BAB 3

PEMBAHASAN

3.1 Jadwal Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek dilaksanakan di Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung yang beralamat di Jln. Tamansari No 71 Bandung, kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 16 Juli sampai dengan 26 September 2012.

3.2 Cara/Teknik Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan, yang antara lain :

1. Pembuatan surat permohonan kerja praktek ditujukan untuk Kantor Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung.
2. Kantor Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung memberikan surat balasan permohonan kerja praktek Kantor Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung.
3. Penempatan posisi kerja praktek.
4. Pelaksanaan kerja praktek.

Pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang ada di Kantor Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung. Adapun tahapan yang dilakukan antara lain, yaitu :

a. Pengumpulan data yang dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu :

1. Wawancara

   Dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada pembimbing kerja praktek yang telah dipilih mengenai sistem yang berjalan saat itu di Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung mengenai penyampaian dokumen mutu yang ada.

2. Observasi

   Dilakukan dengan cara terjun langsung untuk mengikuti kegiatan mengenai segala hal yang berkaitan dengan dokumen mutu yang ada di Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung yang sebelumnya telah mendapatkan izin dari pembimbing kerja praktek.

3. Studi Literatur

   Studi literatur (*library research*), mengumpulkan data melalui buku - buku, situs internet, dan catatan kuliah yang diperlukan dalam pembangunan sistem informasi dokumen mutu.

b. Tahap analisis sistem

   Setelah mendapatkan data yang cukup, langkah selanjutnya adalah kegiatan analisis, kegiatan analisis terdiri dari: analisis masalah, prosedur yang sedang berjalan, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis basis data, dan analisis kebutuhan fungsional.

c. Perancangan sistem dan perangkat lunak

   Setelah menganalisis sistem, selanjutnya adalah merancang sistem informasi dokumen mutu dan menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar.

d. Pengkodean

   Hasil perancangan sistem diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

e. Implementasi dan Pengujian Unit

Setelah membuat perancangan sistem dan perangkat lunak, langkah selanjutnya adalah perancangan perangkat lunak yang sudah dirancang direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program dan pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasi sistem informasi dokumen mutu.

3.3 Analisis Sistem

Tahapan selanjutnya yang harus dilalui untuk memahami sistem yang akan dibuat adalah melakukan analisis. Pembahasan berikut merupakan analisis masalah, prosedur yang sedang berjalan, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis basis data, dan analisis kebutuhan fungsional.

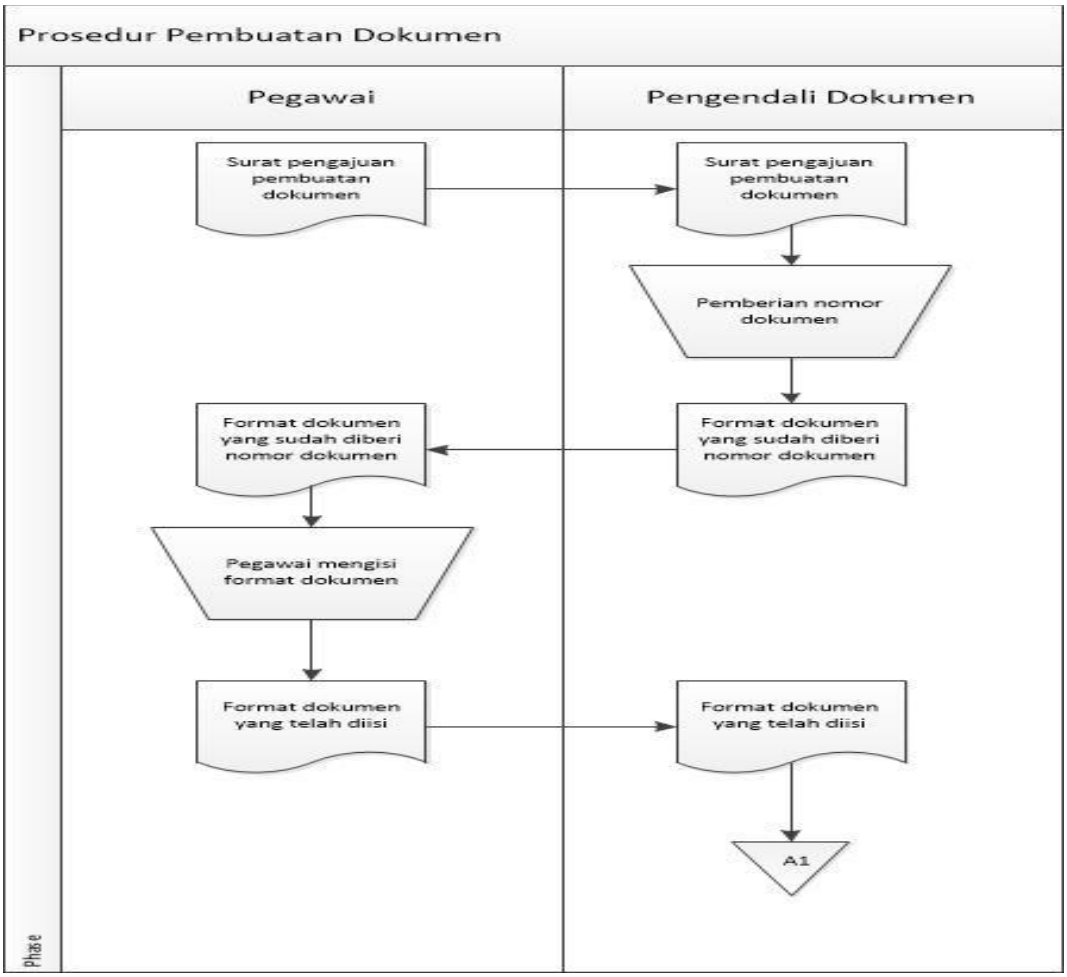
3.3.1 Analisis Masalah

Balai Instrumentasi dan Elektronik kesulitan dalam media menyampaikan informasi mengenai segala hal yang berkaitan dengan dokumen mutu yang ada. Cara yang dilakukan sekarang dalam menyampaikan informasi mengenai dokumen mutu adalah dengan cara mendatangi langsung bagian bagian bidang yang ada di PTNBR BATAN Bandung yang membutuhkan dokumen mutu tersebut, cara tersebut dinilai kurang efektif karena jarak antara BIE dan Bidang bidang yang ada di PTNBR BATAN Bandung yang terpisah, sehingga perlu waktu yang cukup lama dalam menyampaika informasi mengenai dokumen mutu.

3.3.2 Analisis Prosedur yang Berjalan

Prosedur yang sedang berjalan di Pusat Teknologi Bahan dan Radiometri (PTNBR) BATAN Bandung adalah penyampaian informasi mengenai segala hal yang berkaitan dengan dokumen mutu masih menggunakan cara manual, dimana apabila ada balai atau bidang yang membutuhkan dokumen mutu, maka balai tersebut harus mendatangi Balai Instrumenasi dan Elektronik (BIE) untuk meminta dokumen mutu tersebut. Seperti terlihat pada gambar 3.1 adalah prosedur pembuatan dokumen, prosesnya adalah sebagai berikut :

