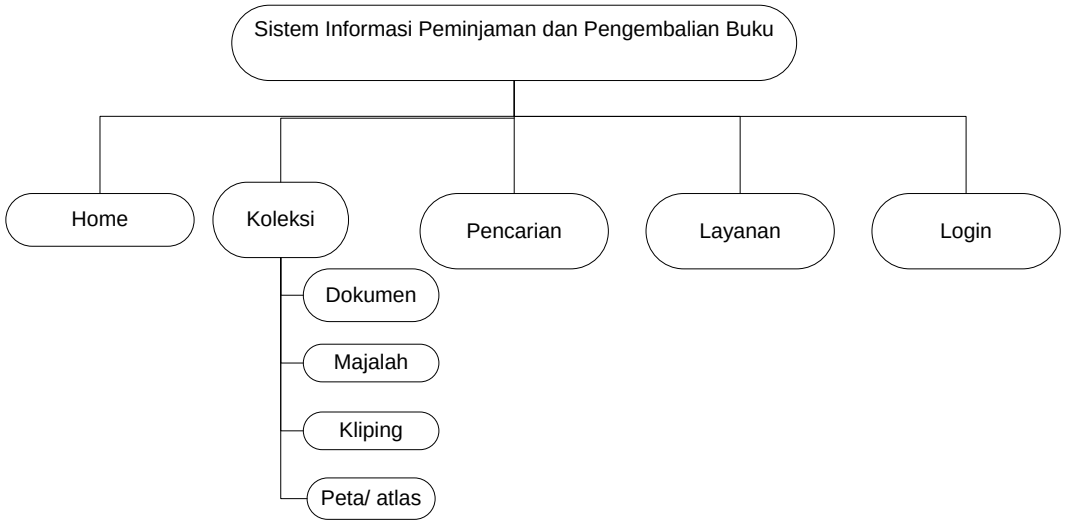
No	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	Id_peminjaman	smallint	6	PK	*Primary Key*
2	Id_anggota	int	11	FK1	*Foreign Key1 reference to table* anggota
3	Jenis_dok	char	1		
4	Id_dok	int	11	FK2	*Foreign Key2 refernce to table* dokumen
5	Tgl_pinjam	datetime			
6	Tgl_kembali	datetime			
7	Tgl_batas	datetime			
8	Status	tinyint	3		
9	catatan	longtext			

3.5 Perancangan Arsitektur

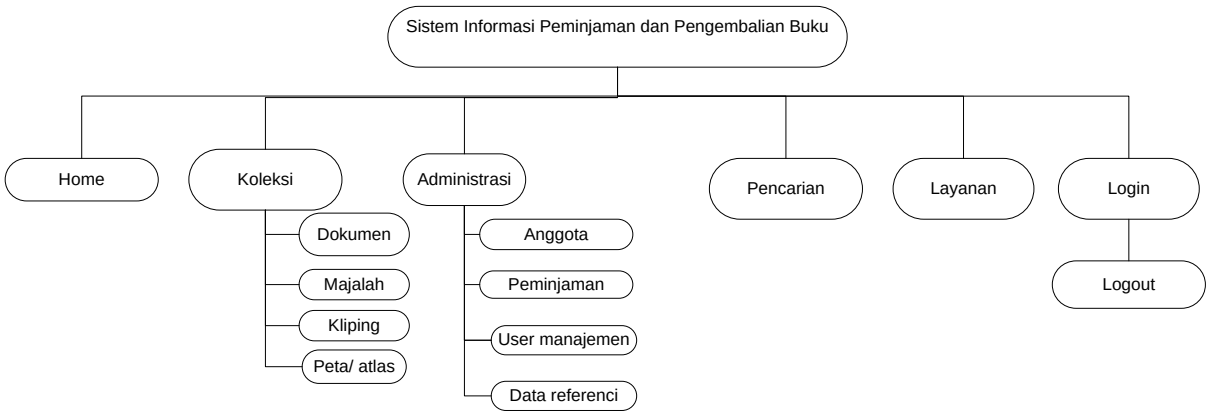
Setelah melakukan perancangan data pada sistem yang dikembangkan, maka dilakukanlah perancangan arsitektur. Perancangan arsitektur yang dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, spesifikasi antarmuka, perancangan keluaran dan jaringan semantik.

3.5.1 Perancangan Struktur menu

Struktur menu dibuat sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat 3 pengguna aplikasi ini yaitu admin, anggota (user) dan penggunjung. Adapun struktur menunya dapat dilihat pada gambar 3-14 dan gambar 3-15 :



Gambar 3-14 Struktur Menu Pengunjung



Gambar 3-15 Struktur Menu Admin/ User

3.5.2 Perancangan Antarmuka

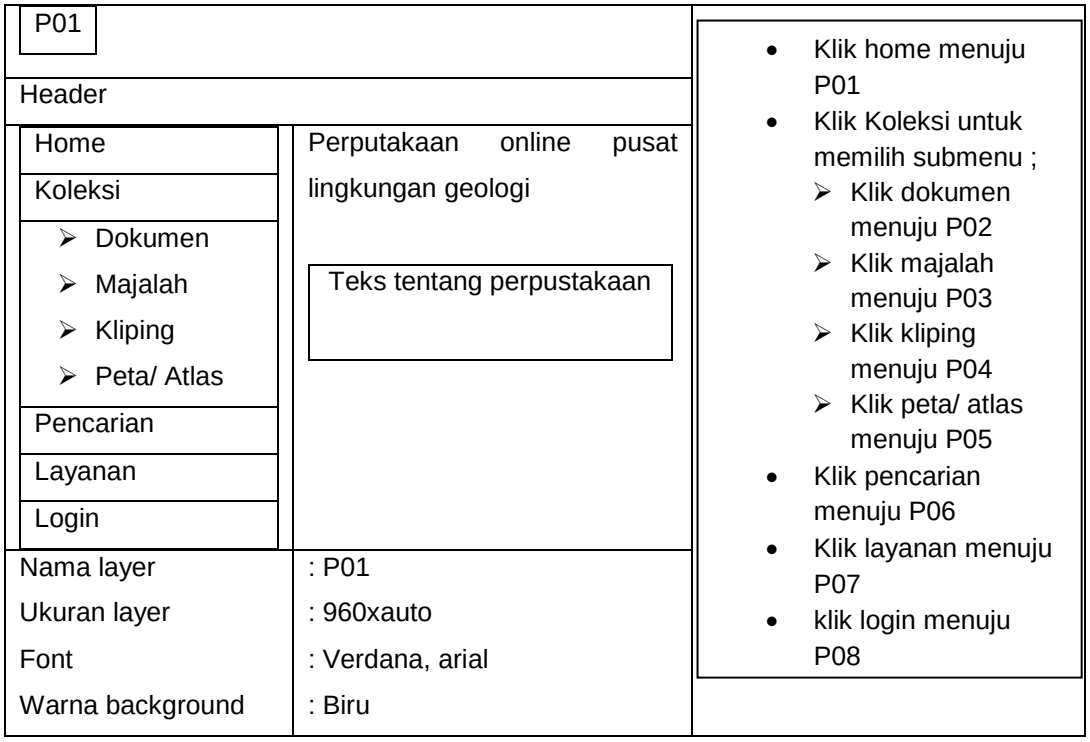
Spesifikasi antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan interface dengan user. Spesifikasi antarmuka terdiri dari perancangan tampilan menu, tampilan form, tampilan pesan, keluaran dan jaringan semantik.

3.5.2.1 Perancangan Antarmuka Pengunjung

Perancangan antar muka pengunjung terdiri dari beberapa perancangan menu yaitu menu utama, menu koleksi, menu pencarian, dan menu layanan :

3.5.2.1.1 Perancangan Menu Utama (Home)

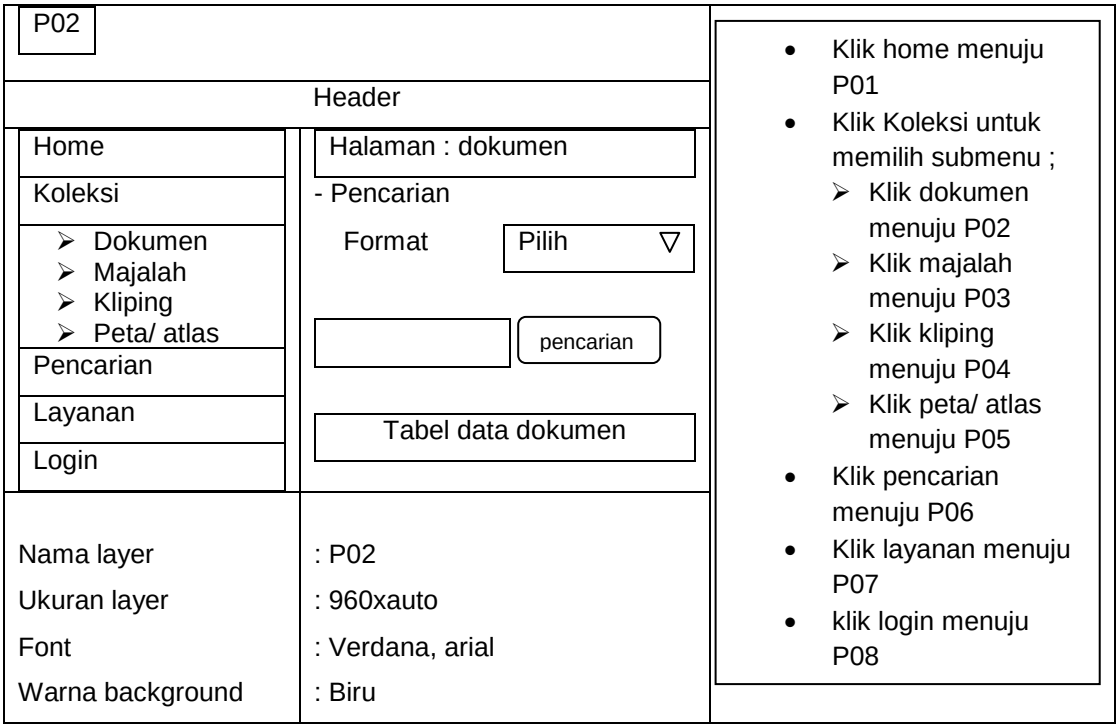
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu utama (Home) dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-16



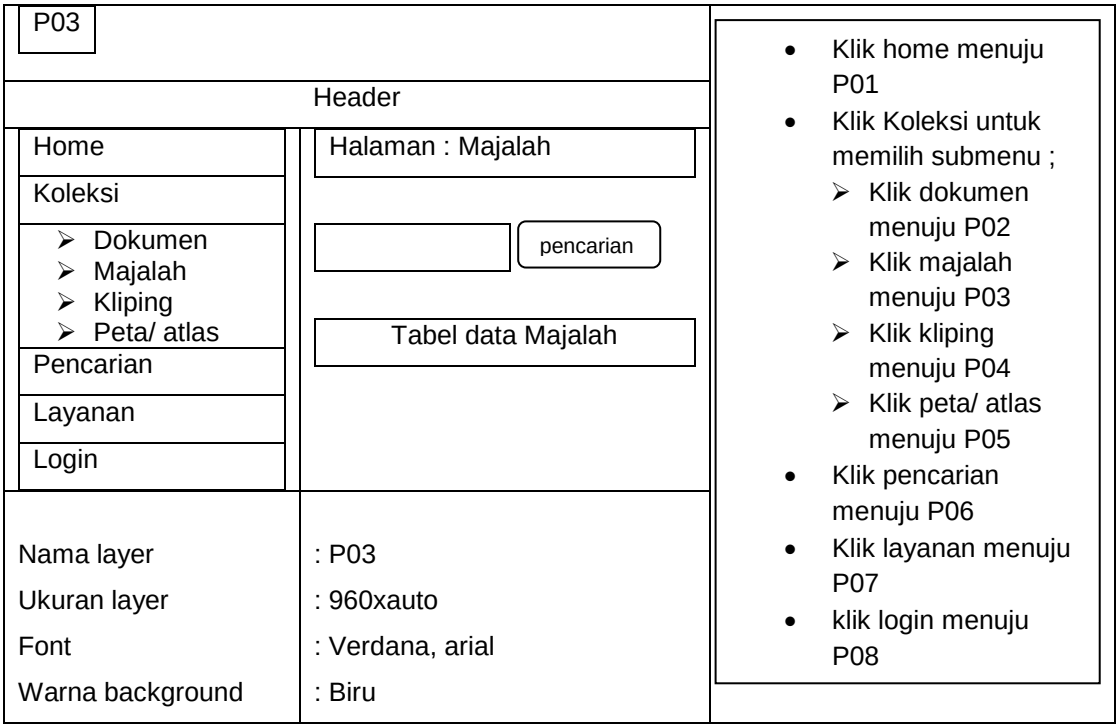
Gambar 3-16 perancangan antar muka menu utama (Home)

3.5.2.1.2 Perancangan Menu Koleksi

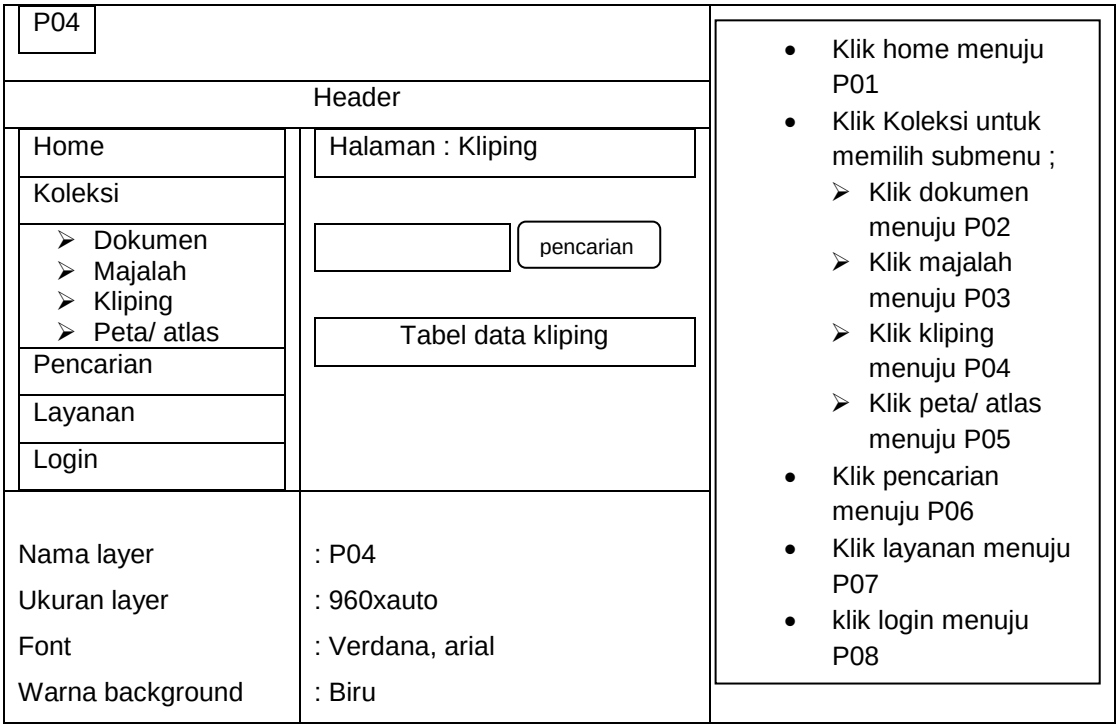
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu koleksi dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-17, 3-18, 3-19, 3-20



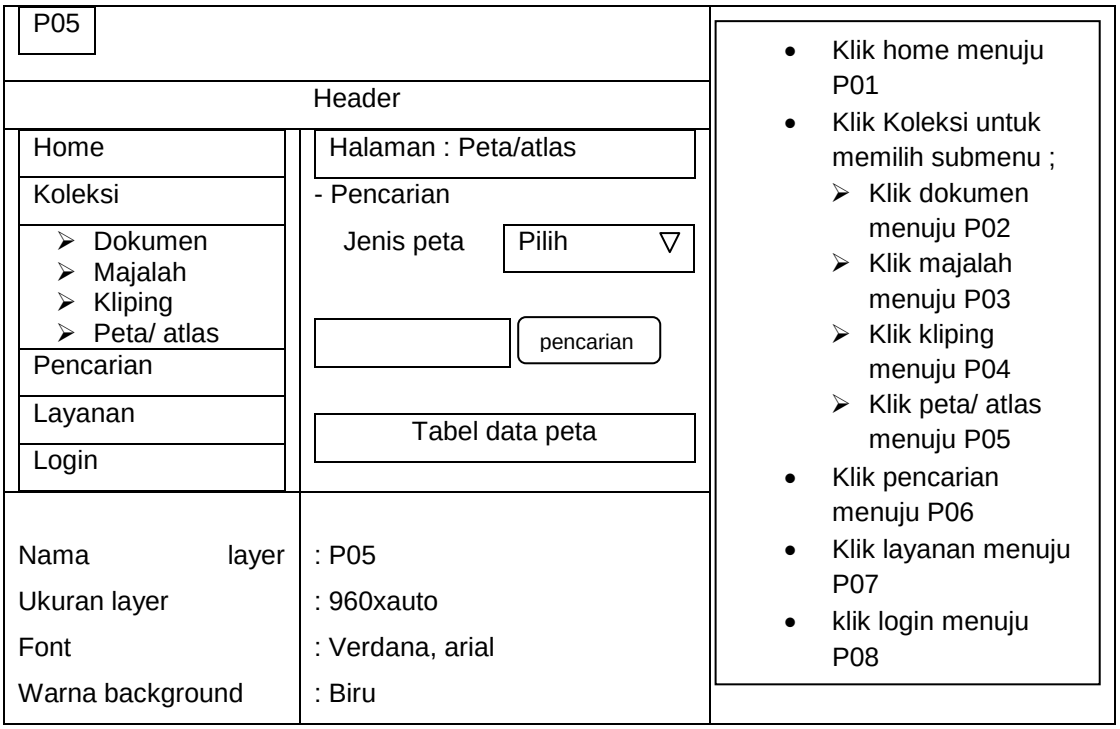
Gambar 3-17 perancangan antar muka menu koleksi dokumen



Gambar 3-18 perancangan antar muka menu koleksi majalah



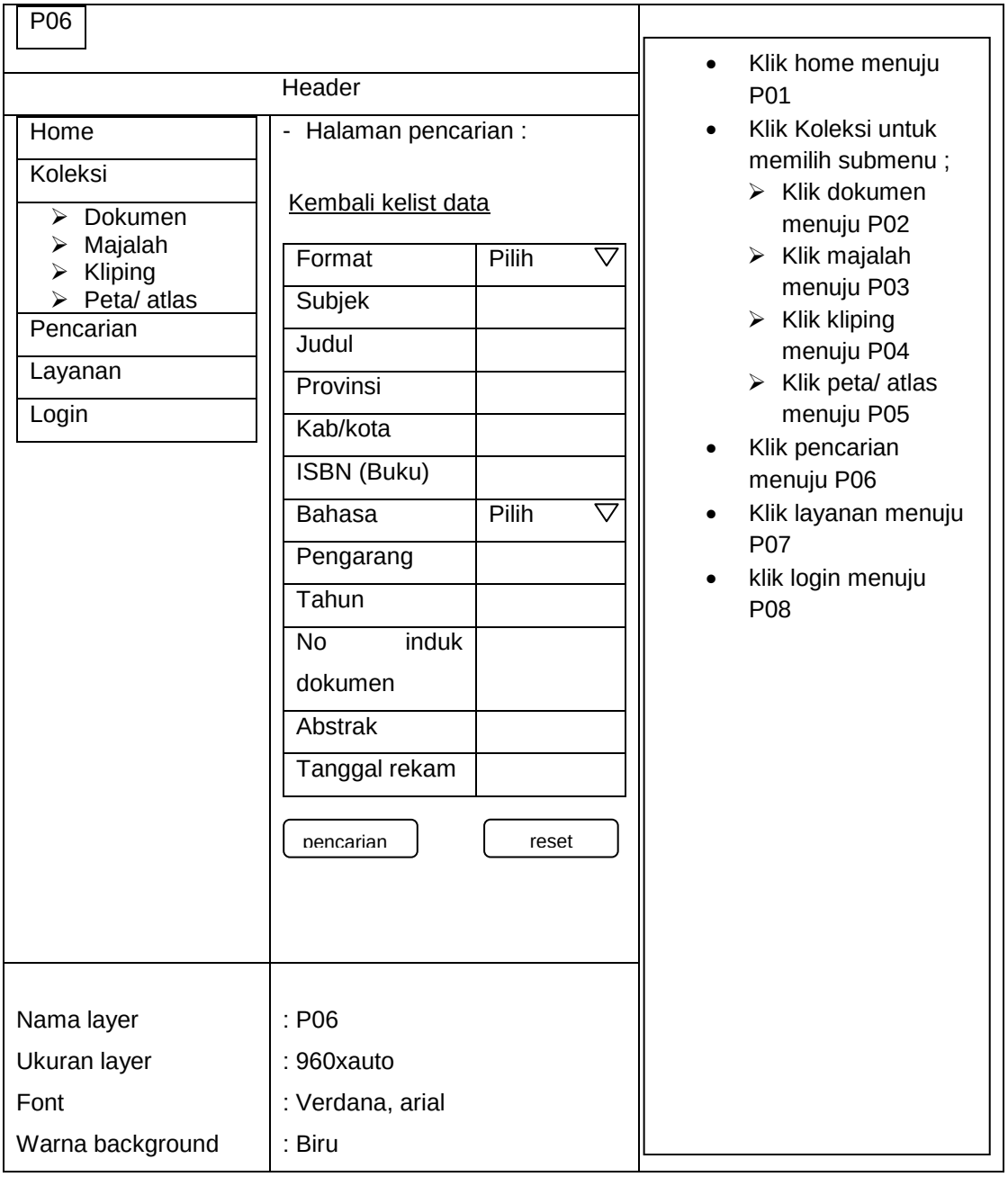
Gambar 3-19 perancangan antar muka menu koleksi klipng