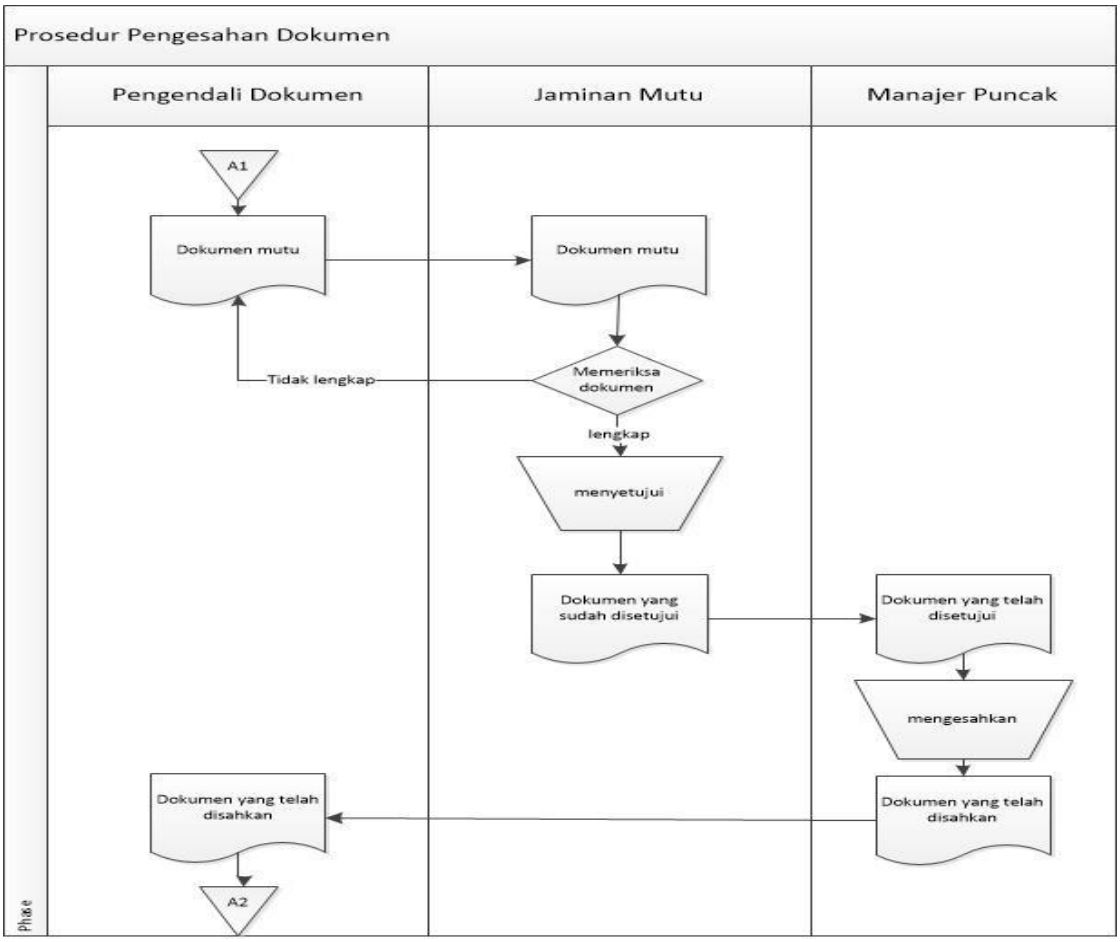
1. Pegawai memberikan surat pengajuan pembuatan dokumen kepada pengendali dokumen
2. Pengendali dokumen memberi nomor dokumen yang akan dibuat
3. Pengendali dokumen memberikan format dokumen yang sudah diberi nomor dokumen ke pegawai
4. Pegawai mengisi format dokumen yang sudah diberi nomor
5. Pegawai memberikan format dokumen yang sudah diisi ke pengendali dokumen
6. Dokumen yang sudah diisi disimpan oleh pengendali sebagai arsip



Gambar 3.1 FlowMap Pembuatan Dokumen

Pengesahan Dokumen seperti terlihat pada gambar 3.2 adalah alur pengesahan dokumen, prosesnya adalah sebagai berikut :

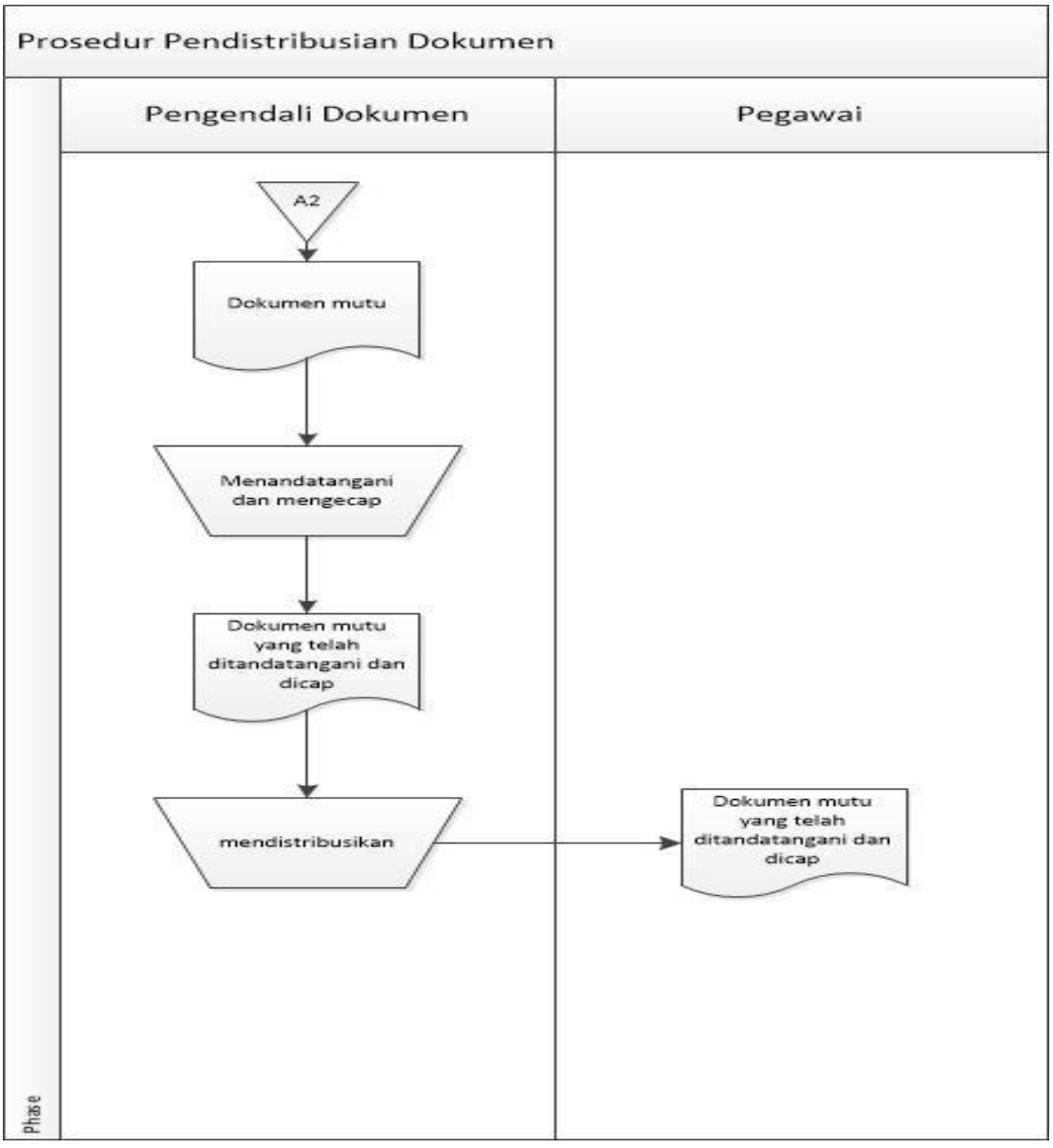
1. Pengendali Dokumen memberikan dokumen kepada jaminan mutu
2. Jaminan mutu memeriksa dan menyetujui dokumen
3. Jaminan mutu memberikan dokumen yang telah disetujui ke Manajer Puncak
4. Manajer Puncak mengesahkan dokumen tersebut
5. Manajer Puncak memberikan dokumen yang telah disahkan ke Pengendali dokumen
6. Dokumen yang telah disahkan disimpan oleh pengendali dokumen sebagai arsip



Gambar 3.2 FlowMap Pengesahan Dokumen

Pendistribusian Dokumen seperti terlihat pada gambar 3.3 adalah alur pendistribusian dokumen, prosesnya adalah sebagai berikut :

1. Pengendali Dokumen menandatangani dan mengecap dokumen
2. Pengendali dokumen memdistribusikan dokumen yang sudah ditandatangani dan dicap kepada pegawai



Gambar 3.3 FlowMap Pendistribusian Dokumen

3.3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras / *hardware*, analisis perangkat lunak / *software*, analisis pengguna / *user* .

3.3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Saat ini di BATAN Bandung memiliki komputer lebih dari sepuluh unit dengan spesifikasi rata-rata, terlihat seperti pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Berada Di Kantor BATAN Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Dengan Kecepatan minimum 2.2 Ghz
2	Monitor	Monitor Tabung
3	VGA	Dengan kecepatan minimum 128 MB
4	Memori	RAM 512 MB DDR2
5	Keyboard	Standard, Port USB
6	Mouse	Optical Mouse USB
7	Printer	*Cartridges* hitam dan warna, USB, resolusi print 4800 (horizontal)* x 1200 (vertical)

Kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung system informasi dokumen mutu, terlihat seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Dengan Kecepatan minimum 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor Tabung atau LCD
3	VGA	Dengan kecepatan minimum 128 MB
4	Memori	RAM 256 MB DDR2
5	Keyboard	Standard, Port USB
6	Mouse	Optical Mouse USB
7	Printer	*Cartridges* hitam dan warna, USB, resolusi print 4800 (horizontal)* x 1200 (vertical)

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat keras yang berada di kantor BATAN Bandung, apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat keras yang dibutuhkan, maka analisis perangkat keras yang berada di BATAN Bandung sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat keras yang diperlukan.

3.3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang ada saat ini di kantor BATAN Bandung, seperti terlihat pada tabel 3.3, spesifikasi perangkat lunak terdiri dari sistem operasi, program dan search engine.

Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Yang Berada Di BATAN Bandung

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft 7 Ultimate
2	Program	Microsoft Office 2007
3	Search Engine	a. Mozila Firefox b.Google Chrome c.Internet Explorer

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan, seperti terlihat pada tabel 3.4 spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung system informasi dokumen mutu, minimal:

Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan

No.	**Perangkat Lunak**	**Spesifikasi**
1	Sistem Operasi	Microsoft 7 Ultimate
2	Program	a. Microsoft Office 2007 b. Xampp c. Macromedia Dreamweaver 8 d. Adobe reader
3	*Database*	PhpMyAdmin Database Manager 5.3.0
3	Search Engine	a. Mozila Firefox b.Google Chrome c.Internet Explorer

3.3.3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna yang akan mengelola sistem informasi dokumen mutu adalah pegawai yang berada di lingkungan PTNBR BATAN Bandung yang menjabat sebagai pengendali dokumen, Tabel 3.1 merupakan *user profile* dari pengendali dokumen diantaranya tingkat pendidikan, kemampuan mengoperasikan komputer, keterampilan mengetik, dan usia.

Tabel 3.5 User Profile

Tingkat Pendidikan	Kemampuan Mengoperasikan Komputer	Kemampuan Mengetik	Usia
SMA/SMK/Sederajat	Bisa mengoperasikan Windows 7, Mengenal Internet	Ahli (135 wpm) atau Baik (55wpm)	35 Tahun

Tipe pengguna pada sistem informasi dokumen mutu ini ada tiga seperti terlihat pada table 3.6 yaitu administrator, pengendali dokumen, dan Pegawai. Administrator dapat melakukan semua operasi *Back End Site* seperti mengelola data akun, mengelola dokumen, melihat dokumen, pengendali dokumen bisa mengelola Dokumen dan melihat dokumen, sedangkan Pegawai hanya bisa melihat dokumen.

Tabel 3.6 Kebutuhan Pengguna Sistem Informasi Dokumen Mutu

Tipe Pengguna	Hak Akses	Tingkat pendidikan	Tingkat Keterampilan	Jenis pelatihan
Administrator	Dapat melakukan semua operasi di dalam *Back End Site.*	Minimal S1	Berpengalaman mengoperasikan Windows 7, Microsoft office Word, memiliki pengetahuan tentang internet dan *browsing*.	Tidak diperlukan pelatihan khusus.

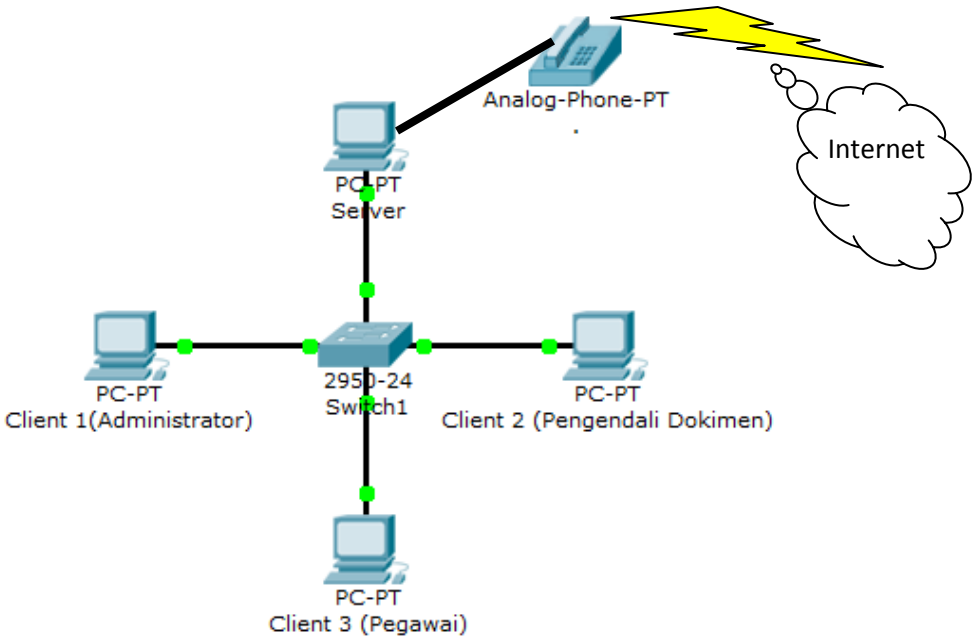
Pengendali Dokumen	Hanya Dapat mengelola dokumen dan melihat dokumen.	Minimal S1	Berpengalaman mengoperasikan Windows 7, mengenal internet dan *browsing*.	Tidak diperlukan pelatihan khusus.
Pegawai	Hanya bisa Melihat Dokumen	Minimal S1	Berpengalaman mengoperasikan Windows 7, mengenal internet dan *browsing*.	Tidak diperlukan pelatihan khusus.

Berdasarkan hasil analisis, pengguna yang berada di BATAN Bandung sudah memenuhi analisis kebutuhan pengguna pada website

3.3.3.4 Analisis Kebutuhan Jaringan

Saat ini di Kantor BATAN Bandung Sudah memiliki jaringan untuk menghubungkan antar komputer satu dengan yang lainnya, terlihat seperti pada gambar 3.4

Menggunakan *Internet Service provider* (ISP) S*peedy* dengan dengan kecepatan diatas 3.2Mbp/s yang di *share* ke semua *client.*