Gambar 3-20 perancangan antar muka menu koleksi peta/ atlas

3.5.2.1.3 Perancangan Menu Pencarian

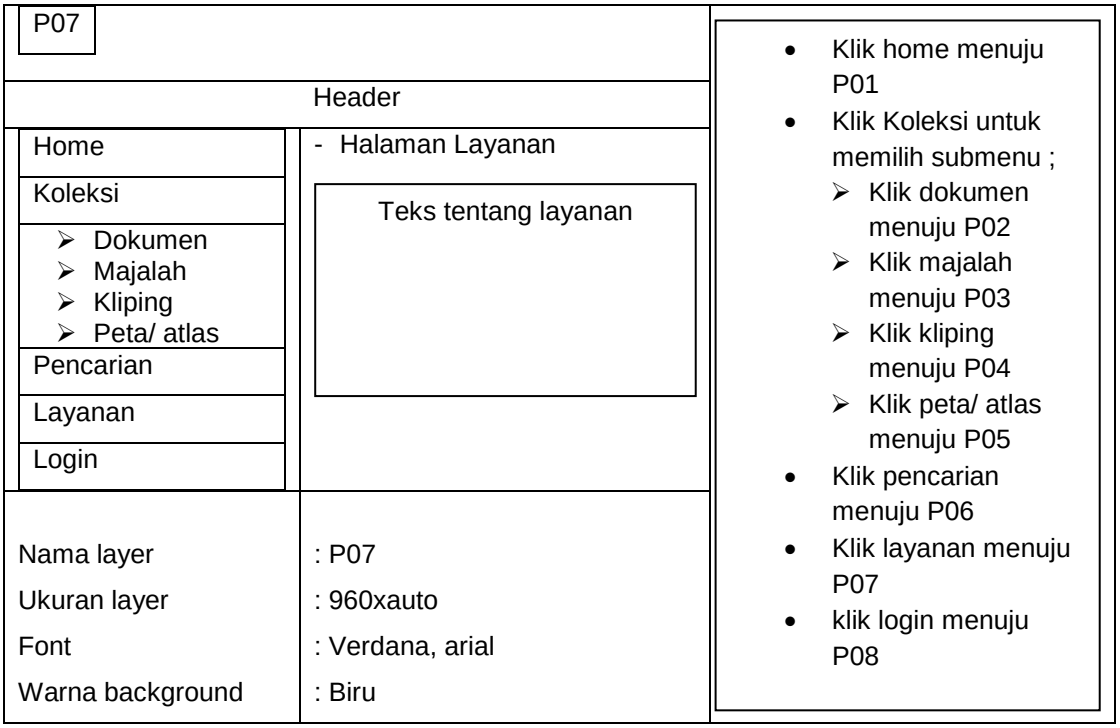
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu pencarian dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-21



Gambar 3-21 perancangan antar muka menu pencarian

3.5.2.1.4 Perancangan menu layanan

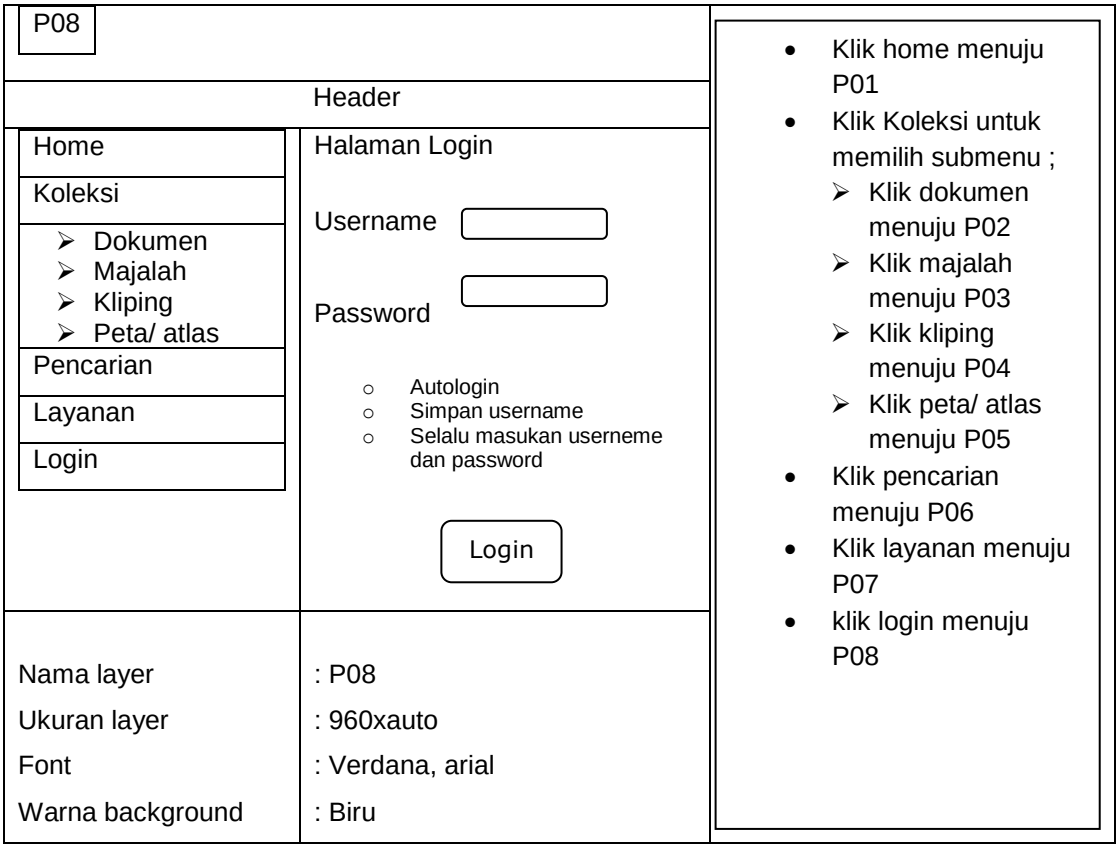
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu pencarian dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-22



Gambar 3-22 perancangan antar muka menu layanan

3.5.2.1.5 Perancangan Menu login

Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu login user dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-23



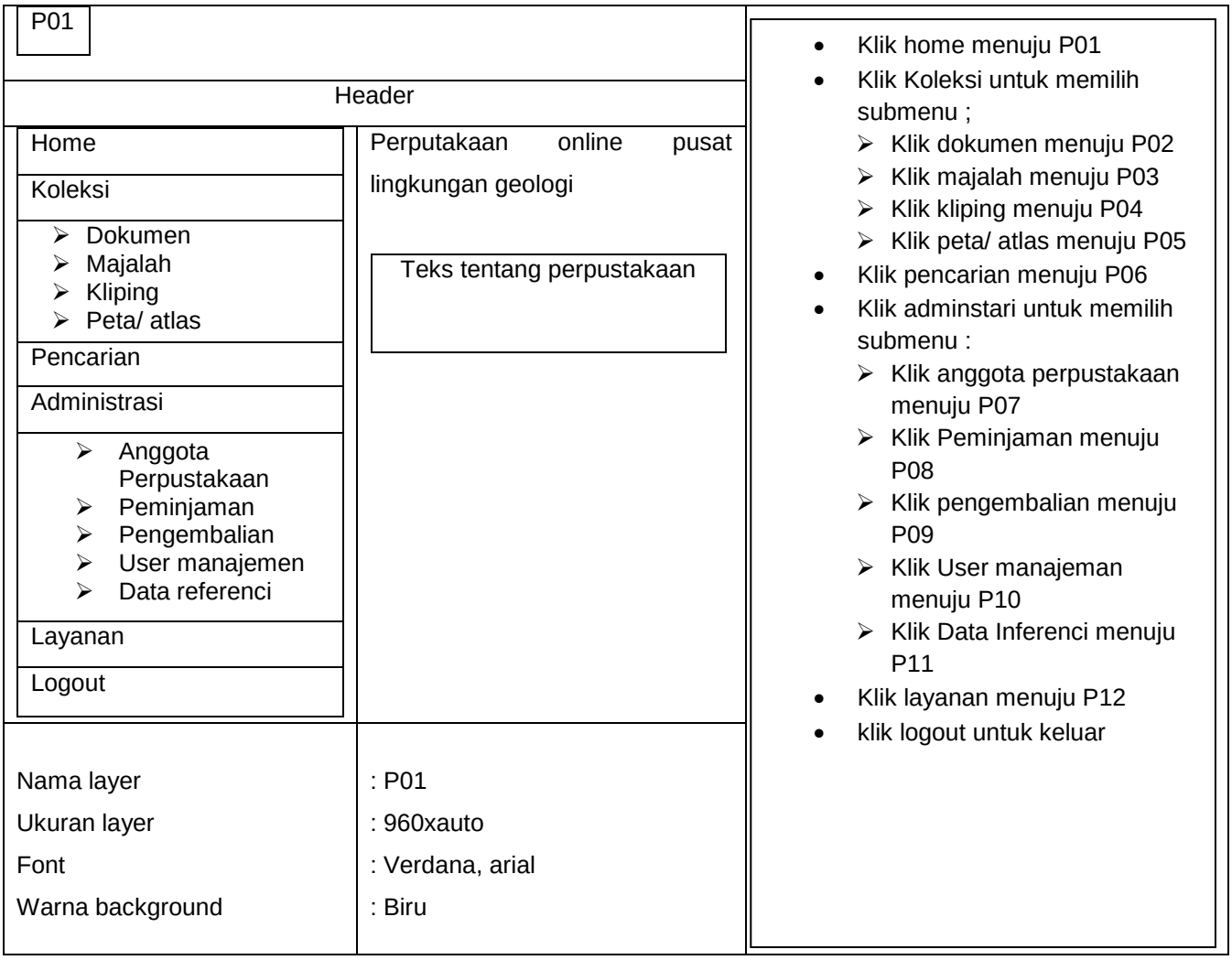
Gambar 3-23 perancangan antar muka menu login user

3.5.2.2 Perancangan Antarmuka Admin/ User

Perancangan antar muka admin/ user terdiri dari beberapa perancangan menu yaitu menu utama, menu koleksi, menu pencarian, menu adminstrasi, menu layanan Dan menu login :

3.5.2.2.1 Perancangan Menu Utama (Home)

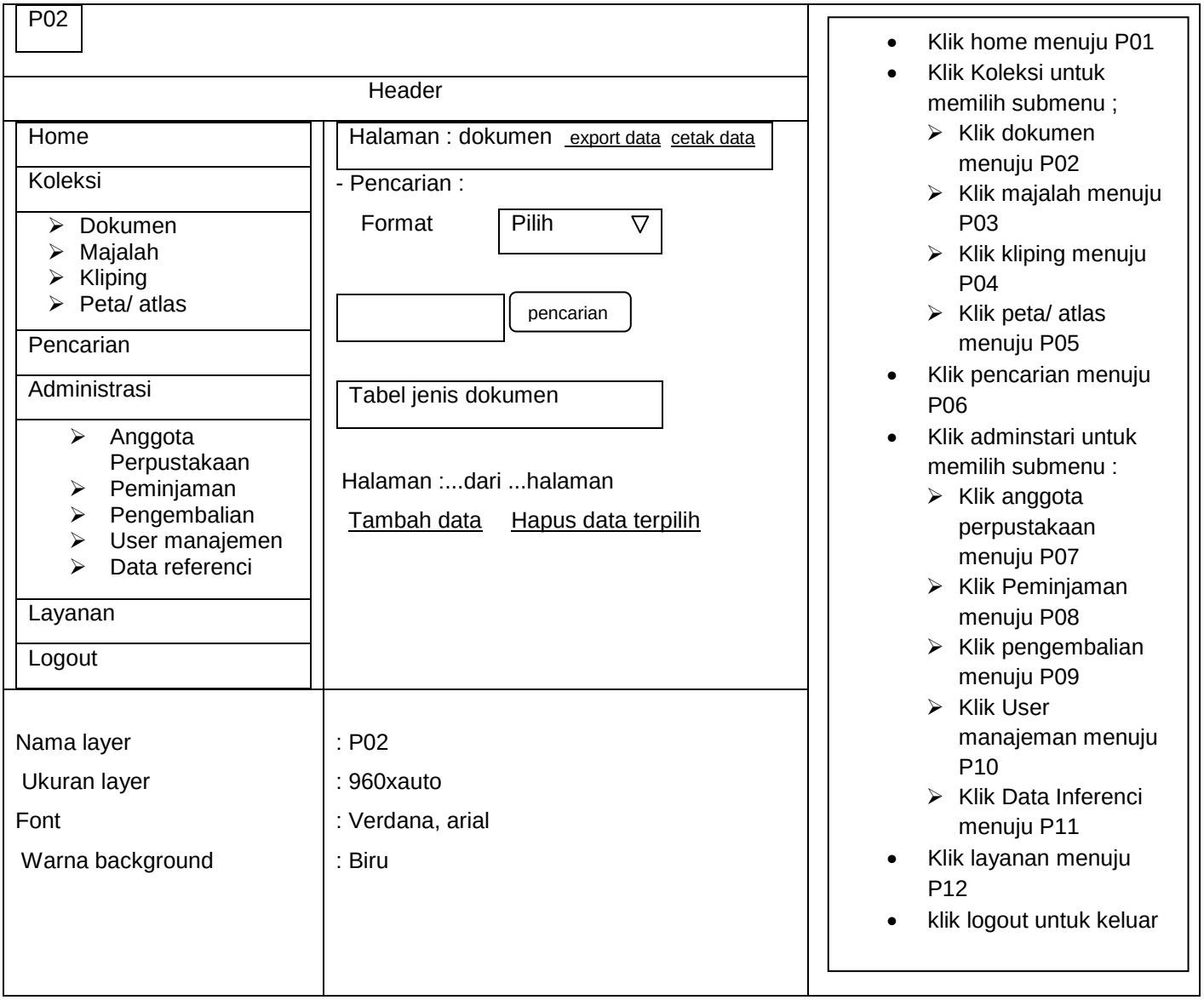
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu utama (Home) dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-24 :



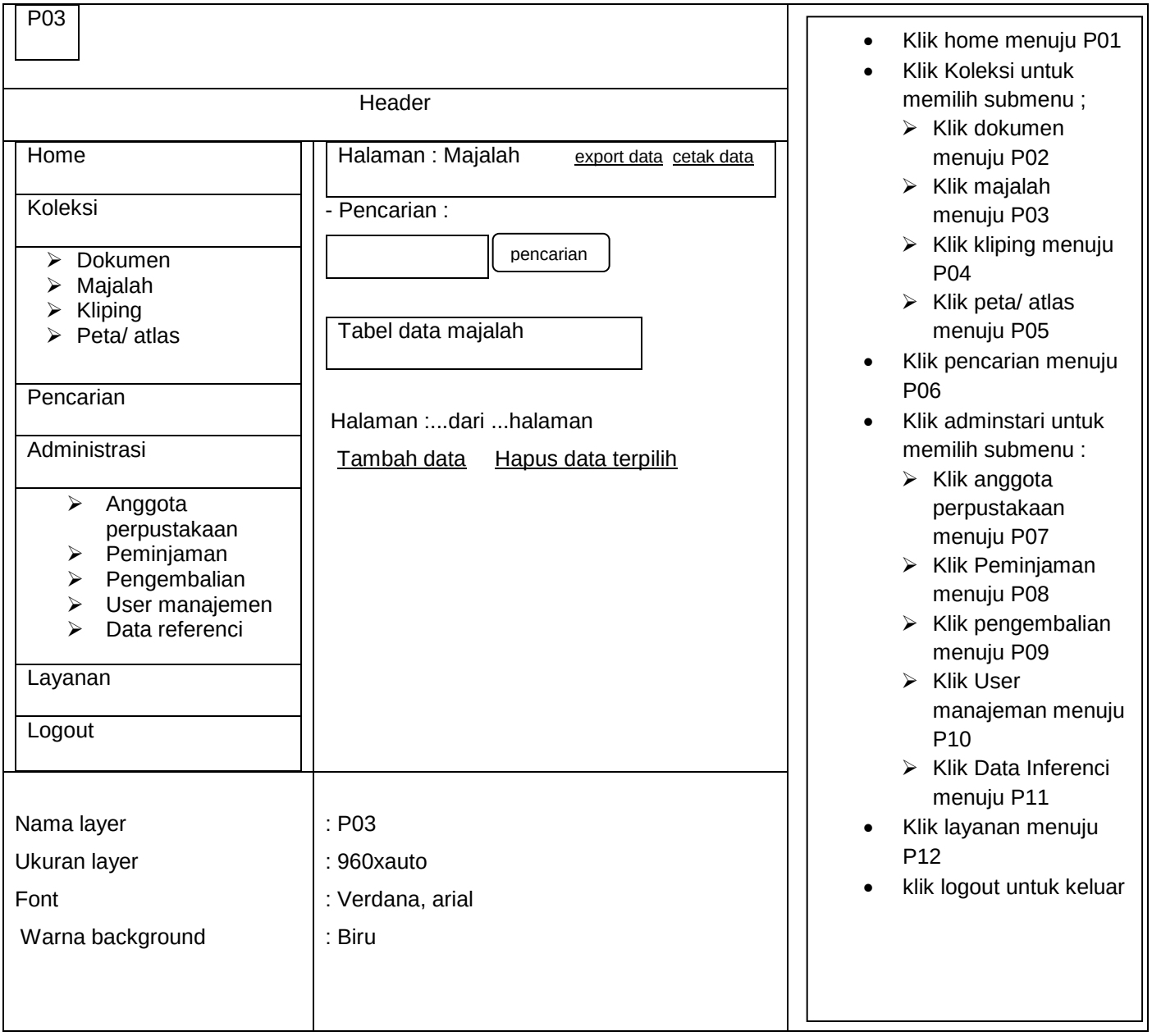
Gambar 3-24 antar muka menu utama (Home)