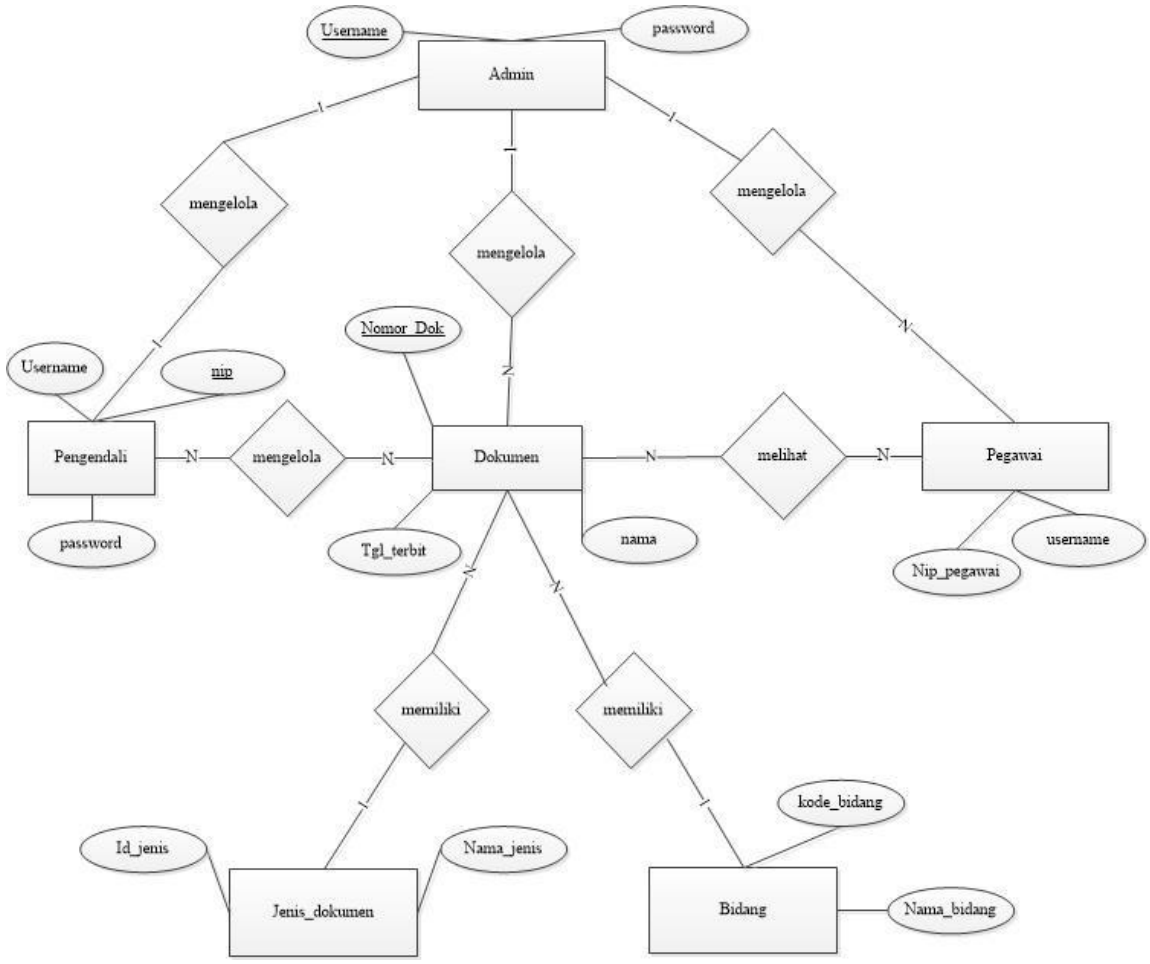
Gambar 3.4 Jaringan Yang dibutuhkan di Kantor BATAN Bandung

3.3.4 Analisis Basis Data

Dari hasil analisis, didapat data yang akan dipakai dalam proses pembangunan sistem informasi dokumen mutu di PTNBR BATAN Bandung. Kemudian dari data yang telah diperoleh, dibangun sebuah desain basis data dengan menggunakan tools Entity Relational Diagram (ERD) pada gambar dilihat pada gambar 3.5 merupakan diagram ERD dari sistem informasi Dokumen Mutu yang terdiri dari 5 entitas, yaitu :

1. Pegawai dengan atribut id_pegawai sebagai *primary key*, nama_pegawai, jabatan, *username, password*.
2. Pengendali dengan atribut nip sebagai *primary key,* nama_pengendali, *username, password.*
3. Admin dengan username, password
4. Dokumen dengan atribut nomor_dok, nama, tgl_terbit.
5. Jenis_dokumen dengan atribut id_jenis dan nama_jenis.

6. Bidang dengan atribut kode_bidang dan nama_bidang.



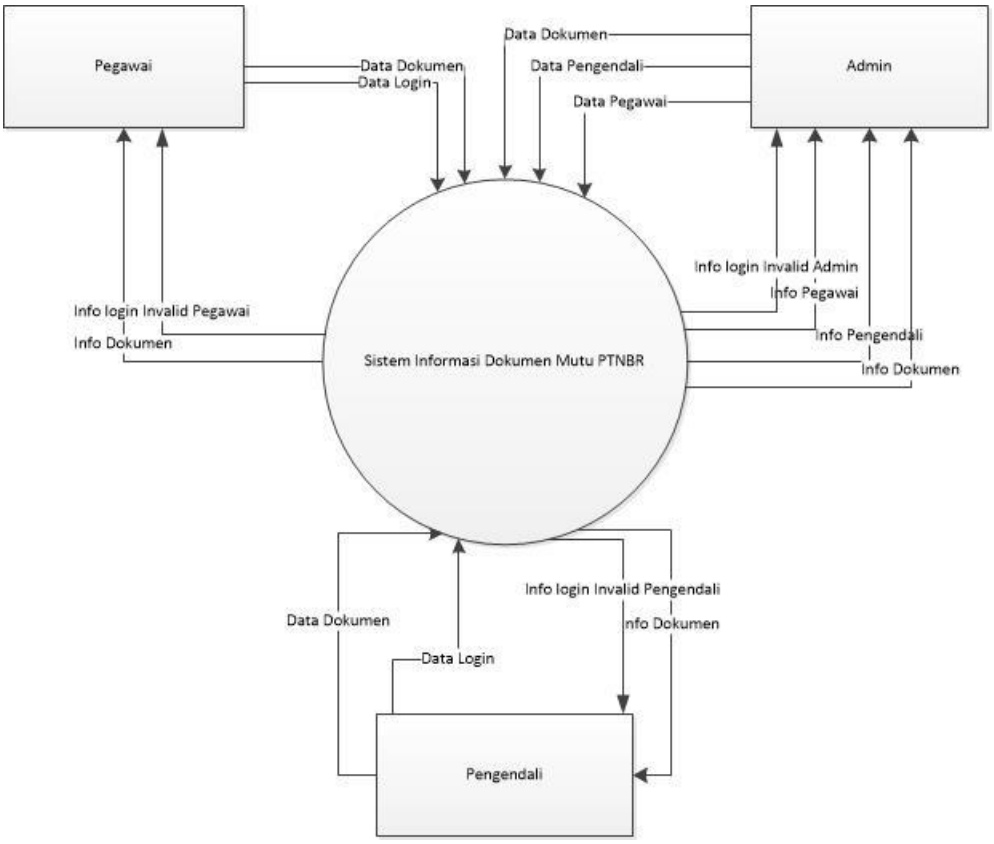
Gambar 3.5 ERD Sistem informasi dokumen mutu

3.3.5 Analisis Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional meliputi Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), Spesifikasi Proses, dan Kamus Data.

3.3.5.1 Pemodelan Aliran Data

Tools yang digunakan untuk memodelkan aliran data dari enititas luar kedalam sistem menggunakan diagram konteks. Seperti terlihat pada gambar 3.6 entitas dari diagram konteks yaitu admin, pengendali dokumen, dan user.