3.5.2.2.2 Perancangan Menu Koleksi

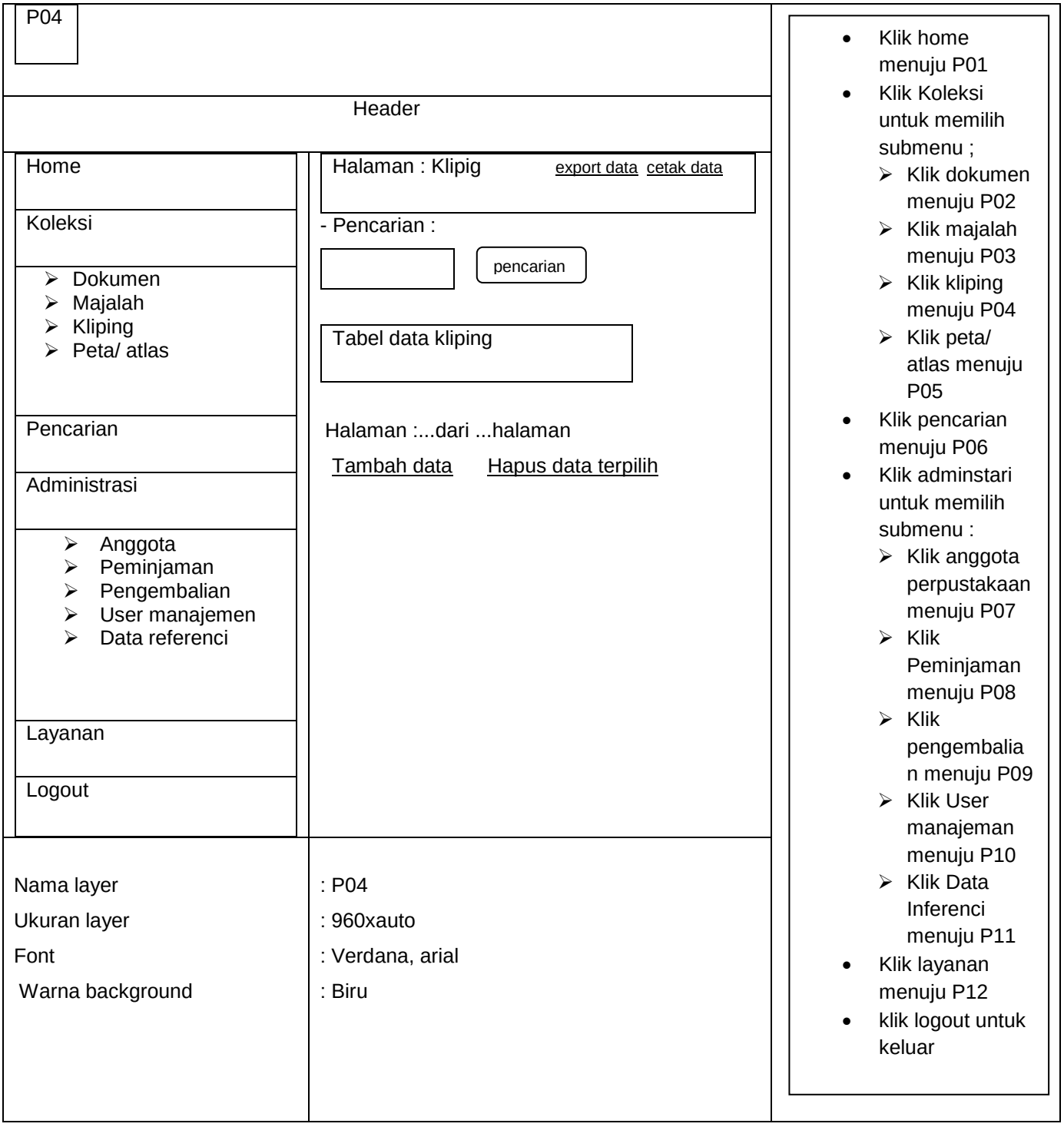
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu koleksi dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-25, 3-26, 3-27, 3-28 :



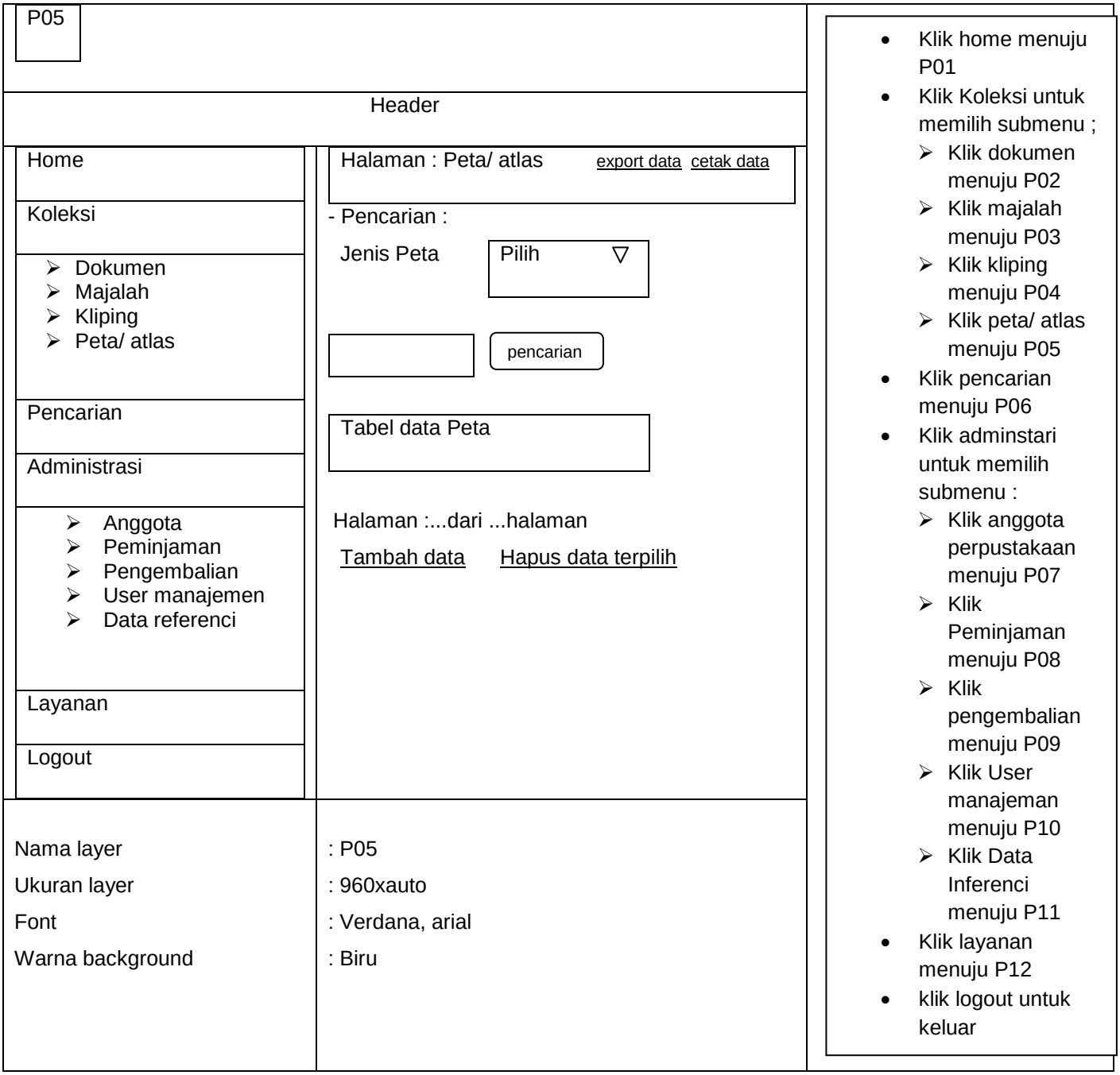
Gambar 3-25 perancangan antarmuka menu koleksi dokumen



Gambar 3-26 perancangan antarmuka menu koleksi majalah



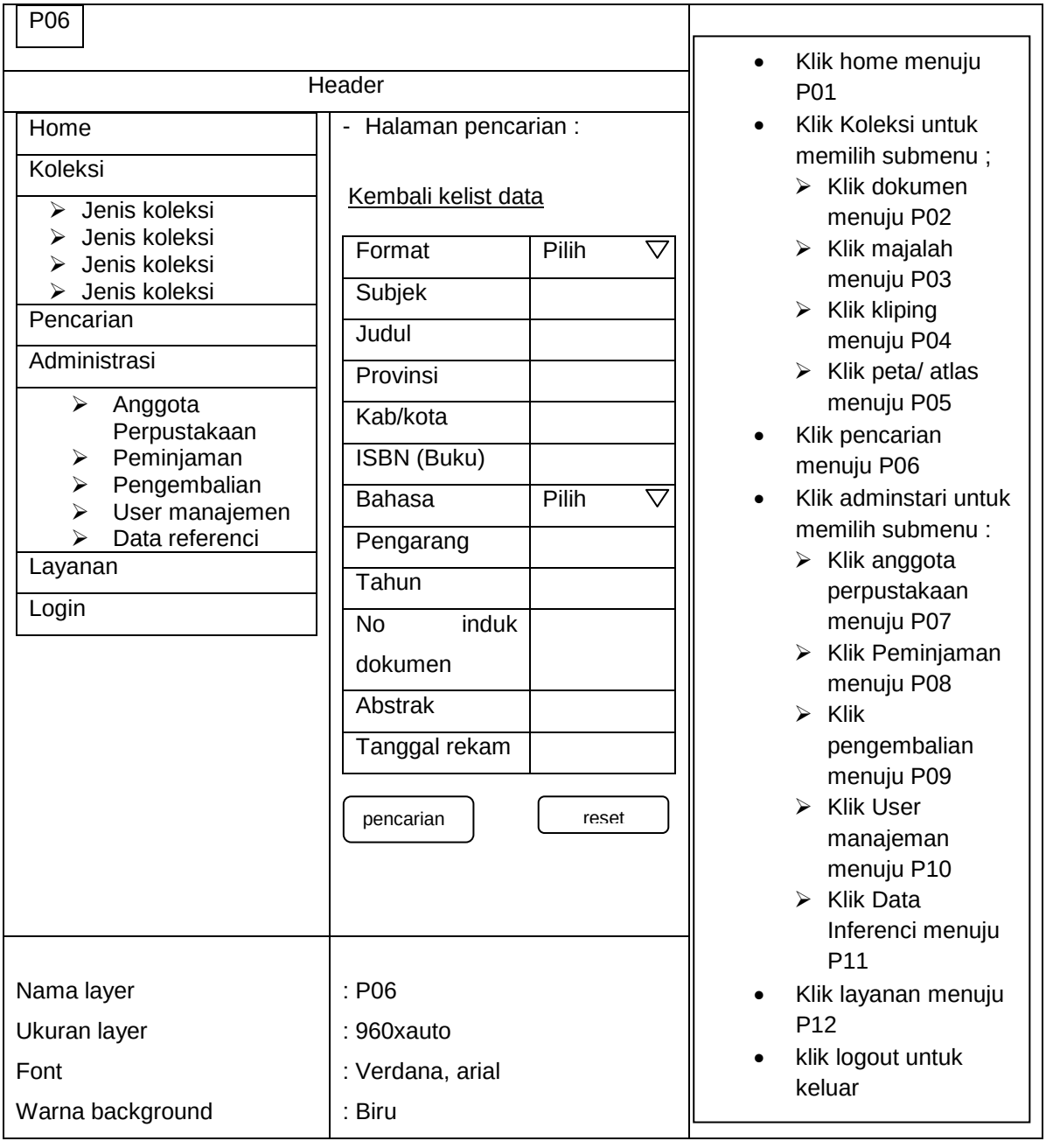
Gambar 3-27 perancangan antarmuka menu koleksi kliping



Gambar 3-28 perancangan antarmuka menu koleksi peta/ atlas

3.5.2.2.3 Perancangan Menu Pencarian

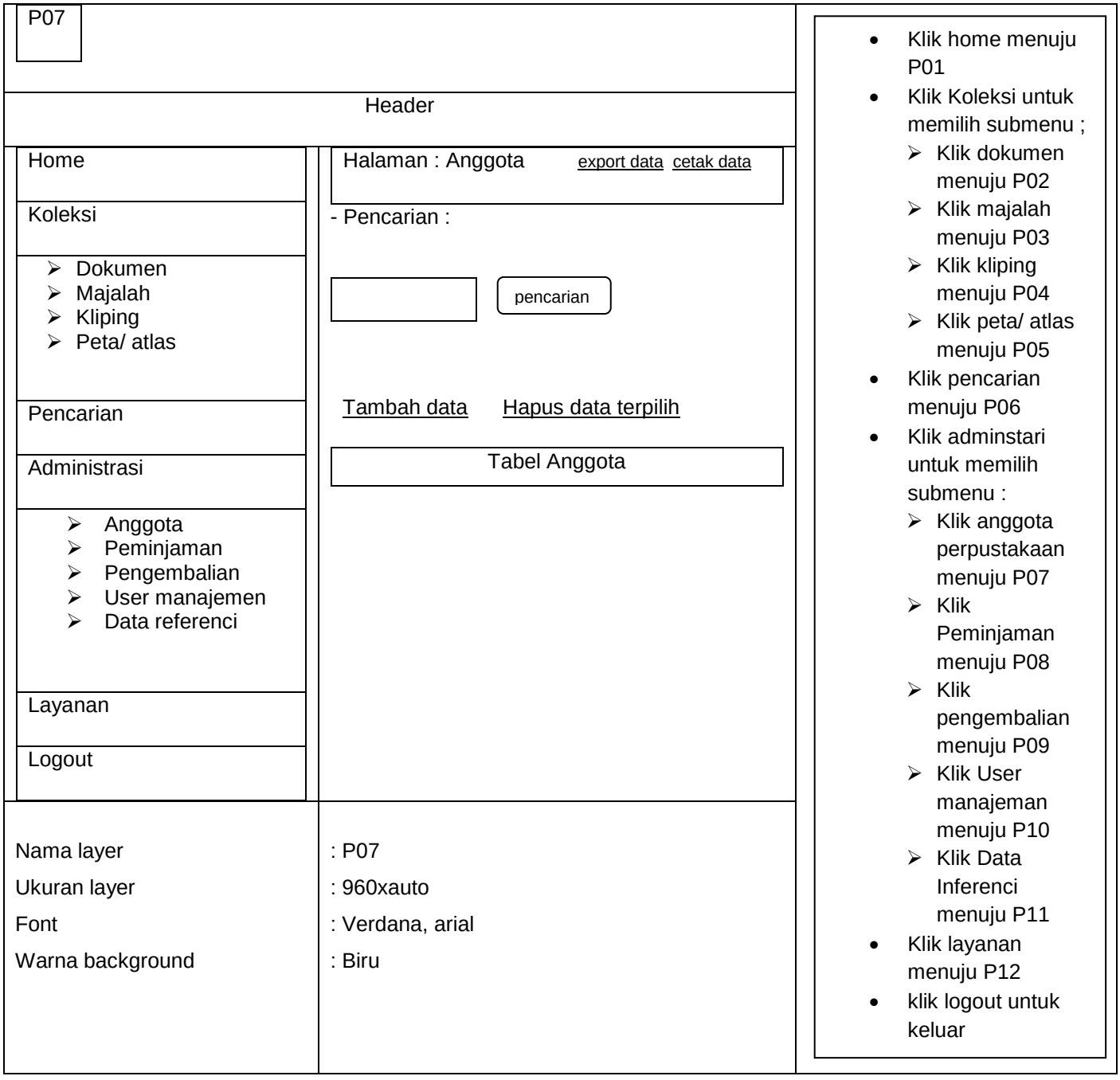
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu pencarian dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-29



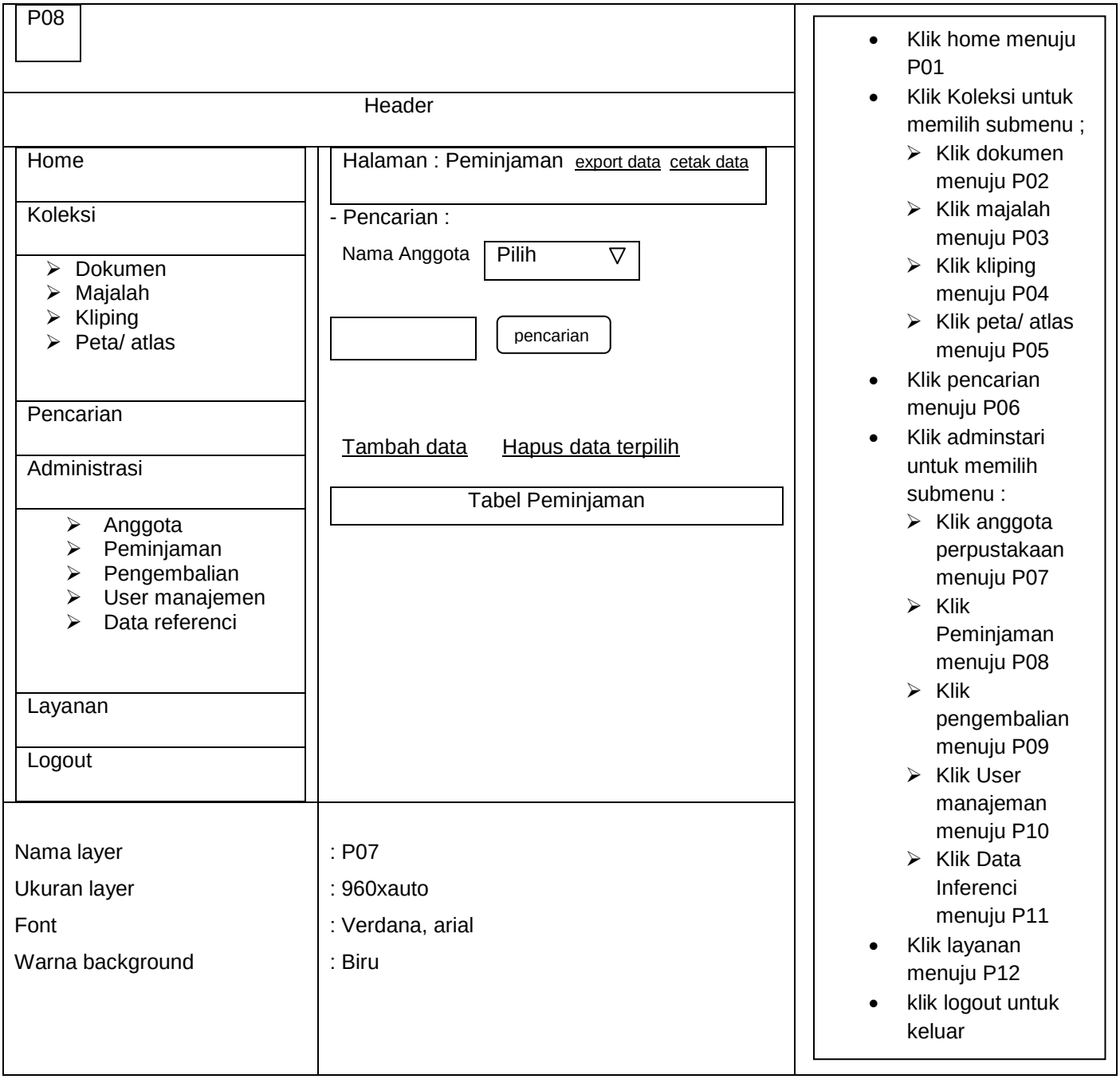
Gambar 3-29 perancangan antarmuka menu pencarian

3.5.2.2.4 Perancangan Menu Adminstarsi

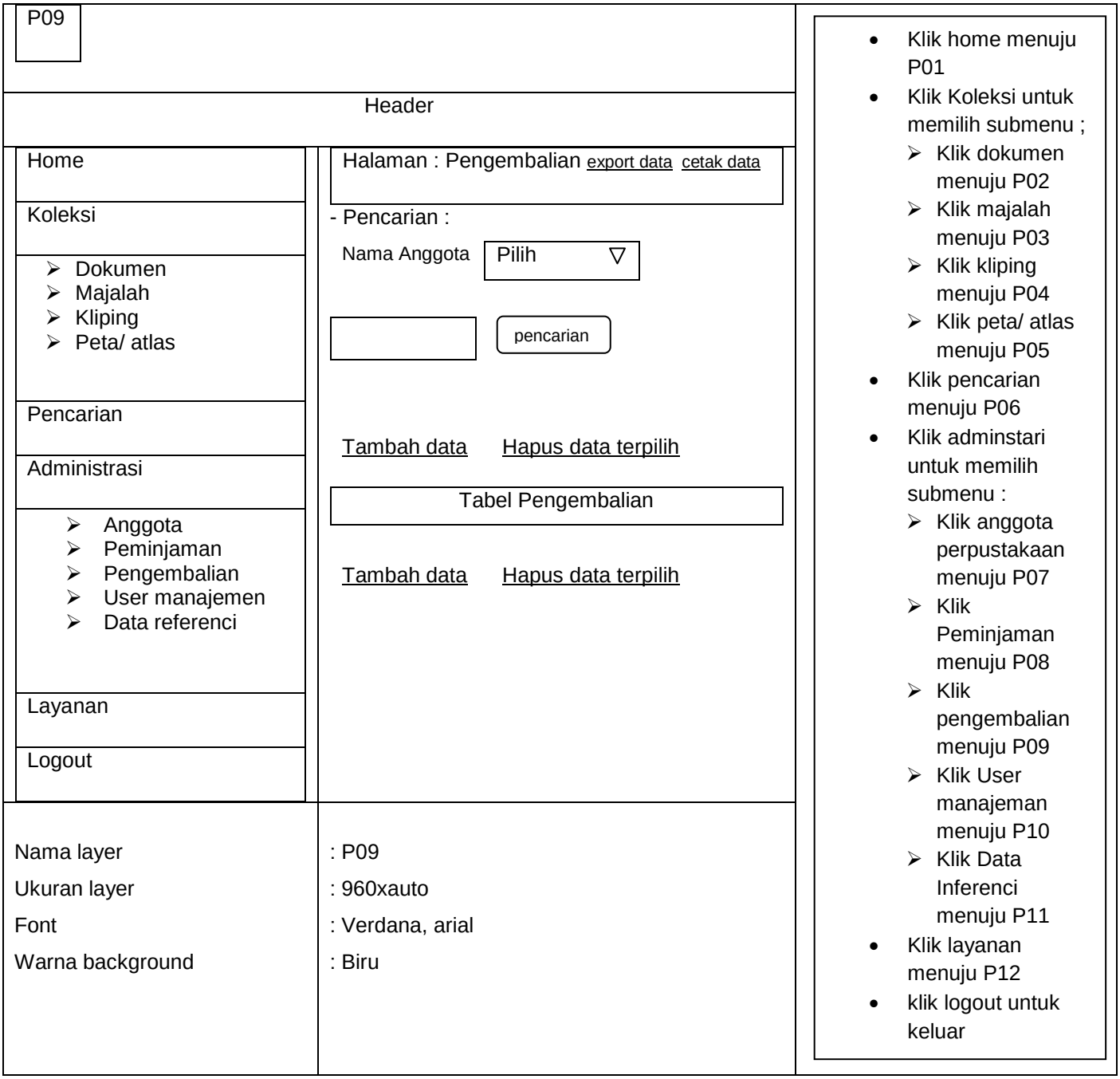
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu adminstarsi dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-30, 3-31, 3-32, 3-33, 3-34 :