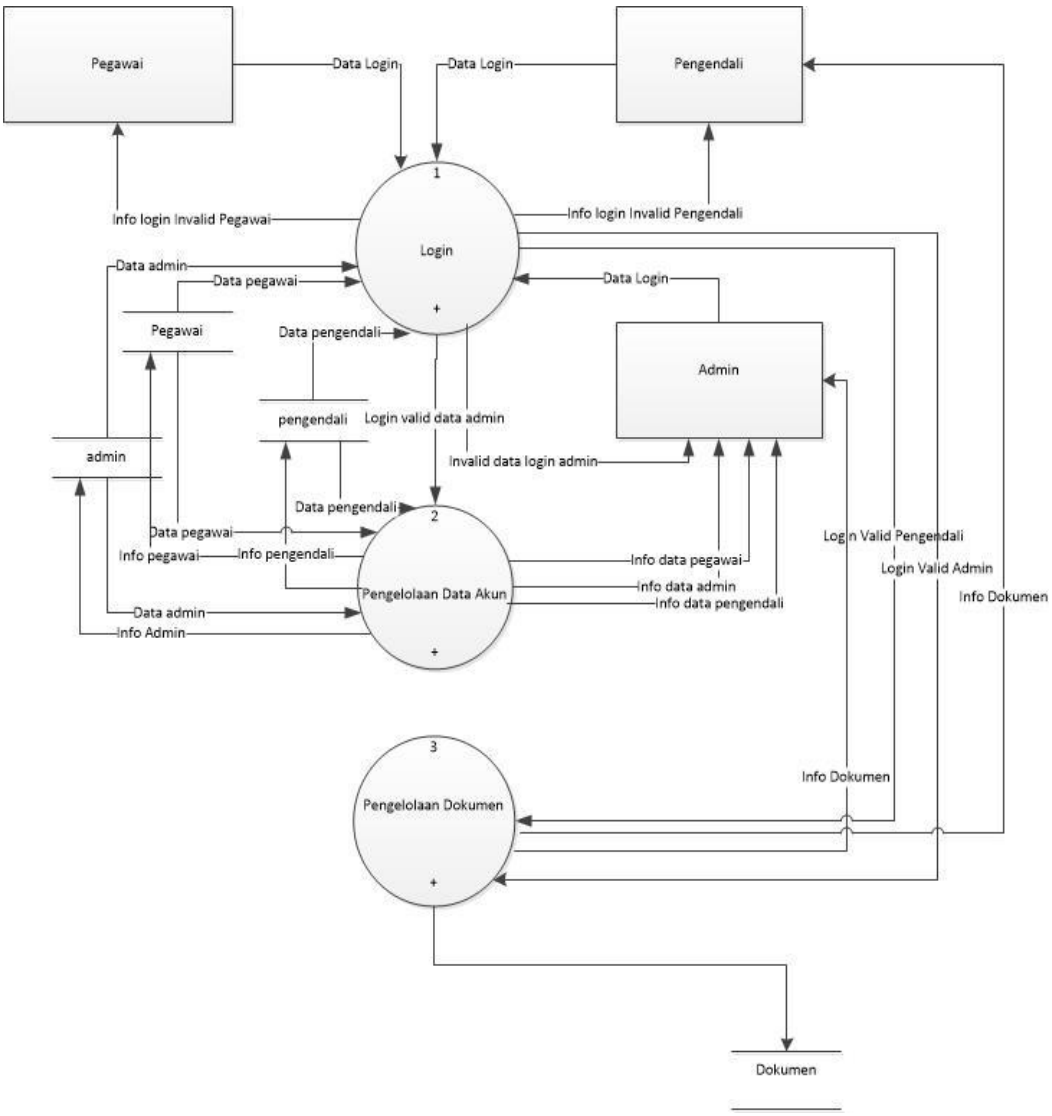
Gambar 3.6 Diagram Konteks Sistem Informasi Dokumen Mutu

1. Data Flow Diagram (DFD)

Data *Flow* Diagram (DFD) merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih detail. DFD menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada diagram konteks *e-learning* seperti pada gambar 3.7 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

). DFD Level 1

Gambar DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pangguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, pengendali, serta user yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap pengguna.



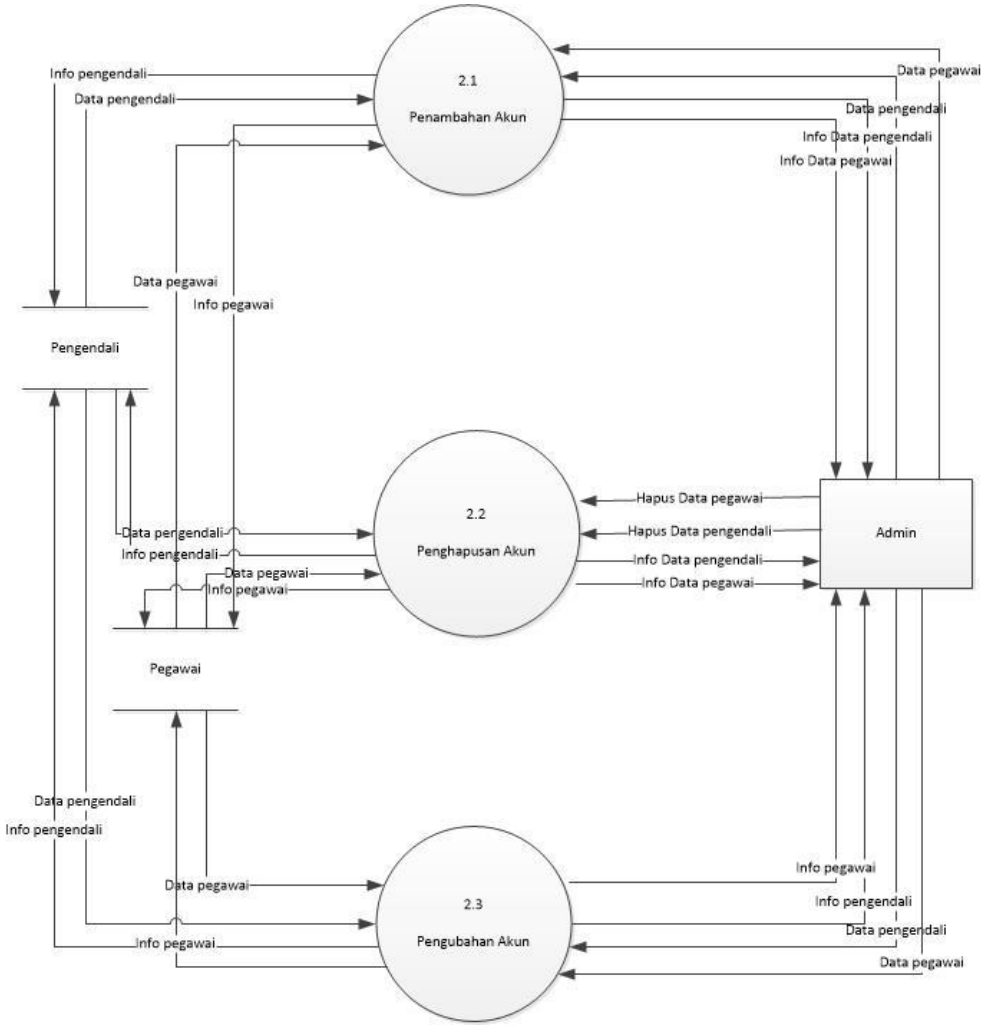
Gambar 3.7 DFD Level 1 Sistem Informasi Dokumen Mutu

b). DFD Level 2

DFD level 2 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 1.