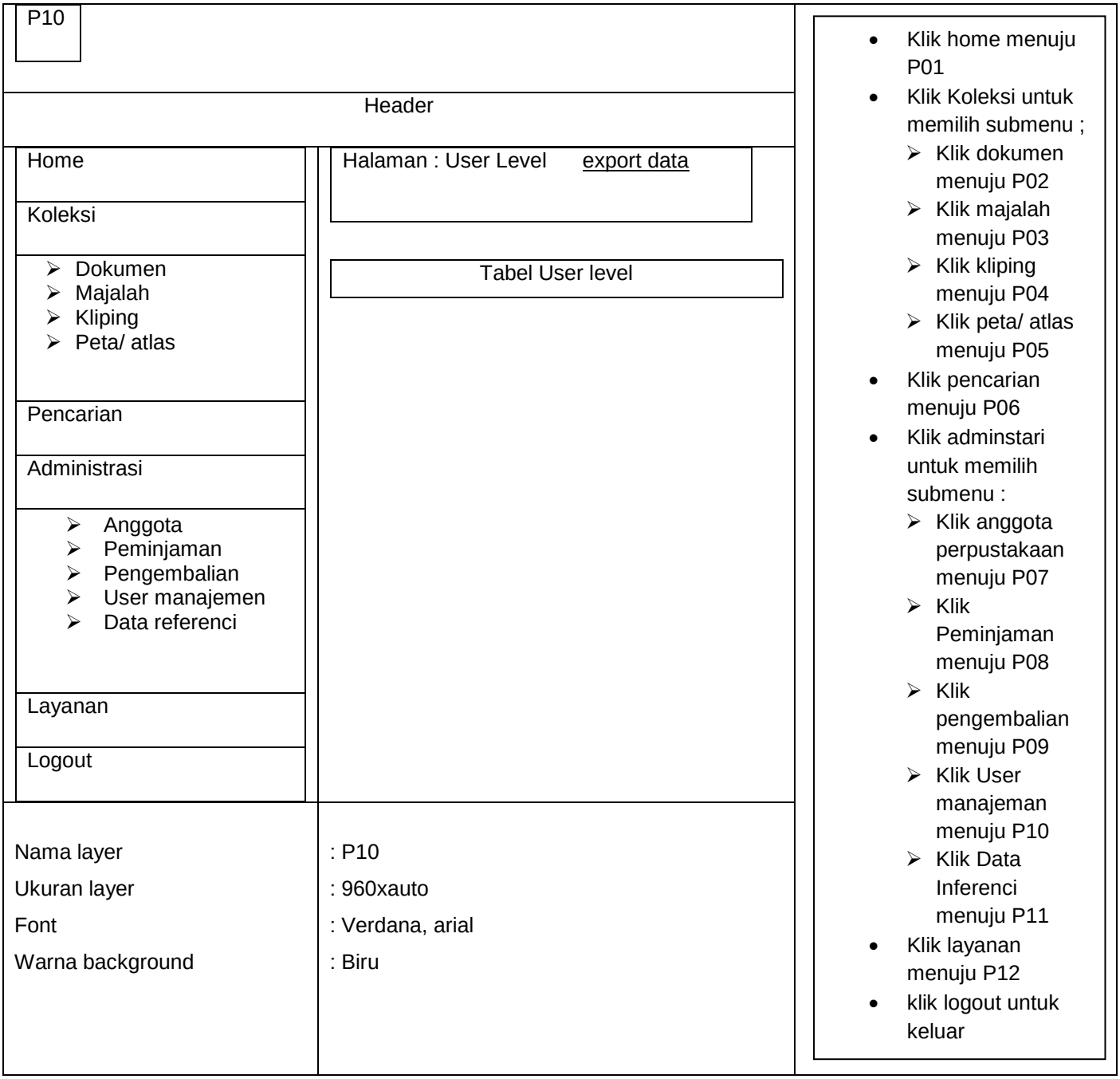
Gambar 3-30 perancangan antar muka menu adminstarsi Anggota



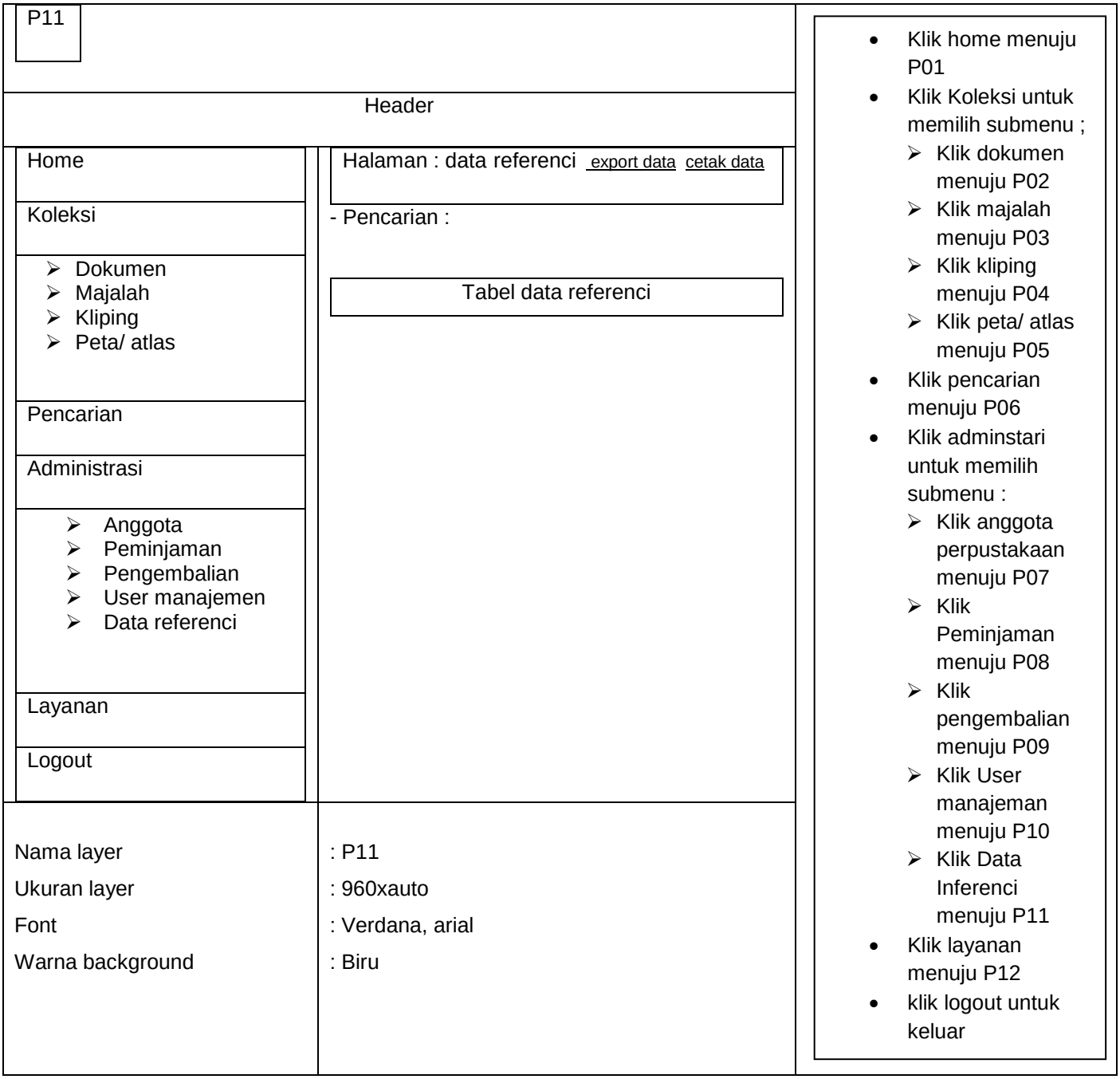
Gambar 3-31 perancangan antar muka menu adminstarsi peminjaman



Gambar 3-32 perancangan antar muka menu adminstarsi pengembalian



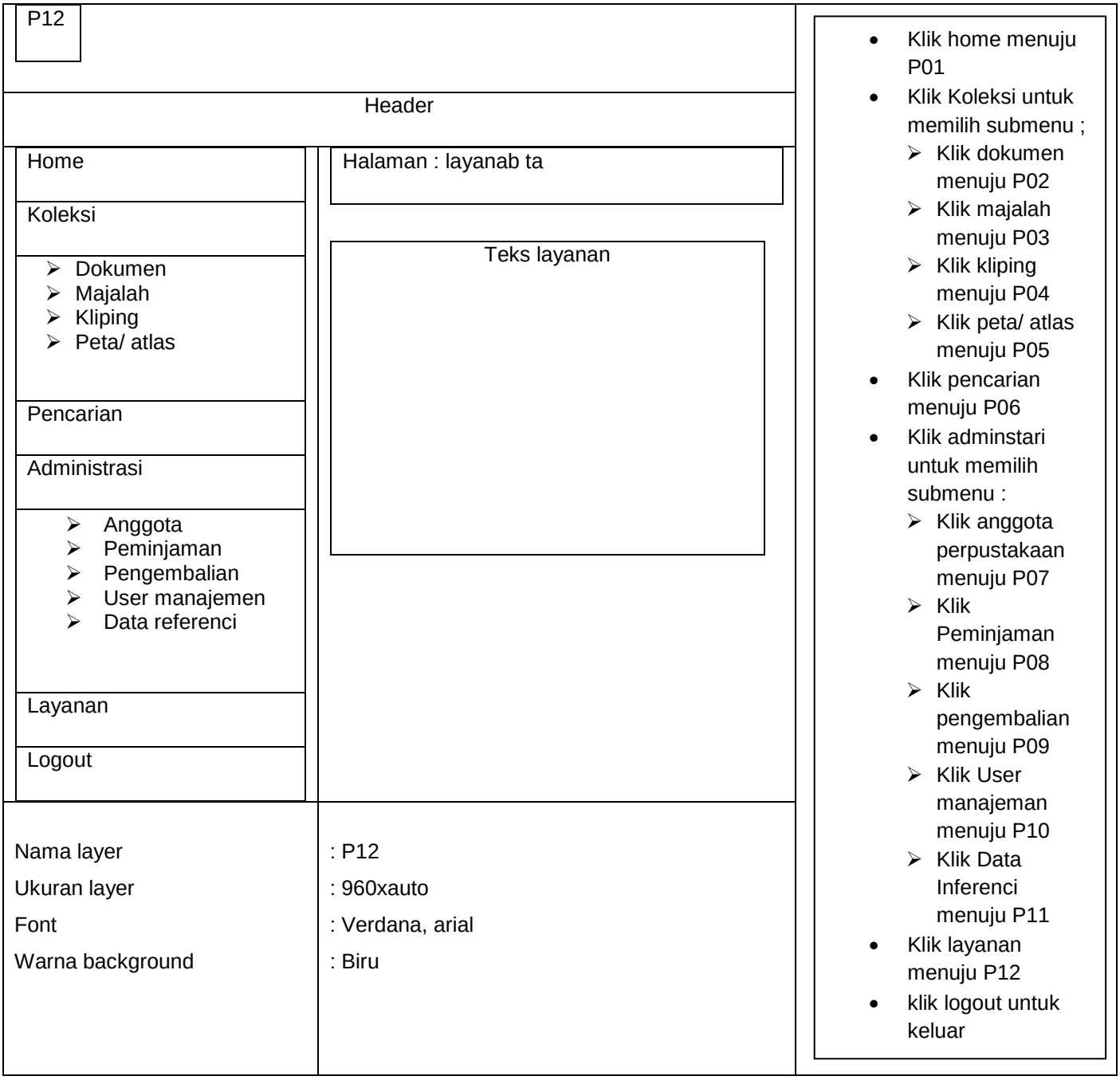
Gambar 3-33 perancangan antar muka menu adminstarsi user manajemen



Gambar 3-34 perancangan antar muka menu adminstarsi data referenci

3.5.2.2.5 Perancangan Antarmuka Layanan

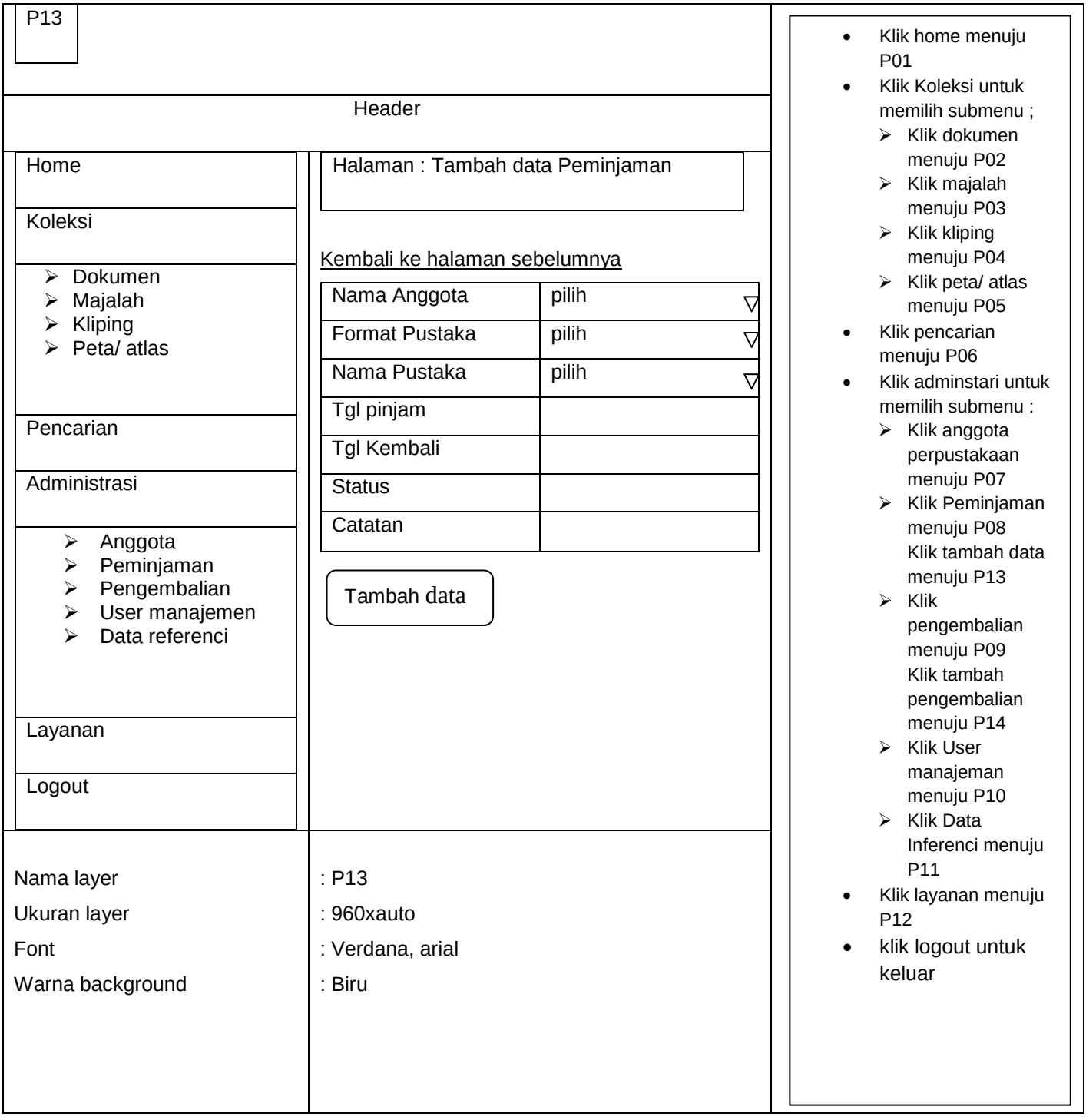
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu layanan dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-35



Gambar 3-35 perancangan antar muka menu layanan

3.5.2.2.6 Perancangan Menu Tambah Peminjaman

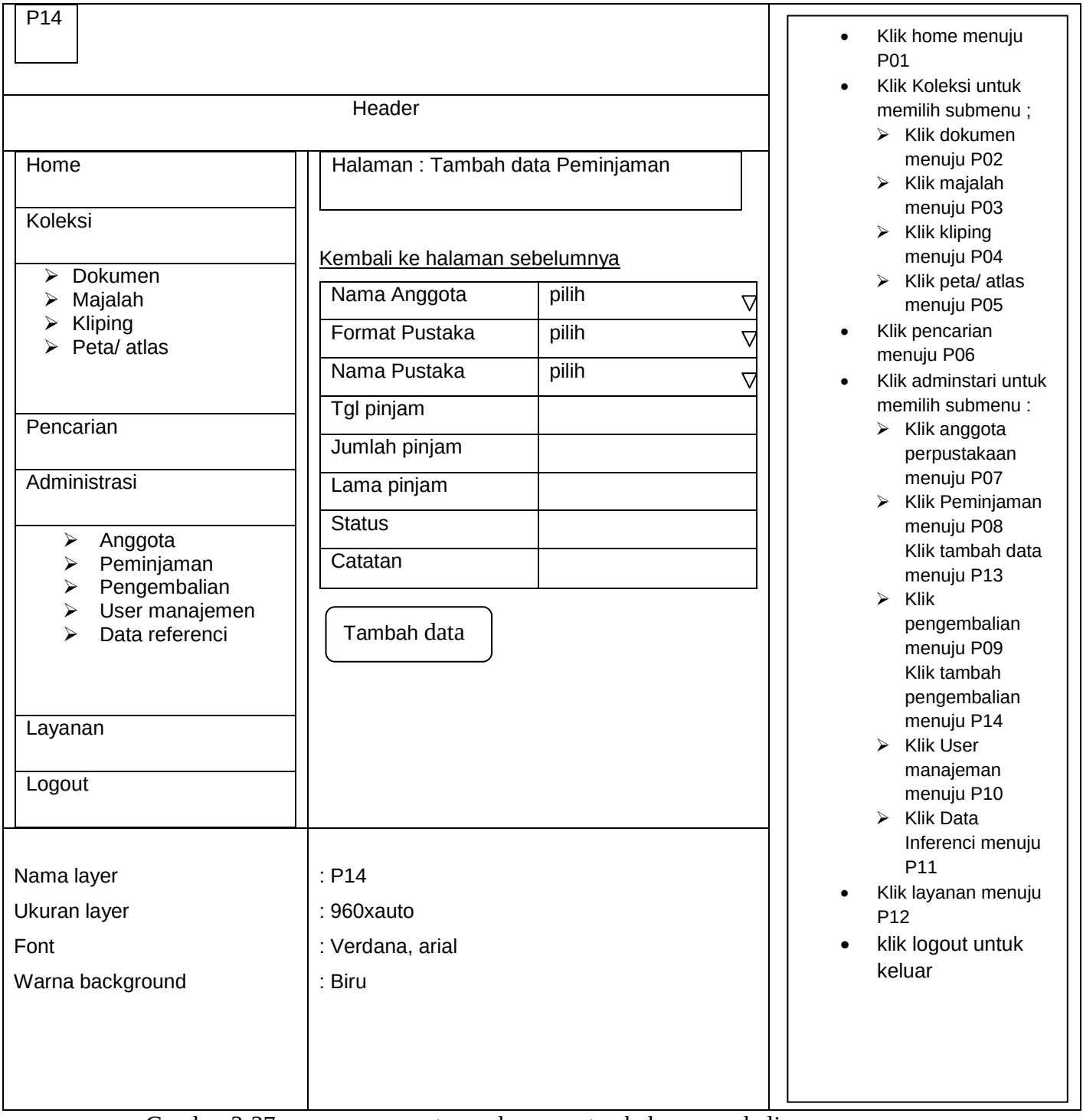
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu tambah peminjaman dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-36



Gambar 3-36 perancangan antar muka menu tambah peminjaman

3.5.2.2.7 Perancangan Menu Tambah Pengembalian

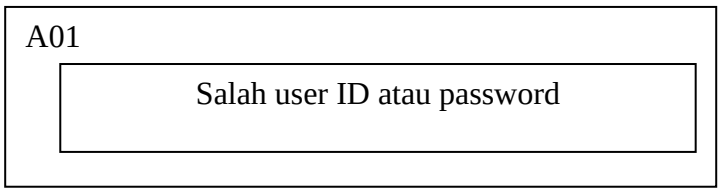
Berikut dapat dilihat perancangan antar muka menu tambah pengembalian dari Sistem Informasi Perputakaan Online Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan yang tercantum pada gambar 3-37



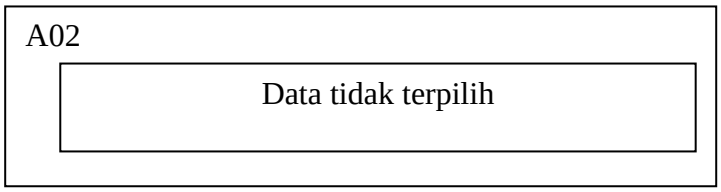
Gambar 3-37 perancangan antar muka menu tambah pengembalian

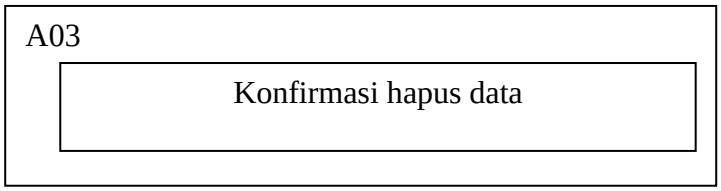
3.5.2.3 Perancangan Menu Peringatan (*Alert*)

3.5.2.3.1 Perancangan menu alert login

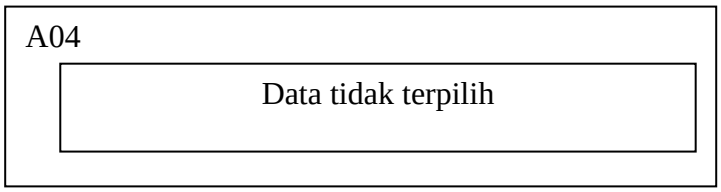


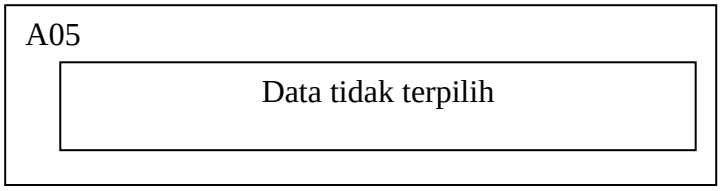
3.5.2.3.2 Perancangan menu hapus data koleksi





3.5.2.3.3 Perancangan menu hapus data adminstrasi

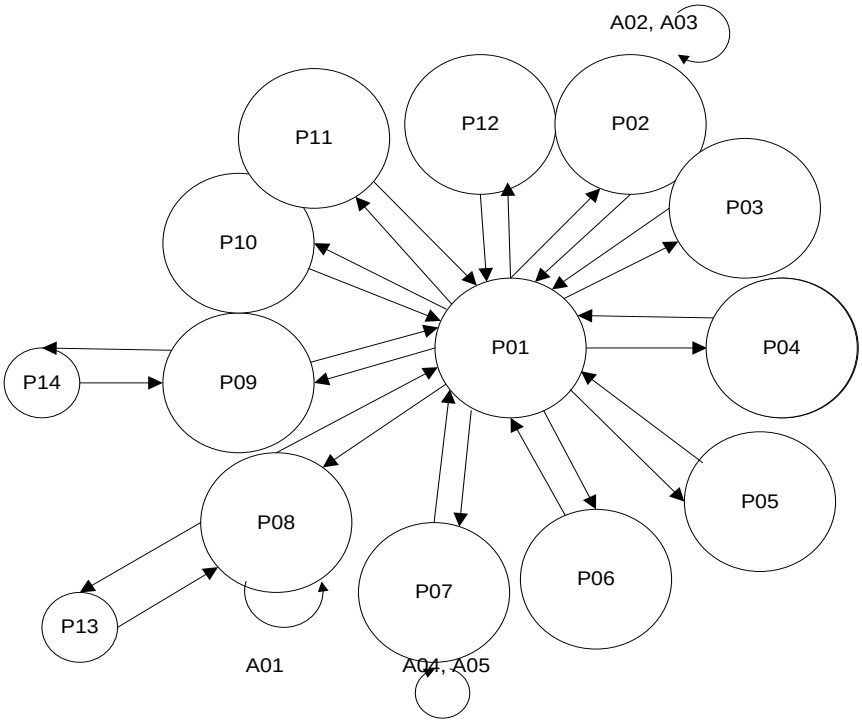




3.6 Jaringan Semantik

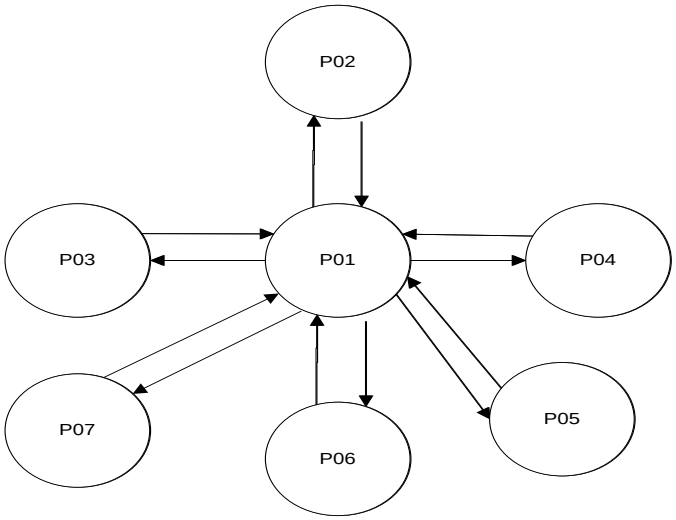
Jaringan sematik adalah jaringan pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antara berbagai objek. Jaringan sematik pada aplikasi ini dijelaskan pada gambar berikut :

3.6.1 Jaringan Sematik Admin/ User



Gambar 3-38 Jaringan semantik admin/ user

3.6.2 Jaringan Semantik Pengunjung

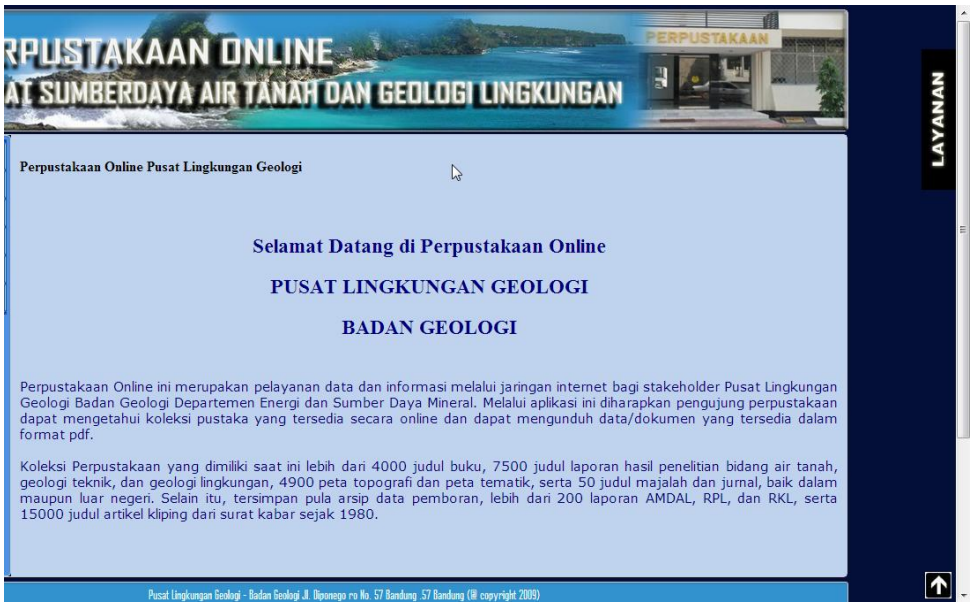


Gambar 3-39 Jaringan semantik pengunjung

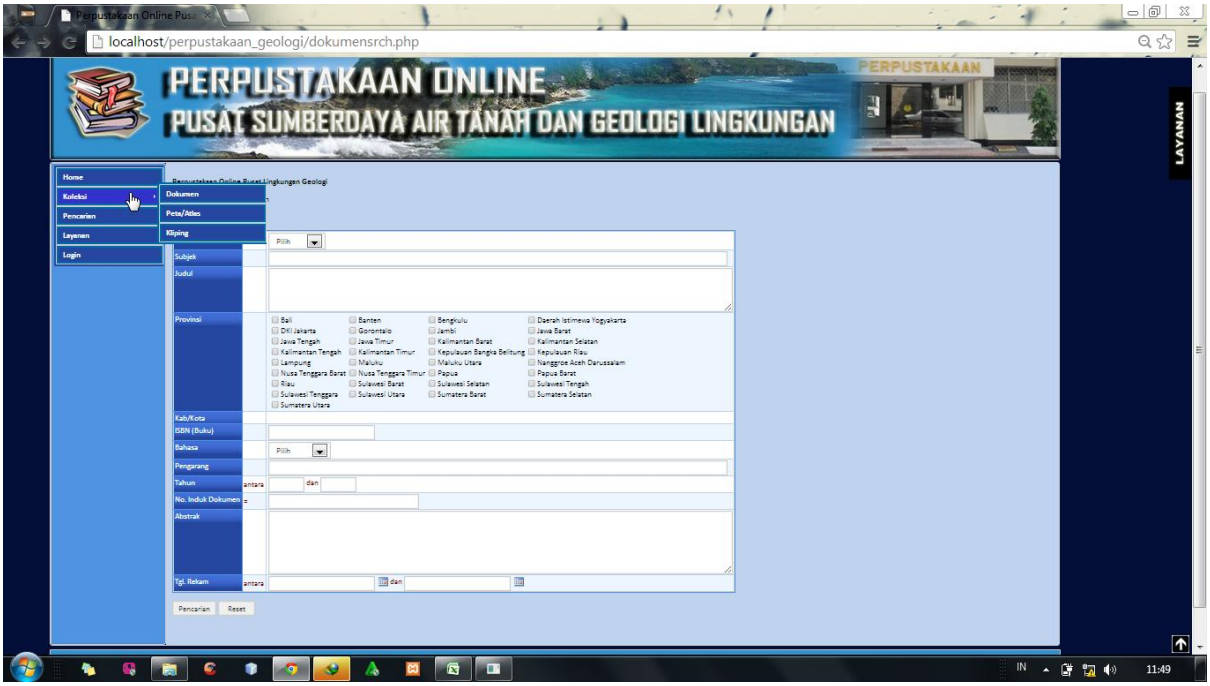
3.7 Implementasi

Setelah melakukan perancangan antarmuka dan jaringa semanti, selanjutnya adalah melakukan implementasi yang terdiri dar :