1. DFD Level 2 Proses 1 Admin

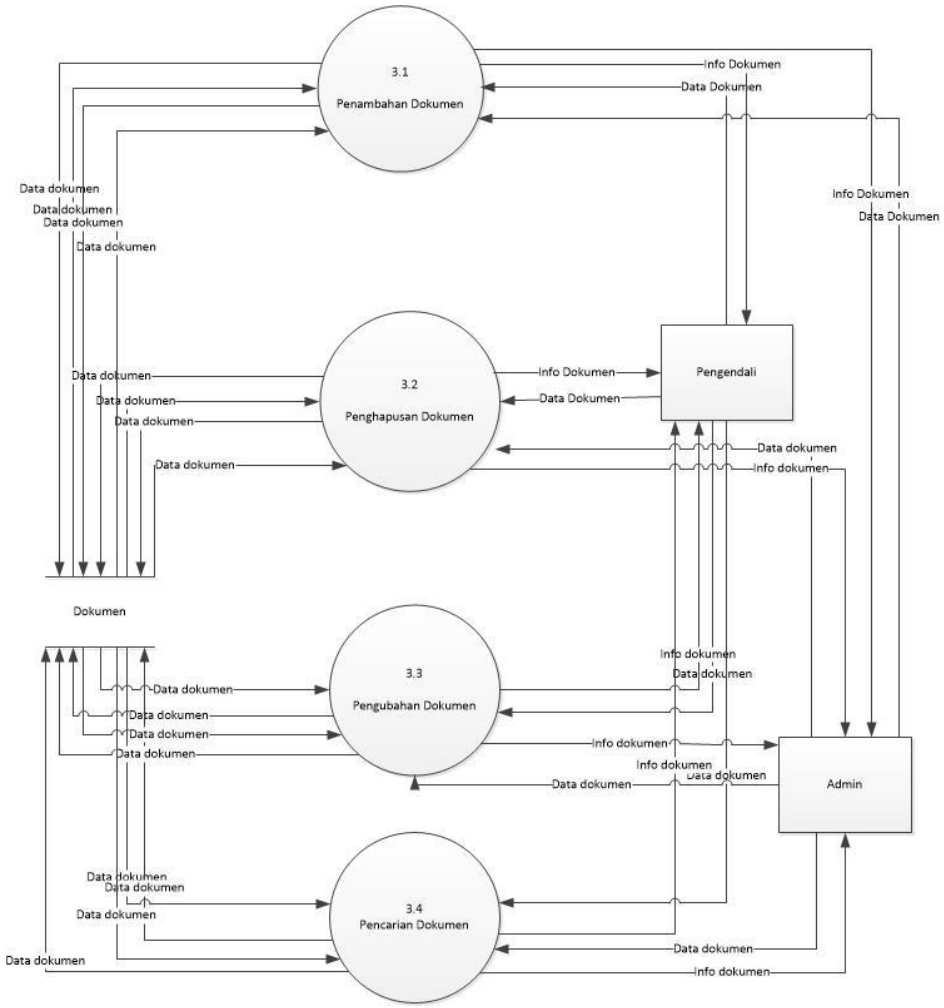
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu tambah akun, hapus akun dan edit hapus. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 1 Akun

2. DFD Level 2 Proses 2 Dokumen

Merupakan proses masuk, dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu tambah akun, hapus akun dan edit hapus. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengendali dokumen.



Gambar 3.9 DFD Level 2 proses 2 Dokumen Mutu

1. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat di DFD, logika proses dituliskan mengunakan bahasa deskriptif. Seperti terlihat pada tabel 3.7 terdapat tiga proses yaitu pengolahan data akun, pengolahan data dokumen dan pembacaan dokumen

Tabel 3.7 Spesifikasi Proses Sistem Informasi Dokumen Mutu

No urut	Proses	Keterangan
1	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi Proses	Pada proses login ini, admin, pengendali dan user harus melakukan aktivitas tersebut terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam sistem. Admin, Pengendali dan user harus mengisi form login yang tersedia dengan mengisi username dan password. Hasil keluarannya adalah jika berhasil, berupa tampilan menu program. Namun jika gagal, admin, pengendali dan user harus memasukkan username

		dan password kembali.
	Input	Administrator: - data login Pengendali: - data login Pegawai - data login
	Output	Administrator: - info login Pengendali: - info login Pegawai: - info login
	Logika Proses	1. masukkan username dan password 2. Validasi Username dan Password 3. jika username dan password benar, maka sistem akan menampilkan menu program 4. jika username dan password salah, maka sistem akan menampilkan form login kembali dengan sebuah pesan peringatan login gagal

2	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Akun
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, administrator dapat menambahkan akun baru dan juga mengubah password
	Input	Administrator: - Data Pengendali - Data Pegawai - Data Administrator
	Output	Administrator: - Data Pengendali - Data Pegawai - Data Administrator
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form akun 2. jika admin memilih edit akun, maka sistem akan menampilkan form edit akun 3. jika form akun sudah diisi lengkap maka data akan disimpan 4. jika form akun tidak lengkap maka akan muncul pesan kesalahan

		data anda belum lengkap
3	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengelolaan Dokumen
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, admin dan pengendali dapat melihat dokumen yang tersedia, menambah dokumen yang akan dimasukan dan mengedit dokumen yang sudah ada.
	Input	Administrator: - Data Dokumen Pengendali: - Data Dokumen
	Output	Administrator: - Info Dokumen Pengendali: - Info Dokumen
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form dokumen 2. admin dan pengendali memasukan No dokumen untuk menambahkan atau mengedit dokumen 3. jika form Dokumen sudah diisi lengkap maka data akan disimpan

		4. jika form Dokumen tidak lengkap maka akan muncul pesan kesalahan data anda belum lengkap
4	No. Proses	4
	Nama Proses	Pembacaan Dokumen
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, admin, pengendali dan user dapat membaca dokumen yang tersedia
	Input	Administrator: - Data Dokumen Pengendali: - Data Dokumen Pegawai: - Data Dokumen
	Output	Administrator: - Info Dokumen Pengendali: - Info Dokumen Administrator: - Info Dokumen
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form dokumen 2. admin, pengendali dan user memasukan No dokumen untuk melihat

		dokumen
5	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Penambahan Akun
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, administrator menambahkan data akun
	Input	Administrator: - Data Pengendali - Data Pegawai
	Output	Administrator: - Info Pengendali - Info Pegawai
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form tambah akun 2. administrator memasukan data pengendali atau Pegawai 3. jika selesai, maka administrator mengklik tombol save 4. jika data terisi lengkap dan benar, maka sistem akan menyimpannya ke dalam database 5. jika data tidak terisi lengkap dan salah, maka sistem akan menampilkan

		peringatan
6	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Penghapusan Akun
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, administrator menghapus data pengendali atau Pegawai
	Input	Administrator: - Hapus Data pengendali - Hapus Data Pegawai
	Output	Administrator: - Info Data pengendali - Info Data Pegawai
	Logika Proses	1. sistem menampilkan daftar data pengendali atau user yang telah dipilih oleh administrator 2. jika data akun ditemukan, maka administrator mengklik tombol delete 3. jika data pengendali atau Pegawai berhasil dihapus, maka sistem akan menghilangkan data pengendali atau Pegawai yang ada pada list

7	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Pengubahan Akun
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, administrator mengubah data akun
	Input	Administrator: - Data pengendali - Data Pegawai
	Output	Administrator: - Info pengendali - Info Pegawai
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form edit data akun yang telah di pilih oleh admin 2. administrator mengubah data pengendali atau user yang sudah ada 3. jika selesai, maka admin mengklik tombol save 4. jika data terisi lengkap dan benar, maka sistem akan menyimpannya ke dalam database 5. jika data tidak terisi lengkap dan salah, maka

		sistem akan menampilkan peringatan
8	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Dokumen
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, admin atau pengendali menambahkan dokumen
	Input	Pengendali: - Data dokumen Admin: - Data dokumen
	Output	Pengendali: - Info Data Dokumen Admin: - Info Data Dokumen
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form tambah dokumen 2. pengendali memasukan dokumen 3. jika selesai, maka pengendali mengklik tombol save 4. jika dokumen terisi lengkap dan benar, maka sistem akan menyimpannya ke dalam database

		5. jika dokumen tidak terisi lengkap dan salah, maka sistem akan menampilkan peringatan
9	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Hapus Dokumen
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, pengendali atau administrator menghapus dokumen
	Input	Pengendali: - Data Dokumen Administrator: - Data Dokumen
	Output	Pengendali: - Info Dokumen Administrator - Info Dokumen
	Logika Proses	1. sistem menampilkan daftar dokumen yang telah dipilih oleh pengendali 2. jika dokumen ditemukan, maka pengendali mengklik tombol delete 3. jika dokumen berhasil

		dihapus, maka sistem akan menghilangkan dokumen yang ada pada list
10	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengubahan Dokumen
	Deskripsi Proses	Pada proses ini, administrator atau pengendali mengubah dokumen
	Input	Pengendali: - Data Dokumen Administrator: - Data Dokumen
	Output	Pengendali: - Info Dokumen Administrator: - Info Dokumen
	Logika Proses	1. sistem menampilkan form edit dokumen yang telah dipilih oleh pengendali 2. pengendali mengubah dokumen yang sudah ada 3. jika selesai, maka pengendali mengklik tombol save

		4. jika dokumen terisi lengkap dan benar, maka sistem akan menyimpannya ke dalam database 5. jika dokumen tidak terisi lengkap dan salah, maka sistem akan menampilkan peringatan

2. Kamus data

Kamus data adalah tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD. Seperti terlihat pada tabel 3.9 pada kamus terdapat delapan data yaitu data login, data akun, dokumen, data tambah akun, data edit akun, data hapus akun, data tambah dokumen, edit dokumen dan data hapus dokumen.