3.7.1 Implementasi antarmuka Pengunjung



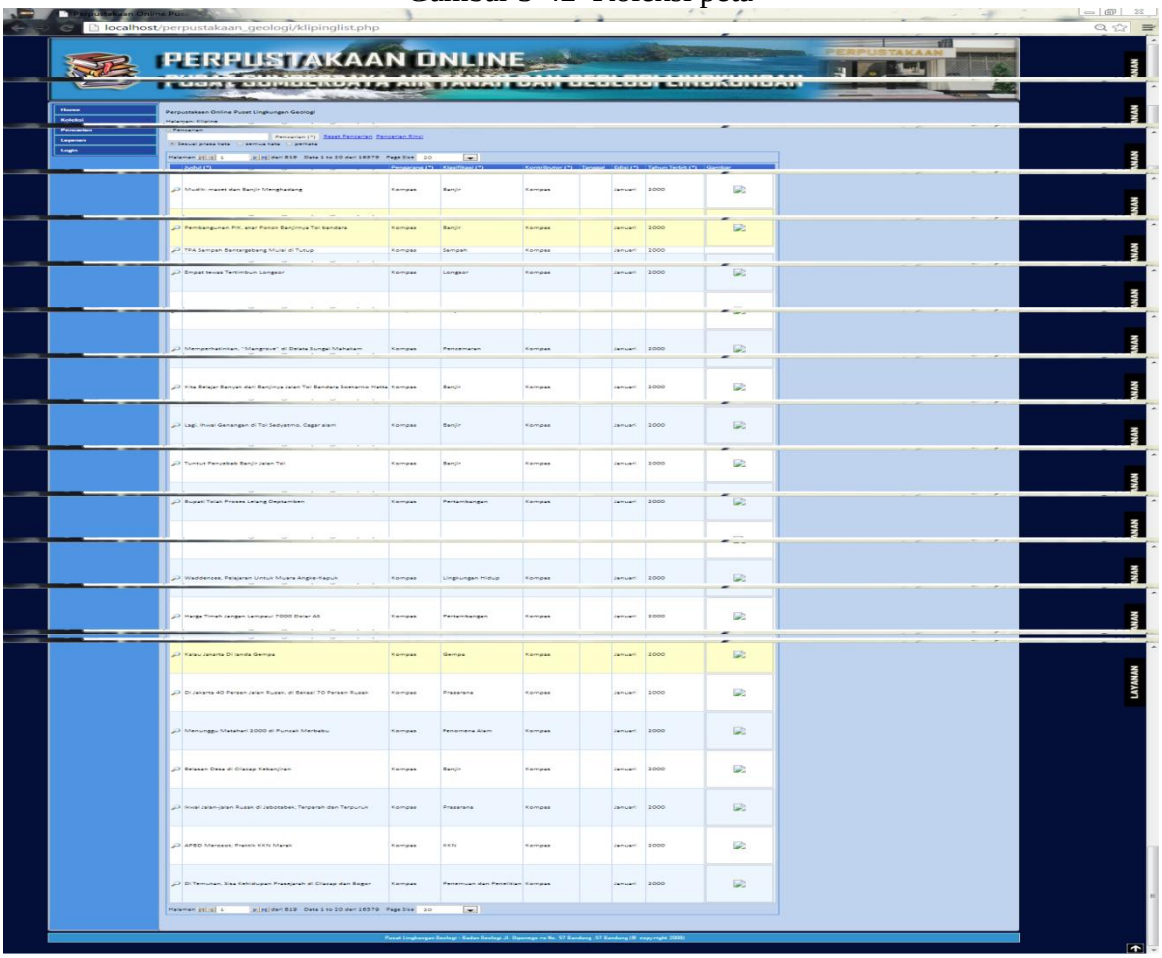
Gambar 3-40 Home



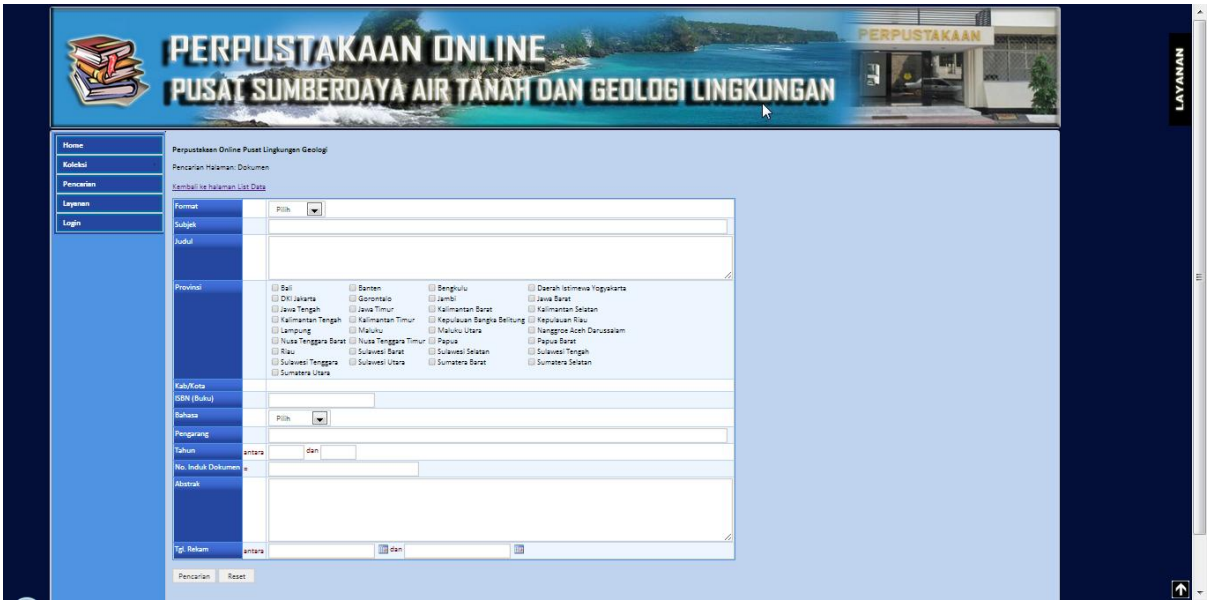
Gambar 3-41 Koleksi dokumen



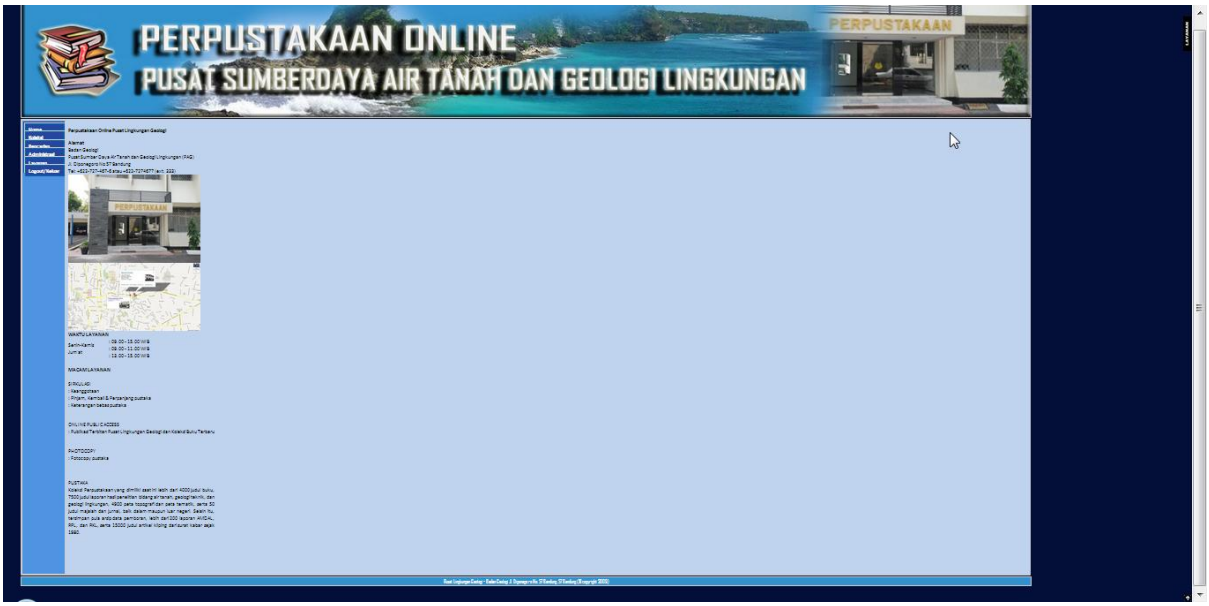
Gambar 3-42 Koleksi peta



Gambar 3-43 Koleksi kliping



Gambar 3-44 Menu pencarian

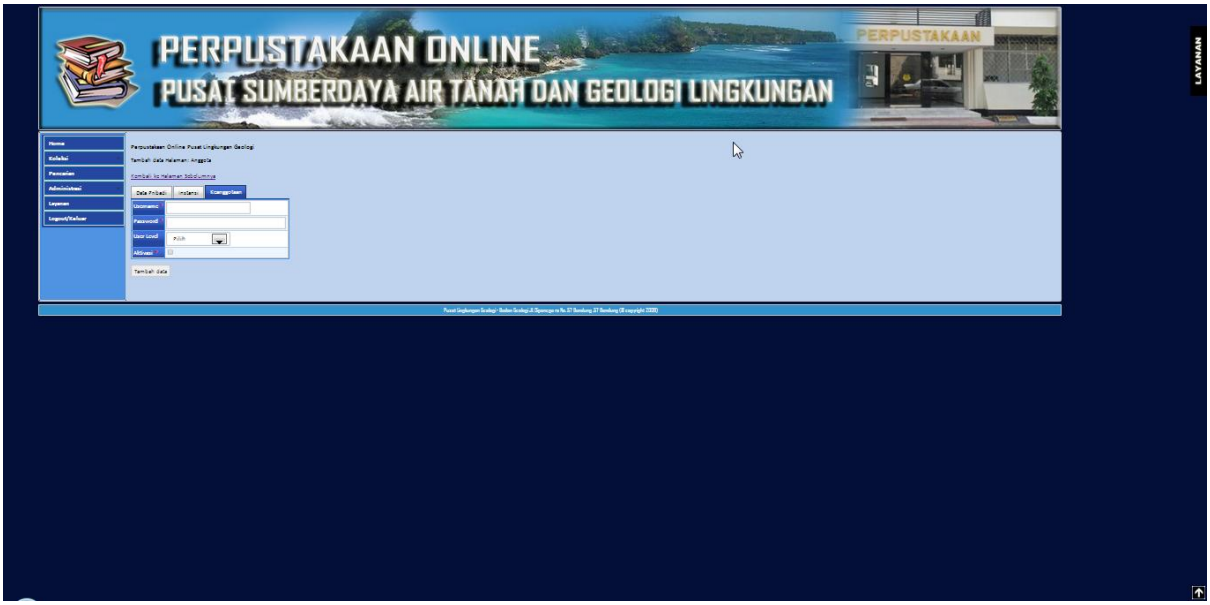


Gambar 3-45 Menu layanan

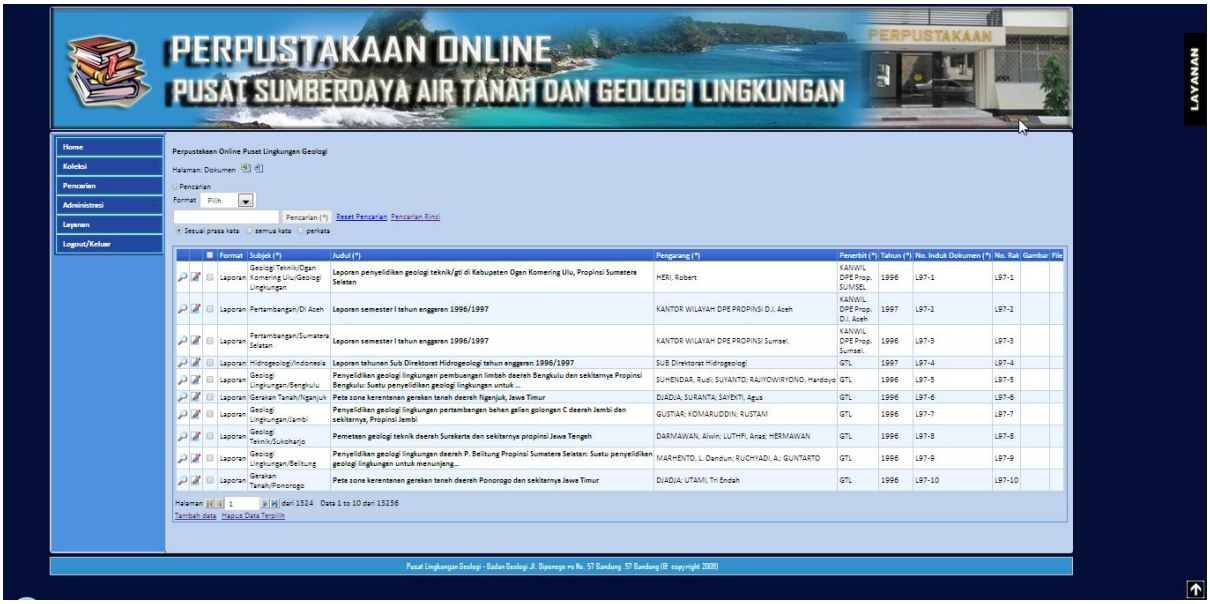
3.7.2 Implementasi antarmuka Admin/ user



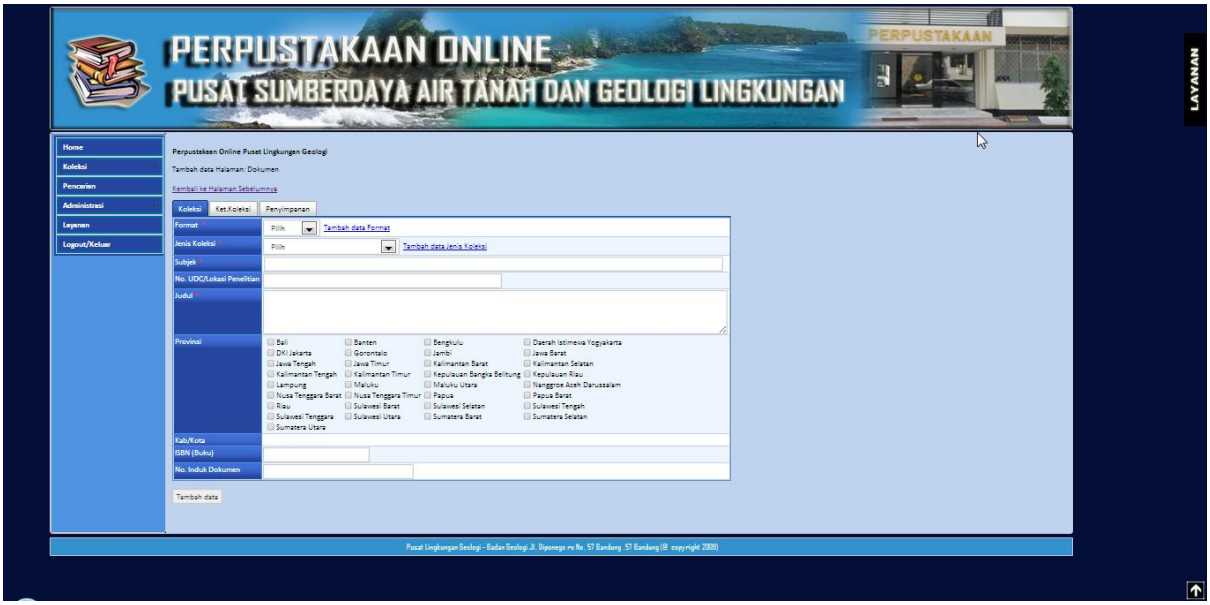
Gambar 3-46 Menu Login



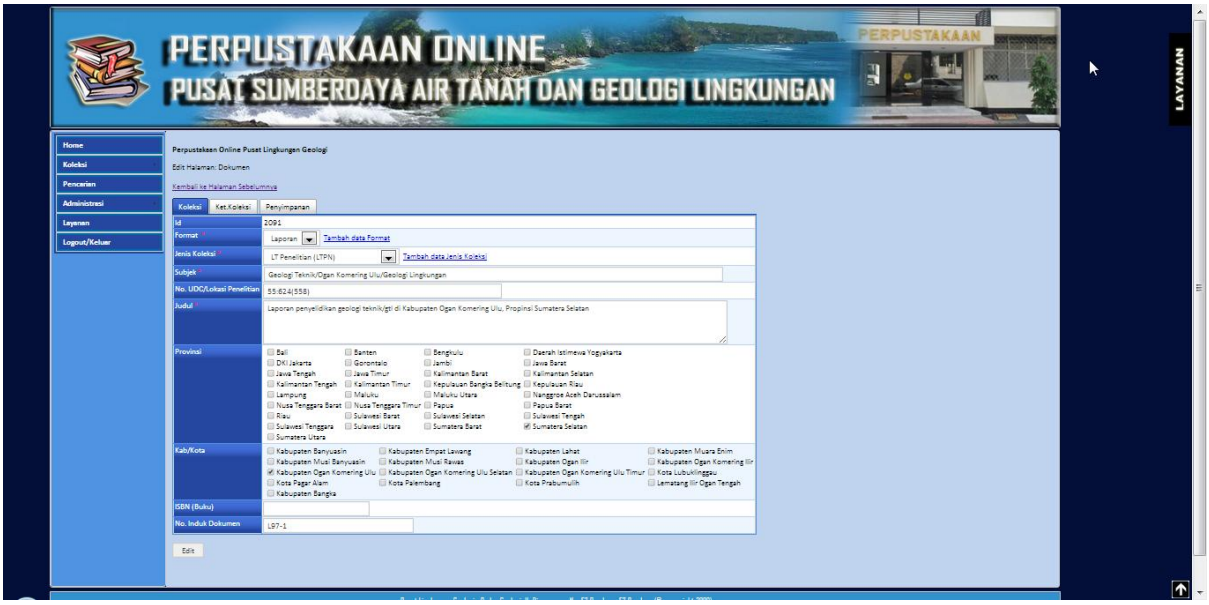
Gambar 3-47 Menu Home



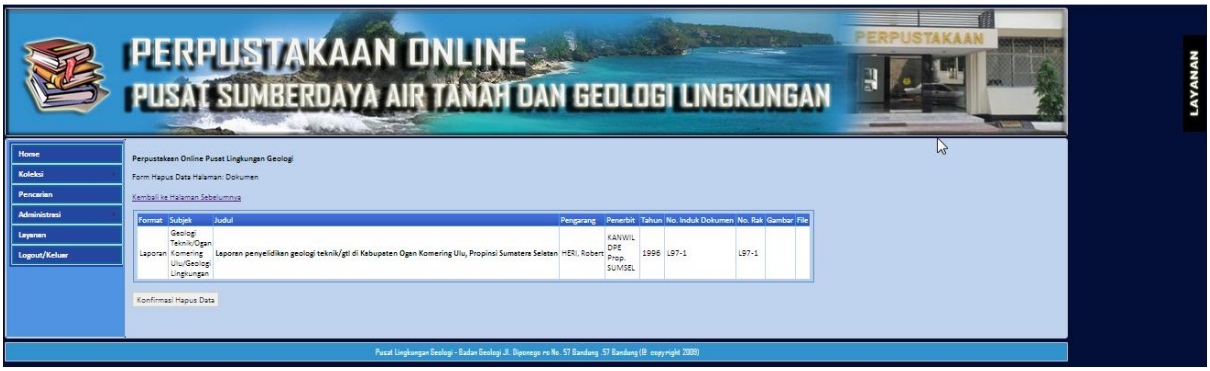
Gambar 3-48 koleksi dokumen



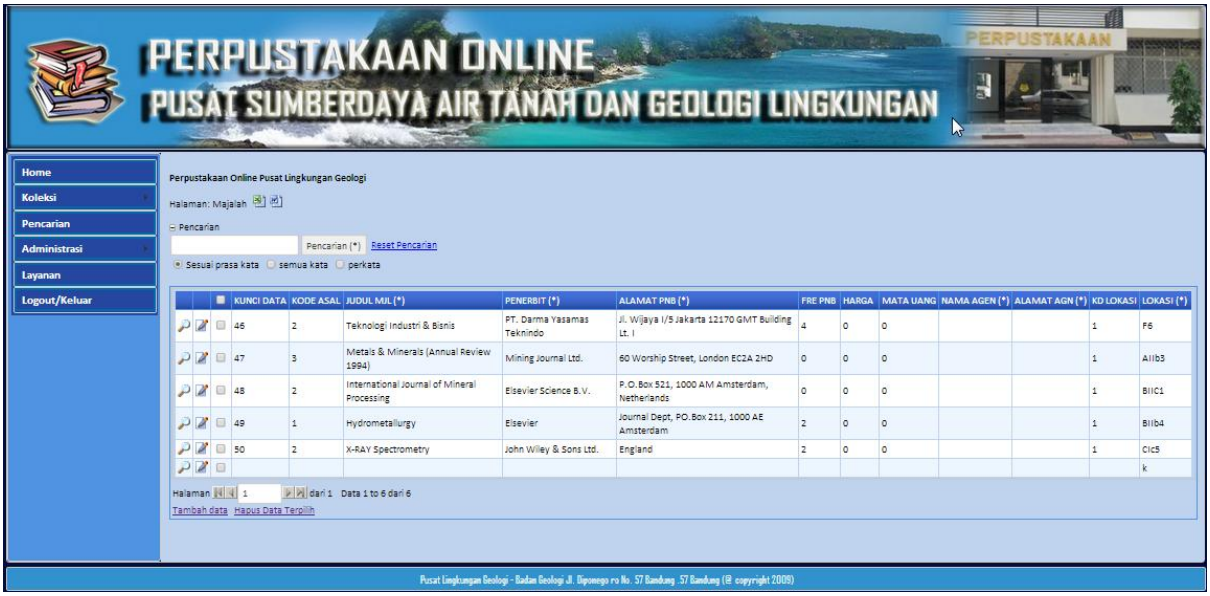
Gambar 3-49 Tambah dokumen



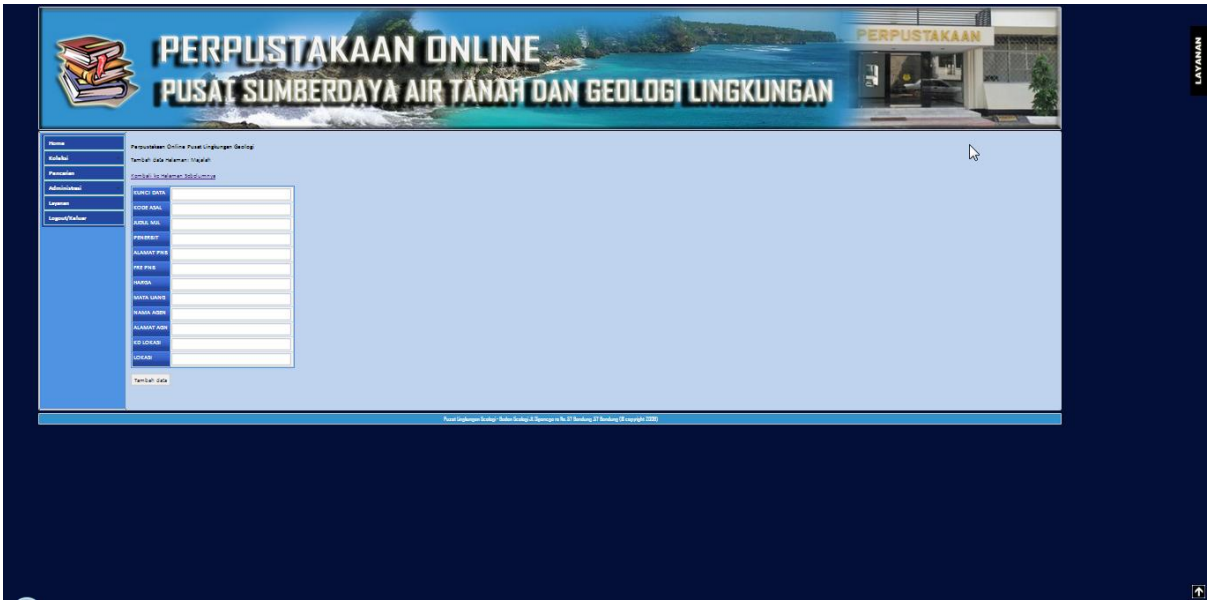
Gambar 3-50 Edit dokumen



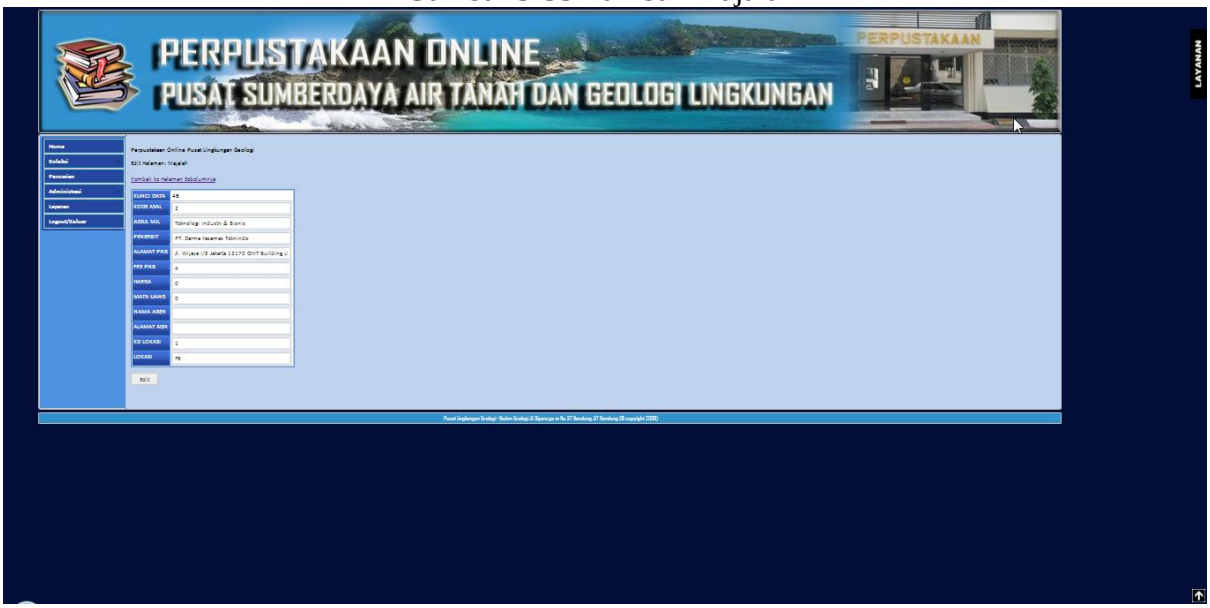
Gambar 3-51 Hapus dokumen



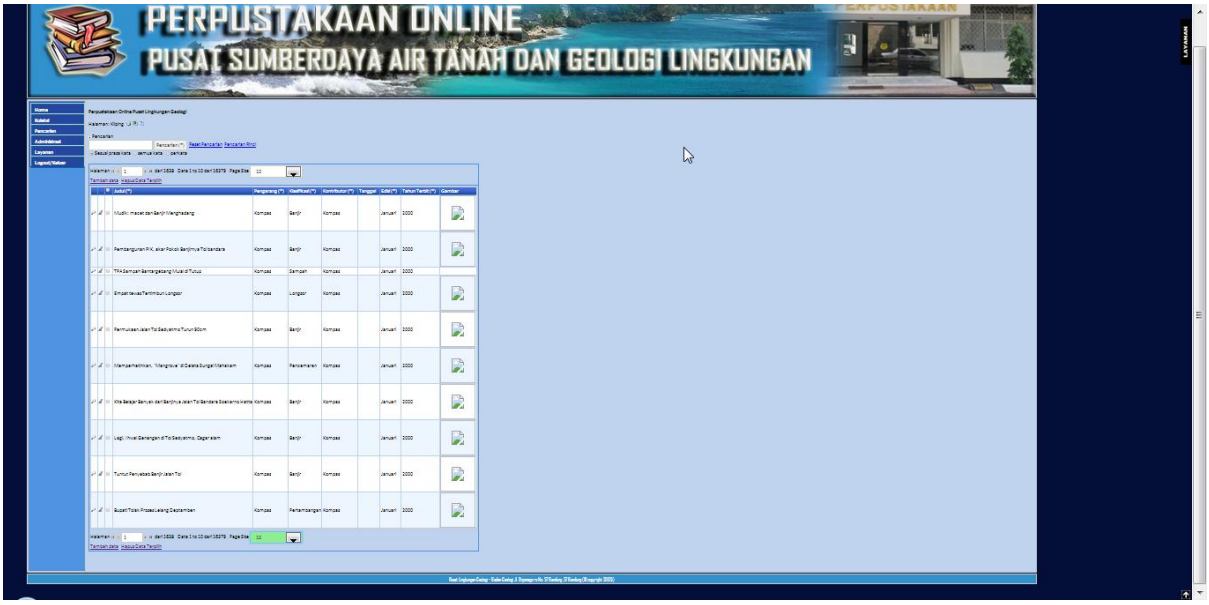
Gambar 3-52 Koleksi Majalah



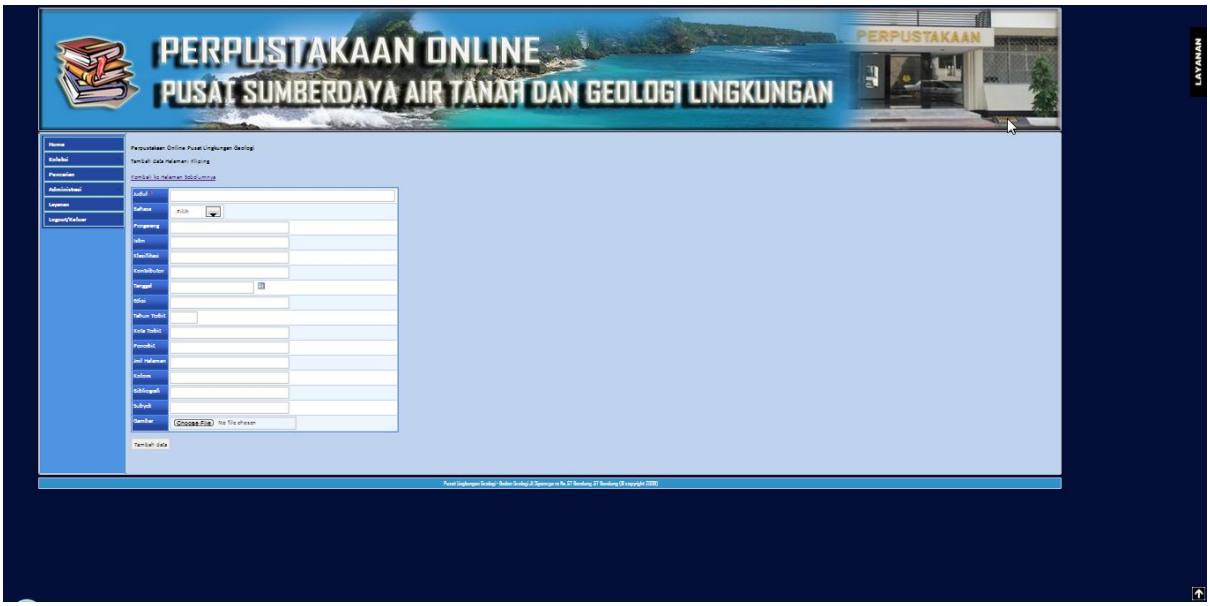
Gambar 3-53 Tambah majalah



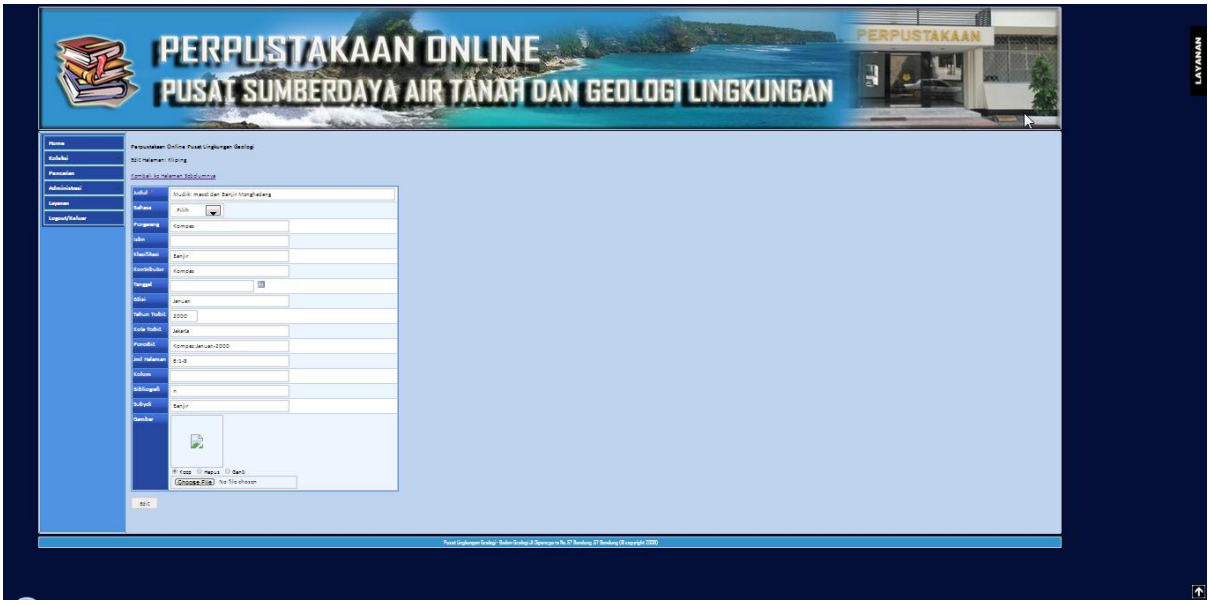
Gambar 3-54 Edit majalah



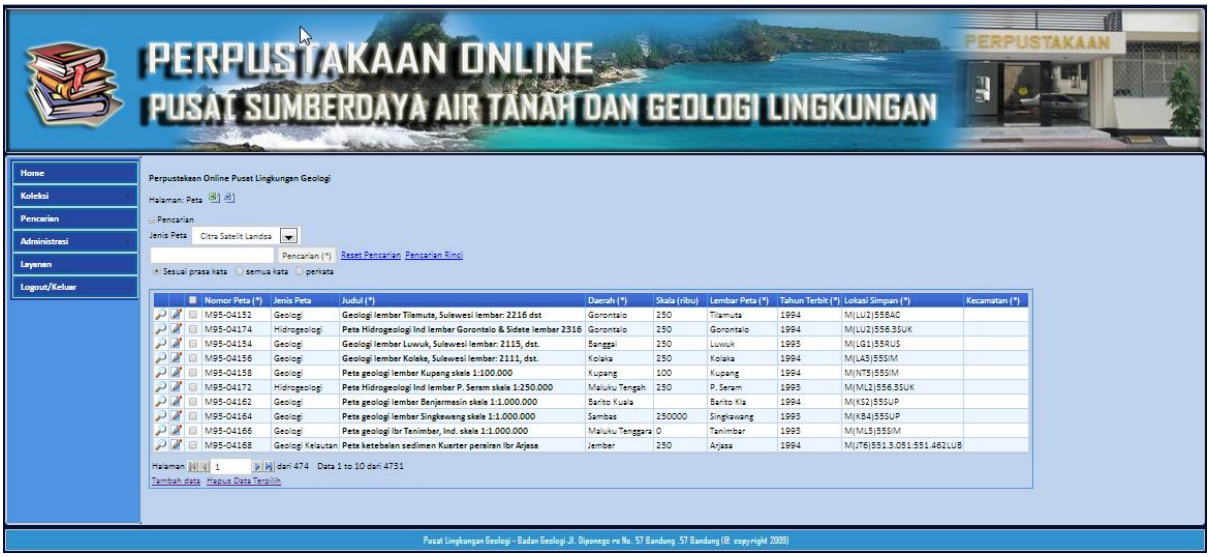
Gambar 3-55 koleksi kliping



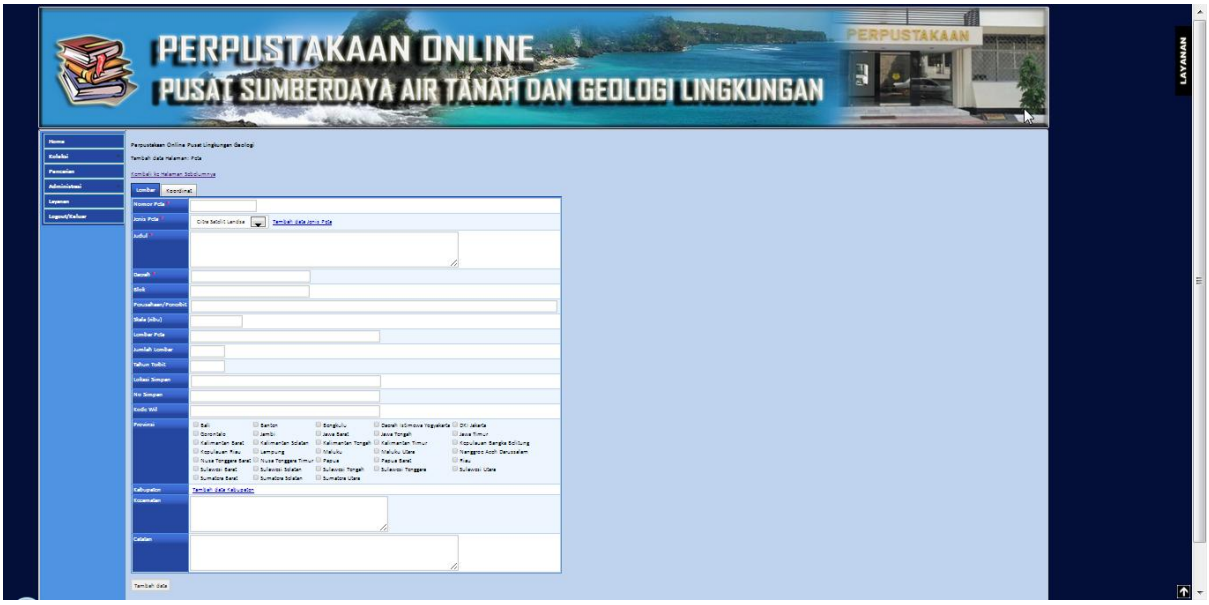
Gambar 3-56 Tambah kliping



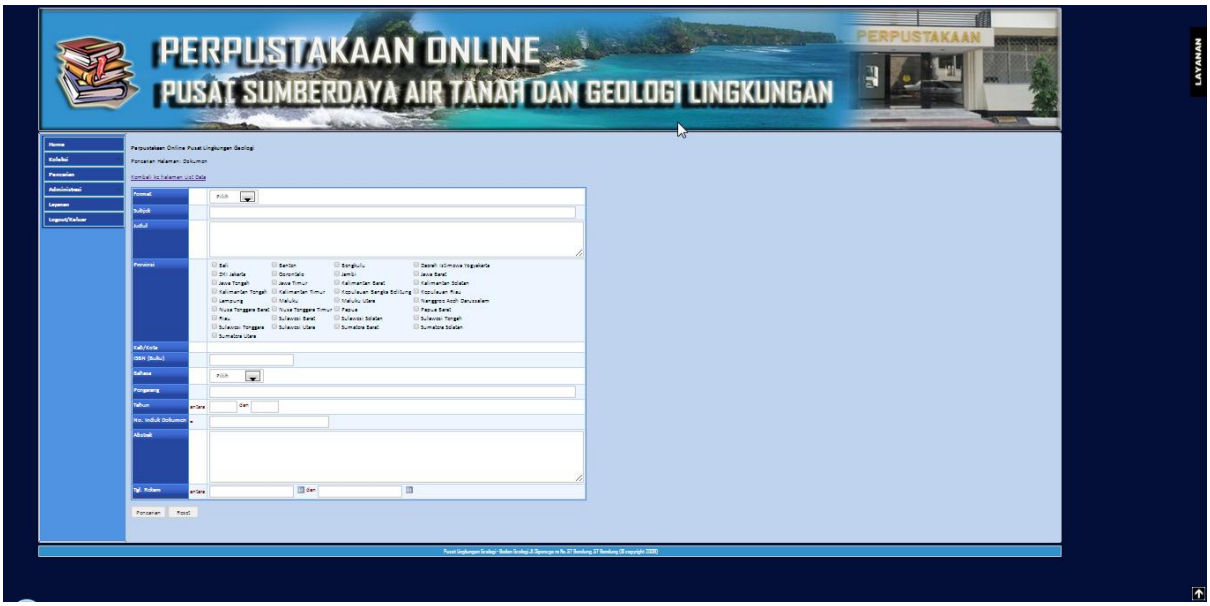
Gambar 3-57 edit kliping



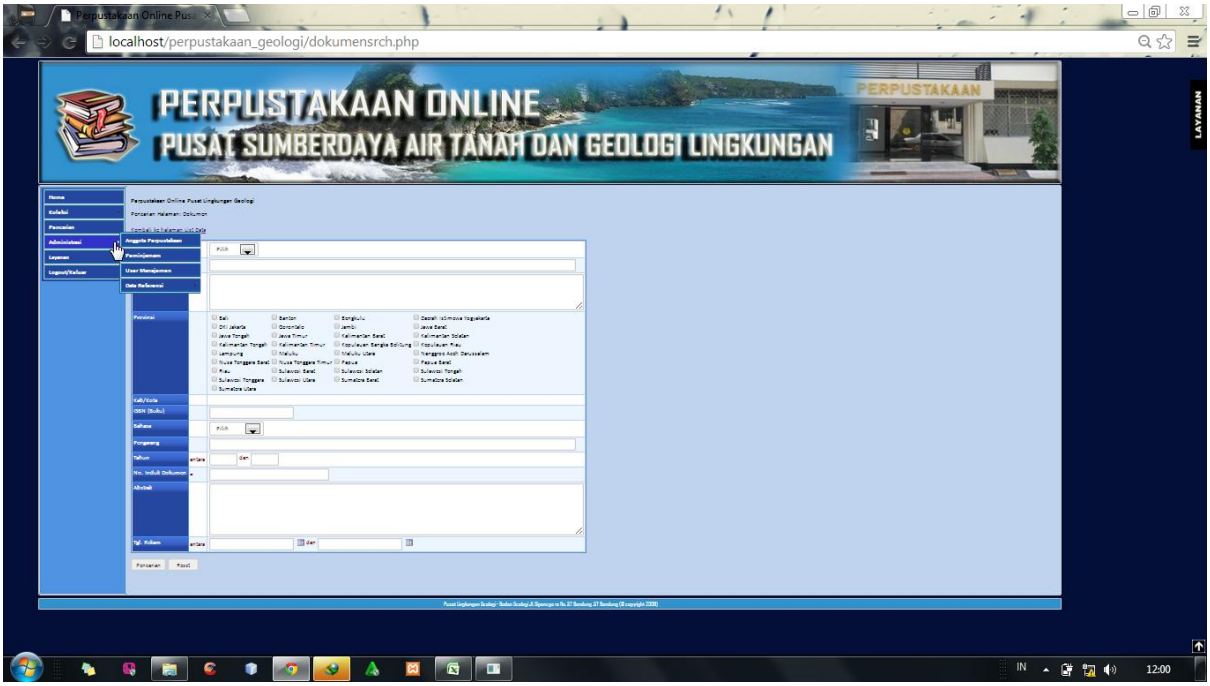
Gambar 3-58 koleksi peta



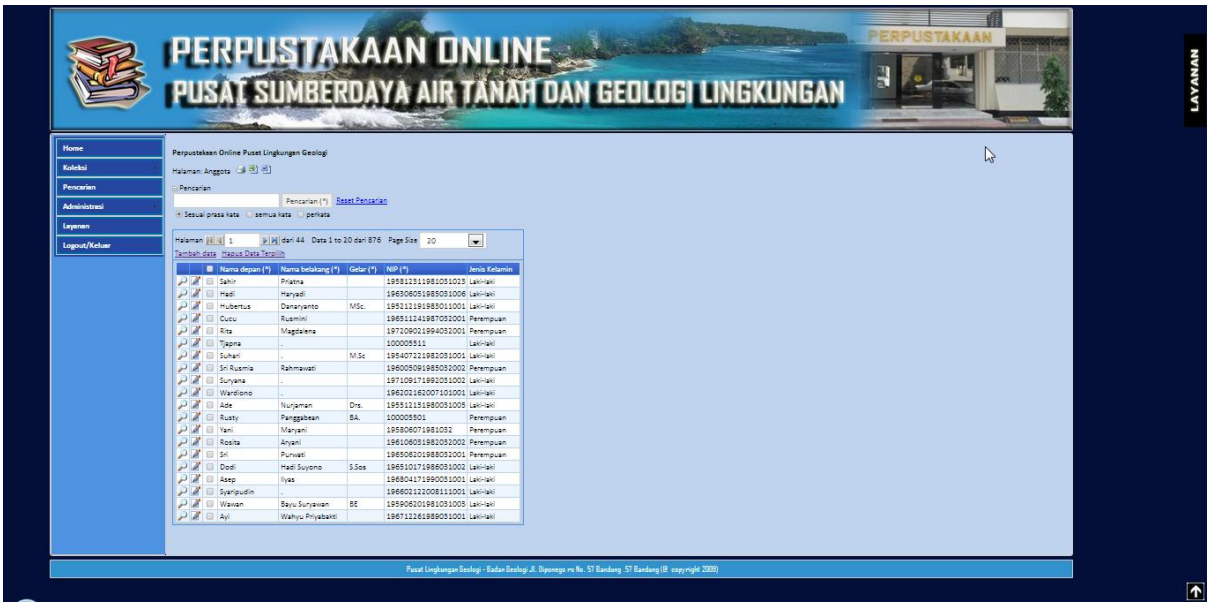