Tabel 3.8 Kamus Data Sistem Informasi Dokumen Mutu

Nama	Data Login
Where used / how used	1. Administrator- proses 1 (masukan) 2. Pengendali- proses 1 3. Pegawai- proses 1 4. Tabel Administrator (masukan) 5. Tabel Pengendali 6. Tabel Pegawai
Deskripsi	Berisi data untuk bisa login atau masuk ke dalam sistem.
Struktur data	Username + password

Username Password	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Dokumen
Where used / how used	1. Admin - proses 3 (masukan) 2. Pengendali - proses 3 (masukan) 3. Tabel Dokumen (masukan)
Deskripsi	Berisi dokumen
Struktur data	nomor_dok + nama
nomor_dok nama	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Dokumen
Where used / how used	1. Administrator - proses 4 (masukan) 2. Pengendali - proses 4 (masukan) 3. Pegawai - proses 4 (masukan) 4. Tabel dokumen (masukan)
Deskripsi	Berisi dokumen
Struktur data	nomor_dok + nama
nomor_dok nama keterangan	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Tambah Akun
Where used / how used	1. Administrator – proses 2.1(masukan) 2. Tabel (masukan)

Deskripsi	Tambah data akun.
Struktur data	username + password
username password level	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Hapus Akun
Where used / how used	1. Administrator – proses 2.2 (masukan) 2. Tabel akun
Deskripsi	Hapus data username dan password
Struktur data	username, password
username password	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Edit Akun
Where used / how used	1. Administrator – proses 2.3 (masukan) 2. Tabel akun
Deskripsi	Edit data username dan password
Struktur data	username, password
username password level	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]

Nama	Tambah Dokumen
Where used / how used	1. Administrator – proses 3.1 (masukan) 2. Pengendali – proses 3.1 (masukan) 3. Tabel dokumen
Deskripsi	Tambah dokumen
Struktur data	No_dok + nama + tgl_terbit
No_dok nama terbit	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Hapus Dokumen
Where used / how used	1. Administrator – proses 3.2 (masukan) 2. Pengendali – proses 3.2 (masukan) 3. Tabel dokumen
Deskripsi	Hapus dokumen
Struktur data	No_dok + nama + terbit
No_dok nama terbit	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Edit Dokumen
Where used / how used	1. Administrator – proses 3.3 (masukan) 2. Pengendali – proses 3.3 (masukan) 3. Tabel dokumen

Deskripsi	Berisi edit dokumen
Struktur data	No_dok + nama + terbit
No_dok nama terbit	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]

3.4 Perancangan

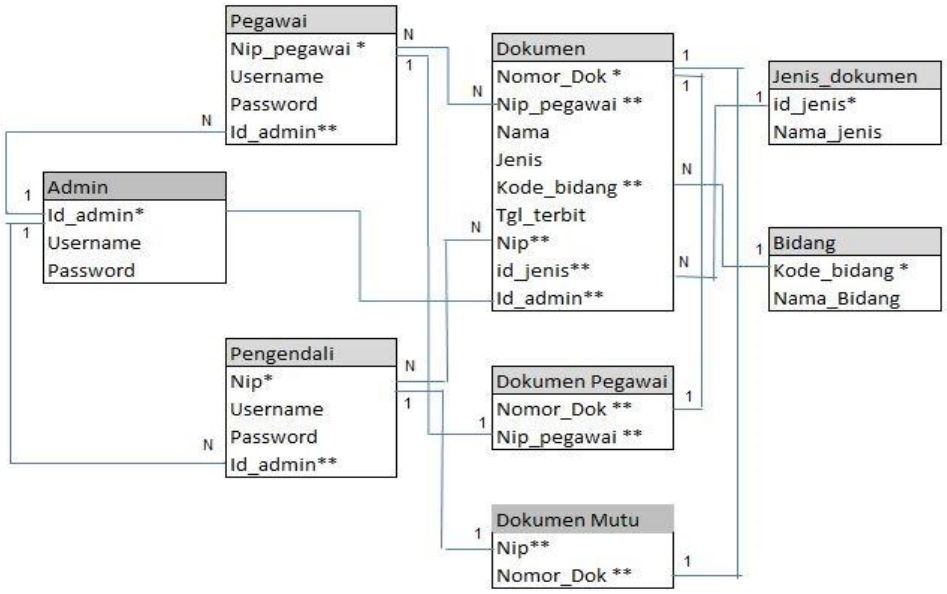
Setelah tahap analisis, maka selanjutnya adalah tahap perancangan yang terdiri dari tiga bagian yaitu perancangan basis data, perancangan arsitektur, dan peracangan prosedural.

3.4.1 Perancangan Data

Perancangan data terdiri dari skema relasi dan struktur tabel.

a. Skema Relasi

Skema relasi merupakan gambar hubungan antar tabel yang dihasilkan dari rancangan Diagram *E-R*, seperti terlihat pada gambar 3.10 pada skema relasi terdapat enam tabel, yaitu: tabel pegawai, tabel admin, tabel dokumen, tabel pengendali, tabel jenis_dokumen dan tabel bidang.



Gambar 3.10 Skema Relasi Sistem Informasi Dokumen Mutu

b. Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan implementasi dari entitas dan atribut pada diagram *E-R*, seperti terlihat pada tabel 3.9 merupakan struktur tabel admin yang terdiri dari tiga *field* yaitu id_admin, *username, dan password*.

Tabel 3.9 Struktur Tabel Administrator

Nama Field	Data Type	Size	Description
Id_admin	Integer	20	Primary key
Username	Varchar	20	
Password	Varchar	50	

Implementasi dari entitas dokumen adalah tabel Dokumen, seperti terlihat pada tabel 3.10 adalah struktur tabel dokumen yang terdiri dari lima *field* yaitu nomor_dok, nama, tgl_terbit, jenis,dan Id_bidang.

Tabel 3.10 Struktur Tabel Dokumen

Nama Field	Data Type	Size	Description
Nomor_dok	Varchar	50	Primary key
Nama	Varchar	20	
Tgl_terbit	Varchar	20	
Jenis	Varchar	20	
Id_bidang	Varchar	25	

Implementasi dari entitas bidang yaitu tabel bidang seperti terlihat pada tabel 3.11 yang terdiri dari dua *field* yaitu kode_bidang, dan nama_bidang.

Tabel 3.11 Struktur Tabel Bidang

Nama Field	Data Type	Size	Description
Kode_bidang	Varchar	15	Primary Key
Nama_bidang	Varchar	15	

Implementasi dari entitas bidang yaitu tabel bidang seperti terlihat pada tabel 3.12 yang terdiri dari tiga *field* yaitu nip, username dan password

Tabel 3.12 Struktur Tabel Pengendali

Nama Field	Data Type	Size	Description
nip	Integer	11	Primary Key
Username	Varchar	15	
Password	Varchar	15	

Implementasi dari entitas iso yaitu tabel iso seperti terlihat pada tabel 3.13 yang terdiri dari dua *field* yaitu id_jenis, dan nama_jenis.