Gambar 3-59 Tambah peta



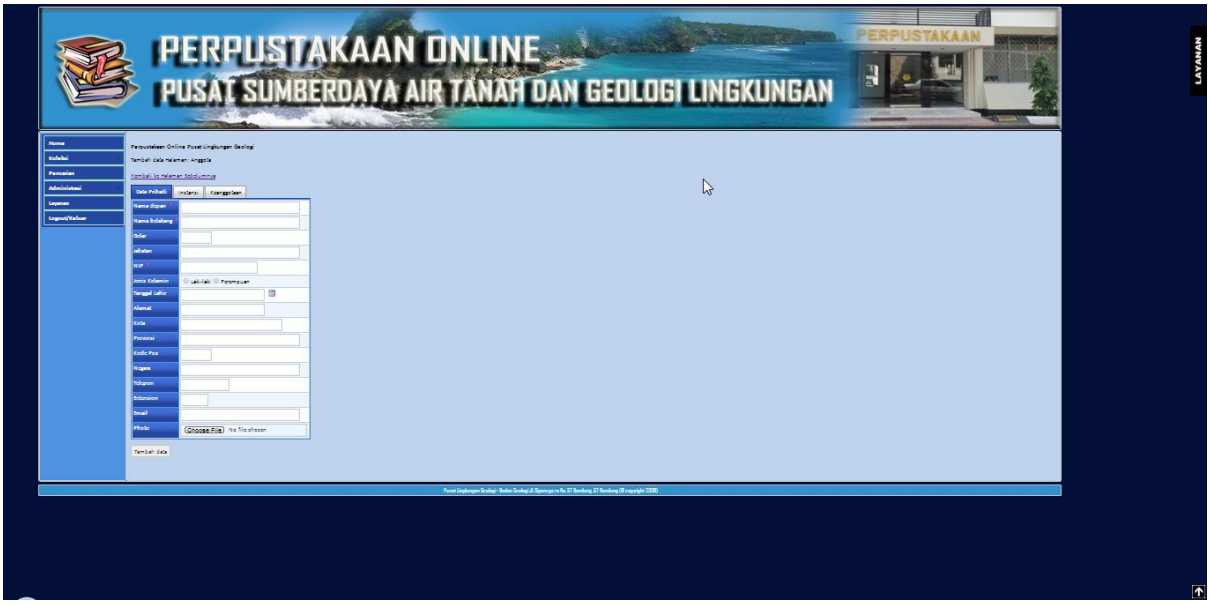
Gambar 3-60 Menu Pencarian



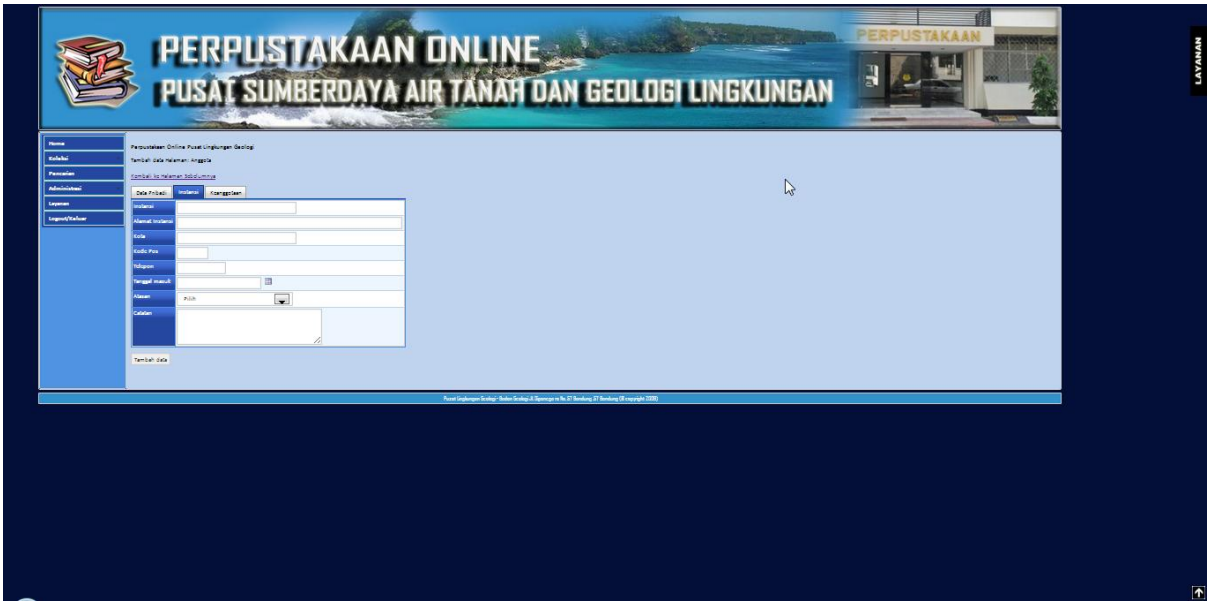
Gambar 3-61 Menu administrasi



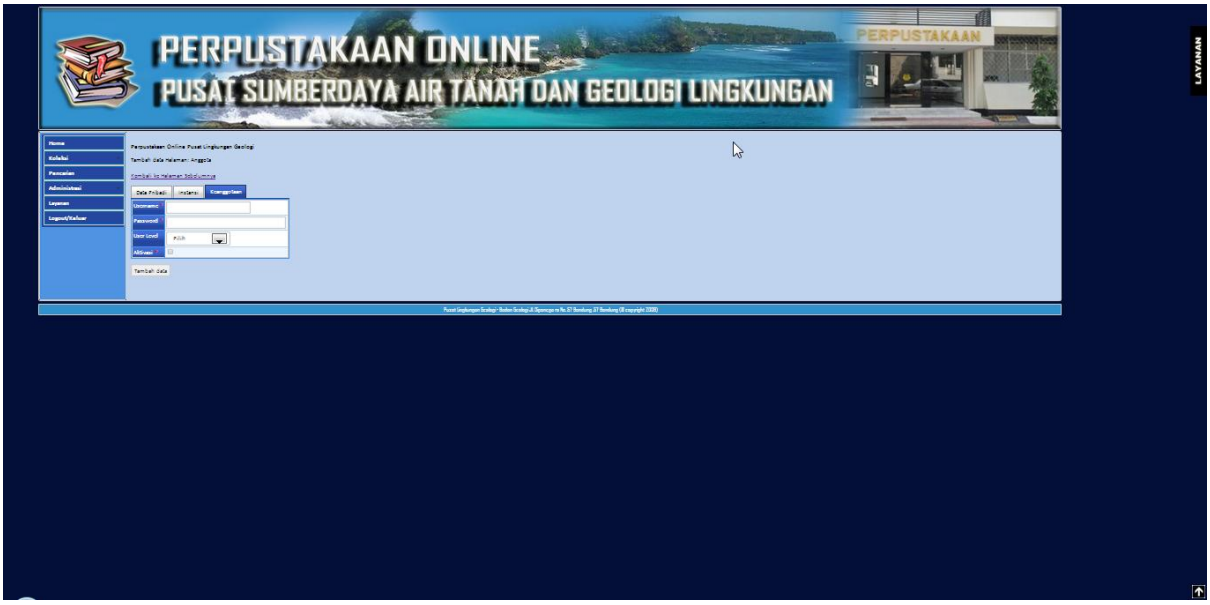
Gambar 3-62 Submenu anggota



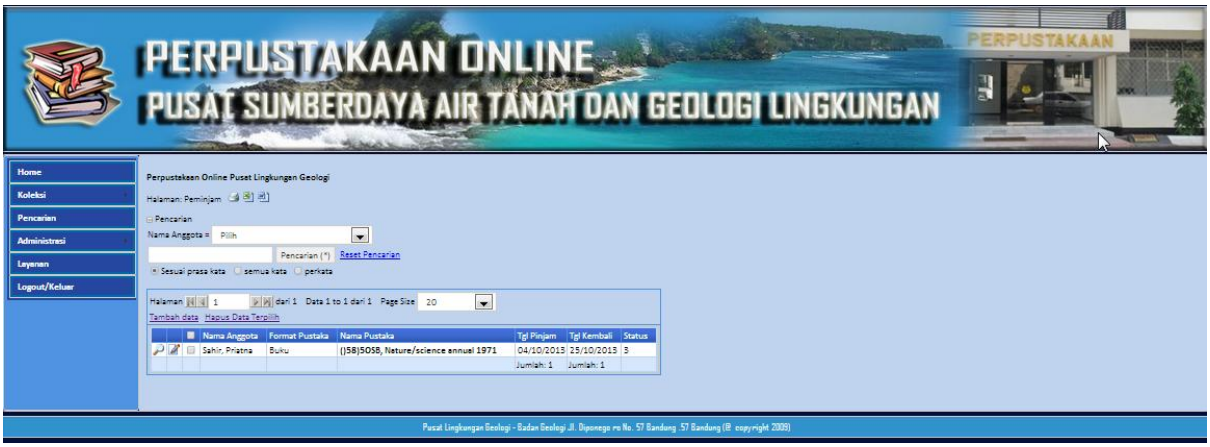
Gambar 3-63 Menu tambah anggota



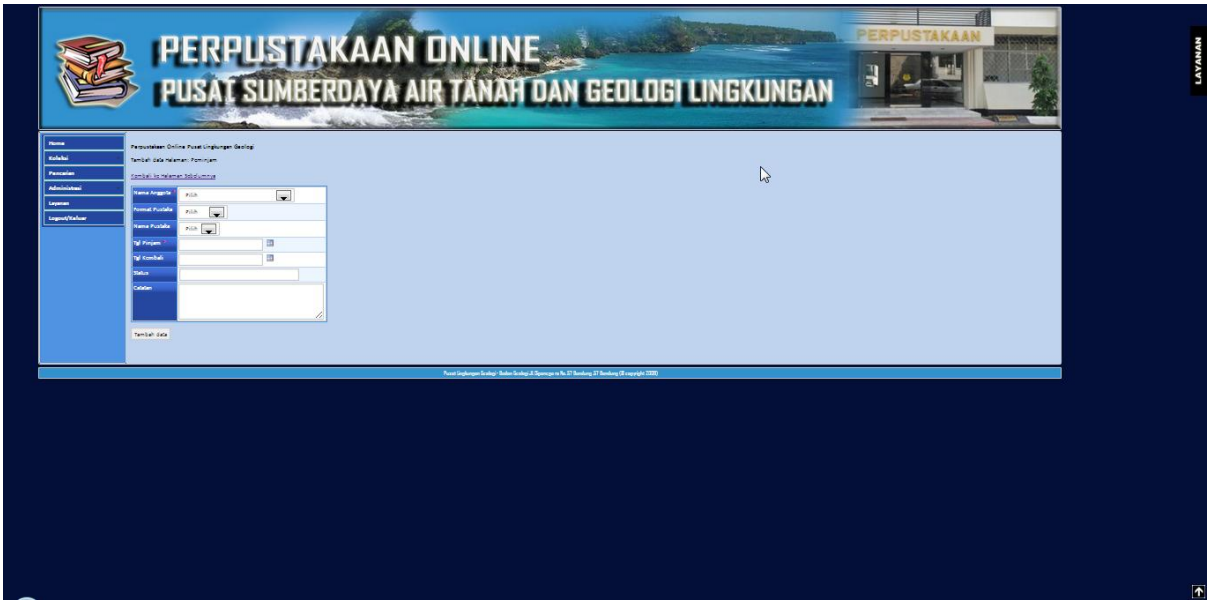
Gambar 3-64 Instansi anggota



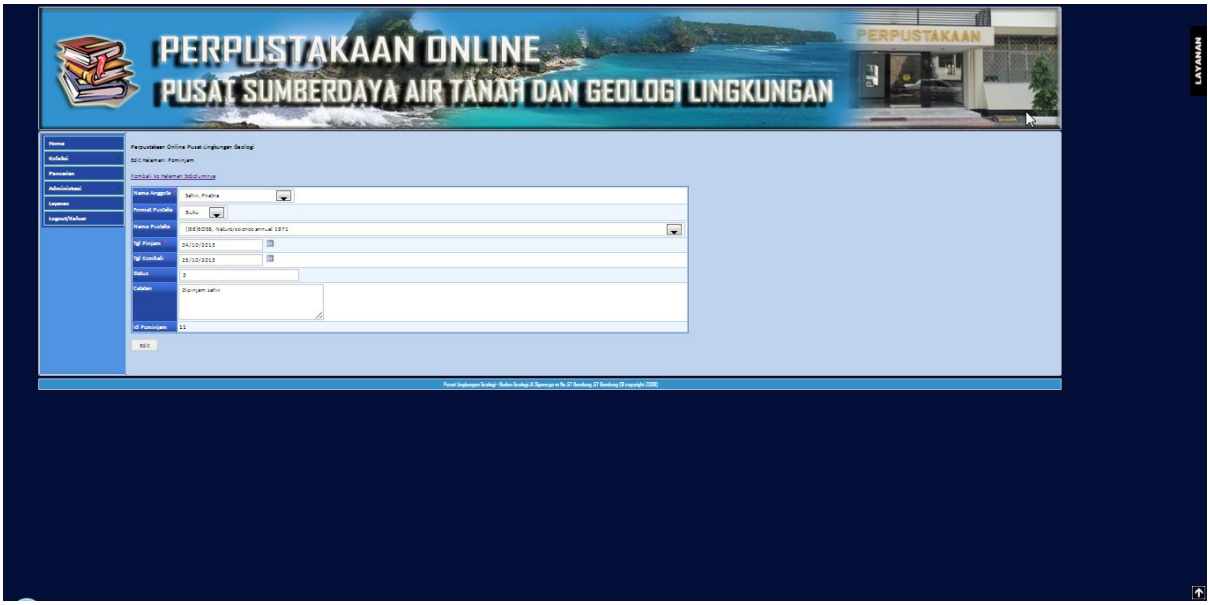
Gambar 3-65 Keanggotaan



Gambar 3-66 Menu peminjaman



Gambar 3-67 Tambah Peminjaman

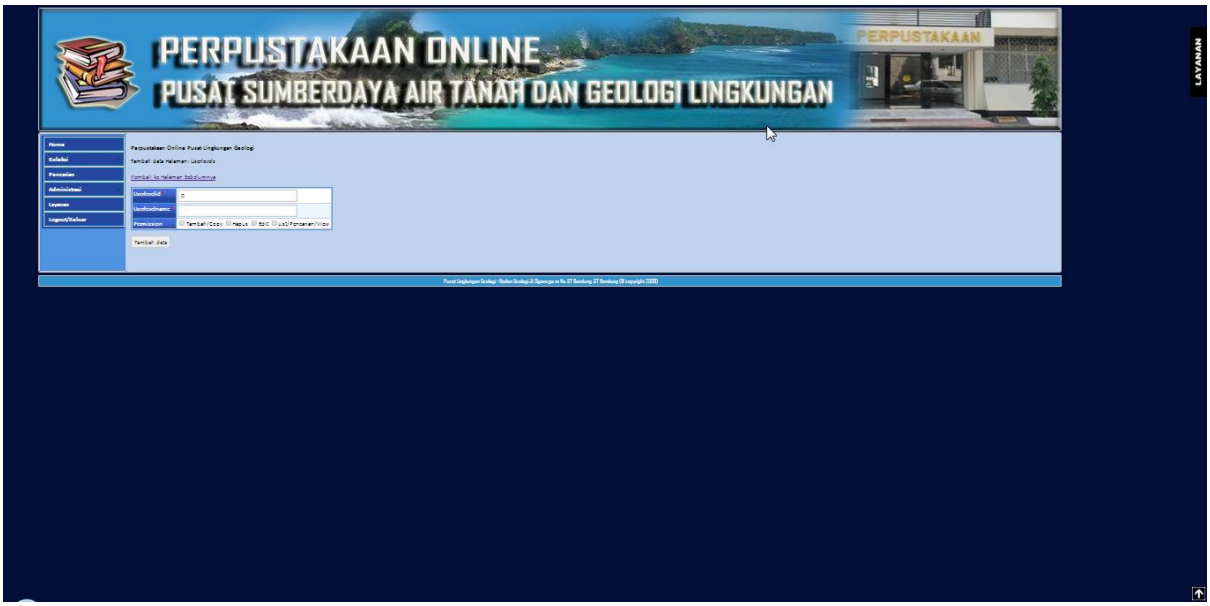


Gambar 3-68 Edit peminjaman

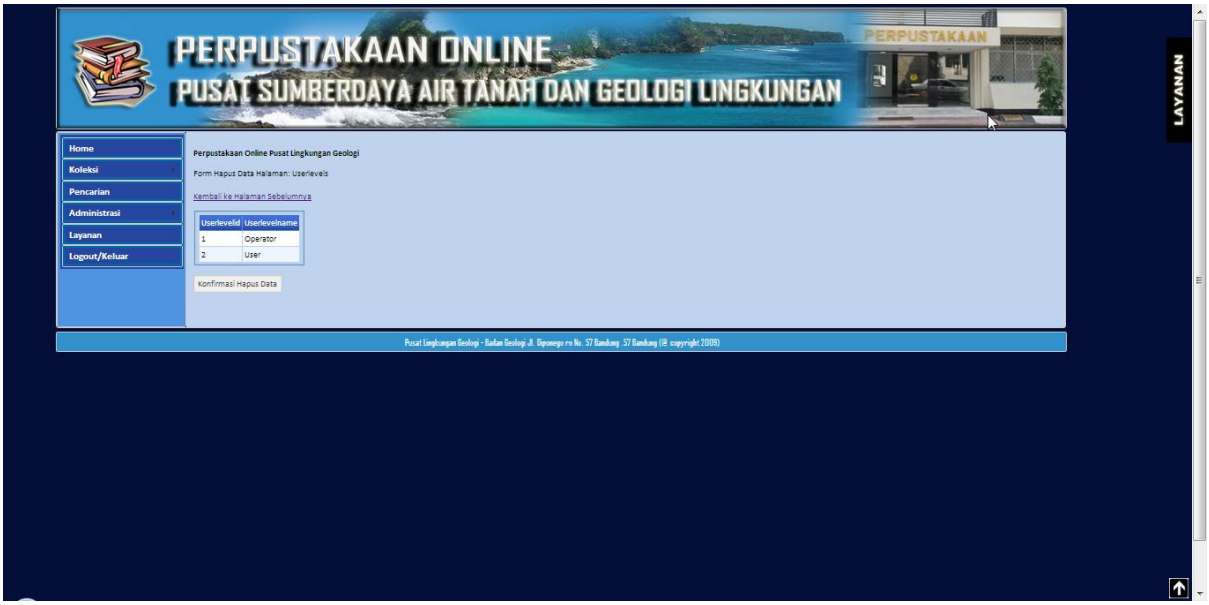


Gambar 3-69 user manajemen

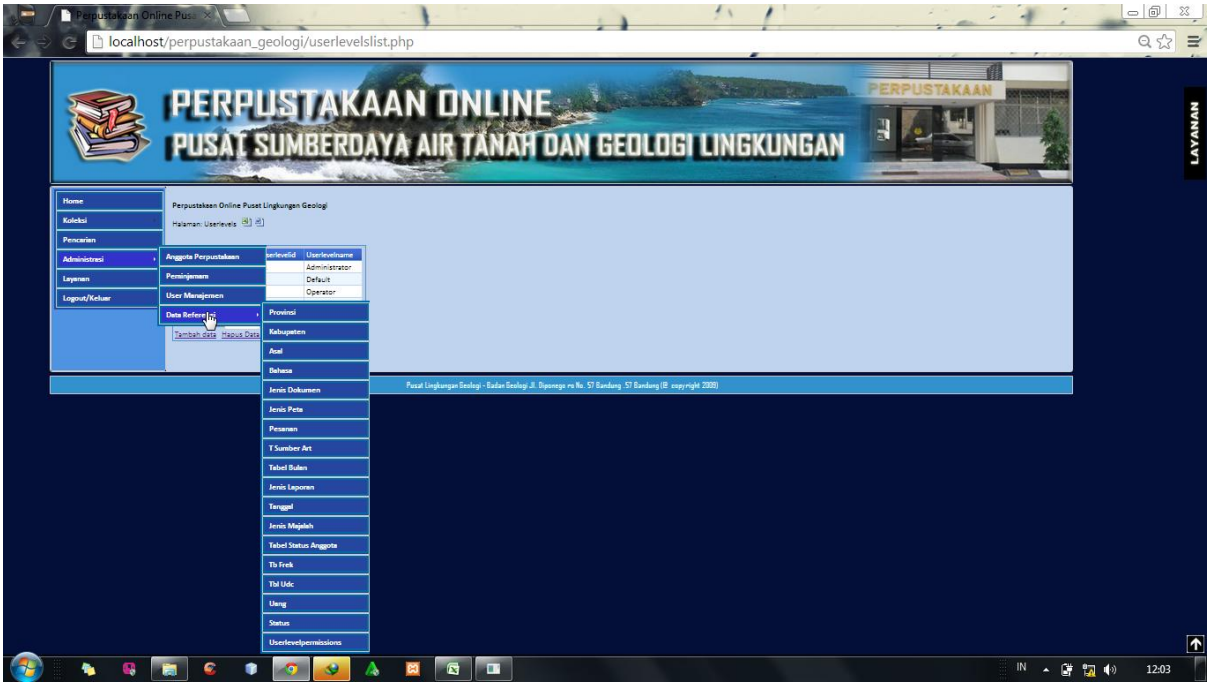
t



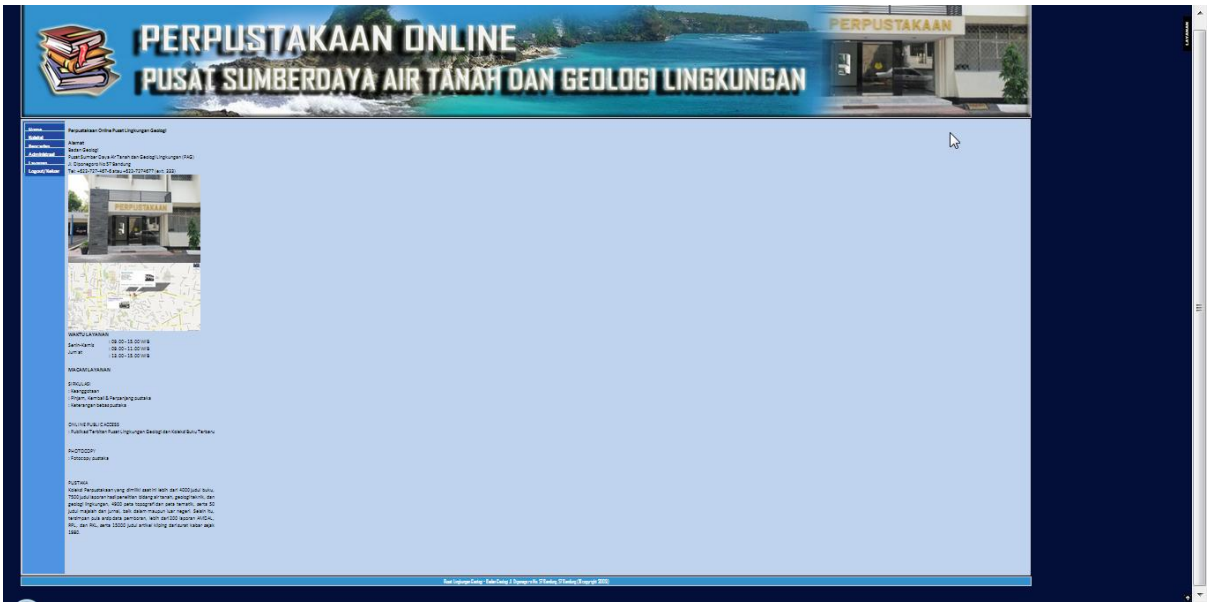
Gambar 3-70 Tambah User manajemen



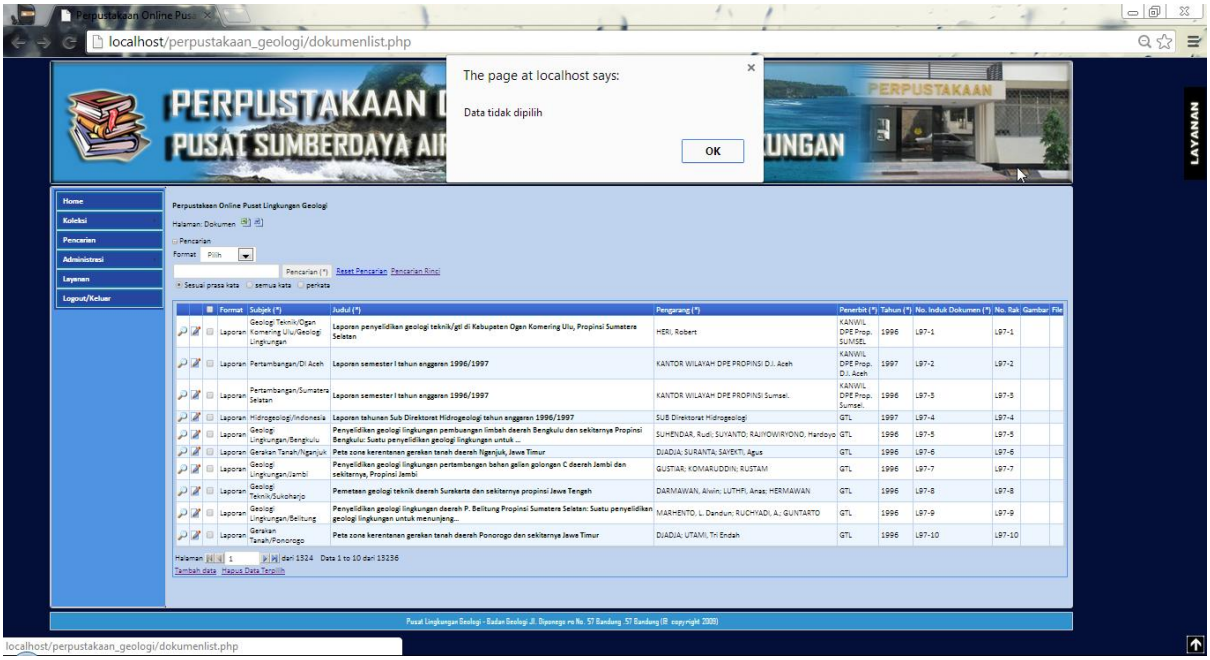
Gambar 3-71 Hapus User manajemen



Gambar 3-72 Menu data Referenci



Gambar 3-73 Menu Layanan



Gambar 3-74 alert tidak ada data dihapus