Tabel 3.13 Struktur Jenis

Nama Field	Data Type	Size	Description
Id_jenis	Int	10	Primary Key
Nama_jenis	Varchar	20	

Implementasi dari entitas bidang yaitu tabel bidang seperti terlihat pada tabel 3.14 yang terdiri dari tiga *field* yaitu Nip_pegawai, username dan password

Tabel 3.14 Struktur Tabel Pegawai

Nama Field	Data Type	Size	Description
Nip_pegawai	Integer	11	Primary Key
Username	Varchar	15	
Password	Varchar	15	

3.4.2 Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

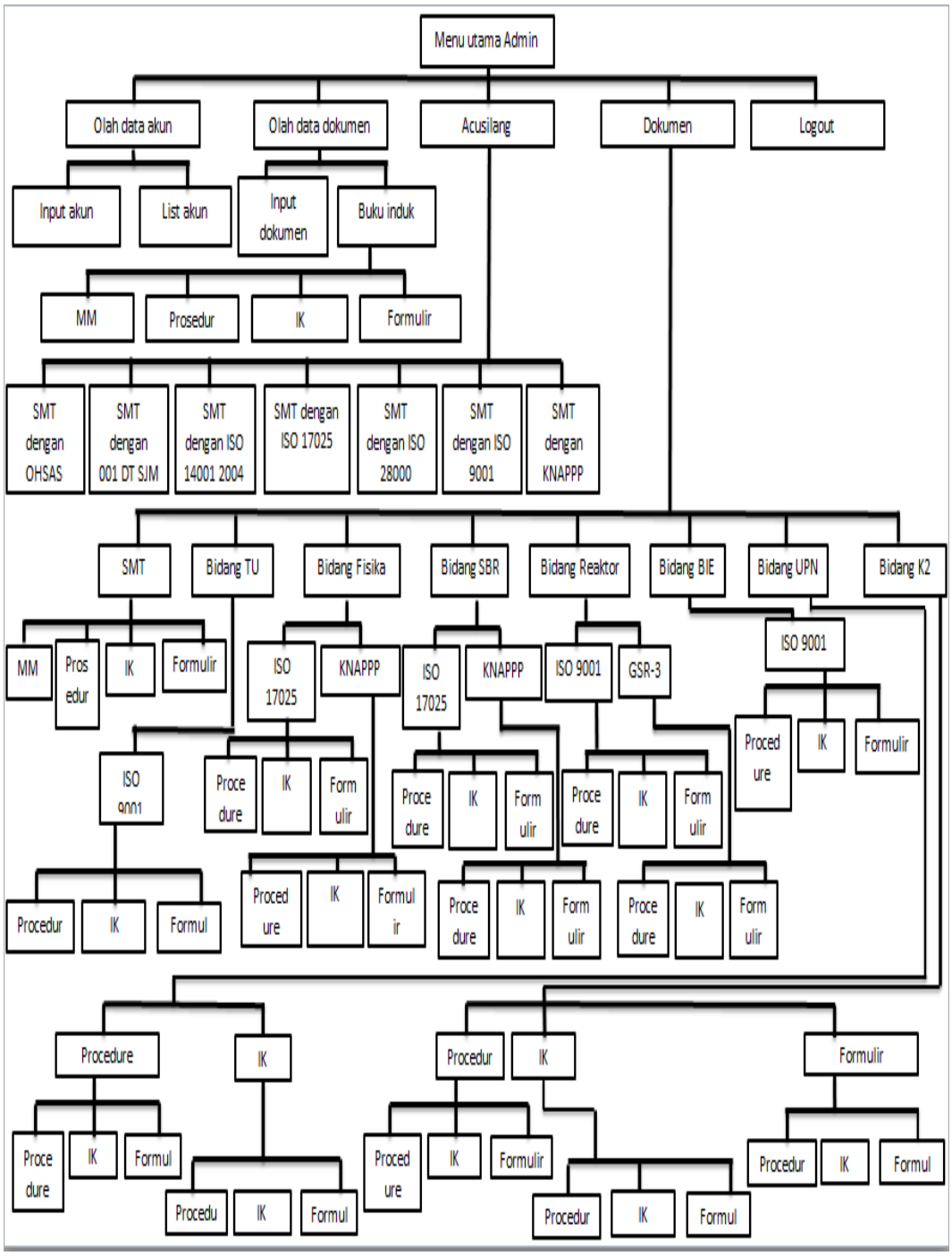
3.4.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu Sistem informasi Dokumen Mutu ini menggunakan struktur hirarki menu yang terdiri dari menu admin , pengendali dokumen dan user.

1. Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu (Admin)

Perancangan struktur menu admin. Terlihat seperti pada gambar 3.11, dimana admin memiliki lima menu utama

a) Olah data akun , memiliki submenu tambah akun dan list akun
b) Olah data dokumen, memiliki submenu tambah dokumen dan buku induk
c) Acusilang , memiliki tujuh submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
d) Dokumen, memiliki delapan submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
e) Logout

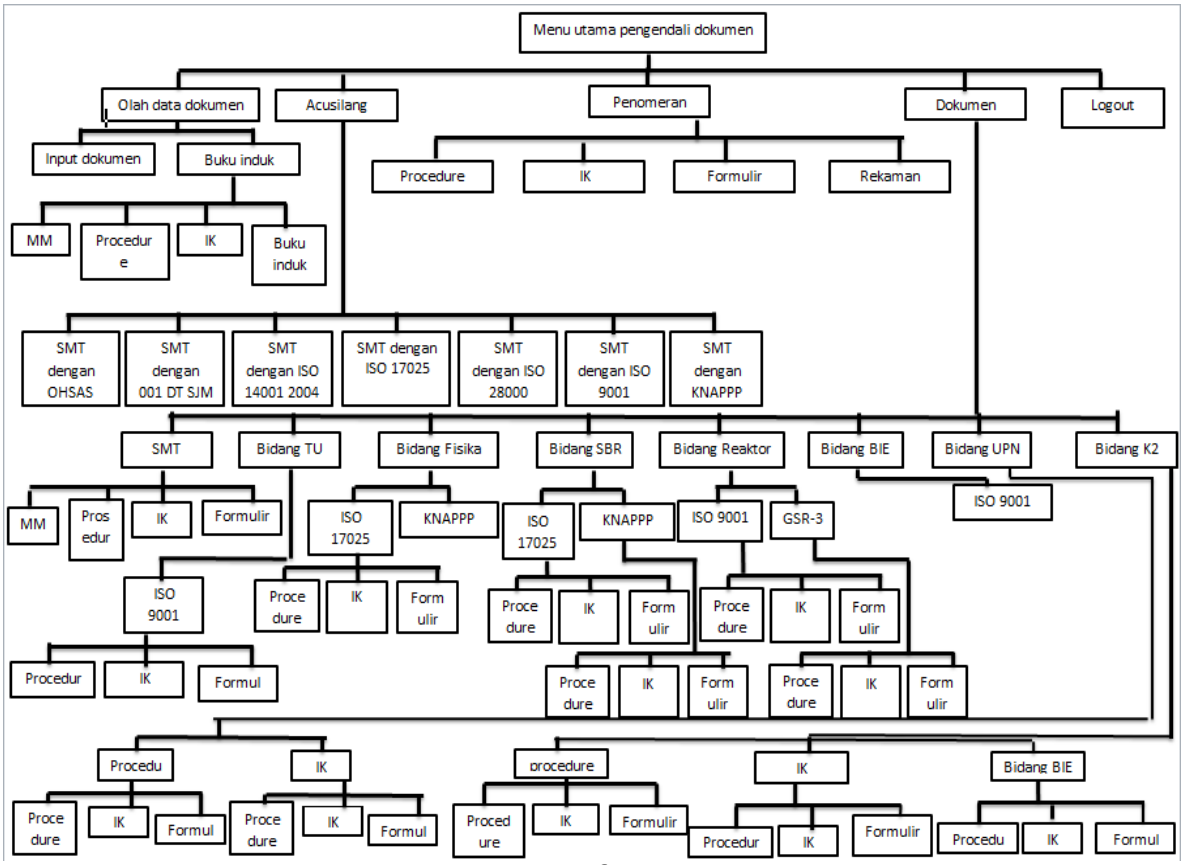


Gambar 3.11 Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu Admin

2. Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu (Pengenali dokumen)

Perancangan struktur menu admin. Terlihat seperti pada gambar 3.12

a) Olah data dokumen, memiliki submenu tambah dokumen dan buku induk
b) Acusilang , memiliki tujuh submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
c) Penomoran, memiliki submenu prosedur, instruksi kerja, formulir dan rekaman.
d) Dokumen, memiliki delapan submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
e) Logout

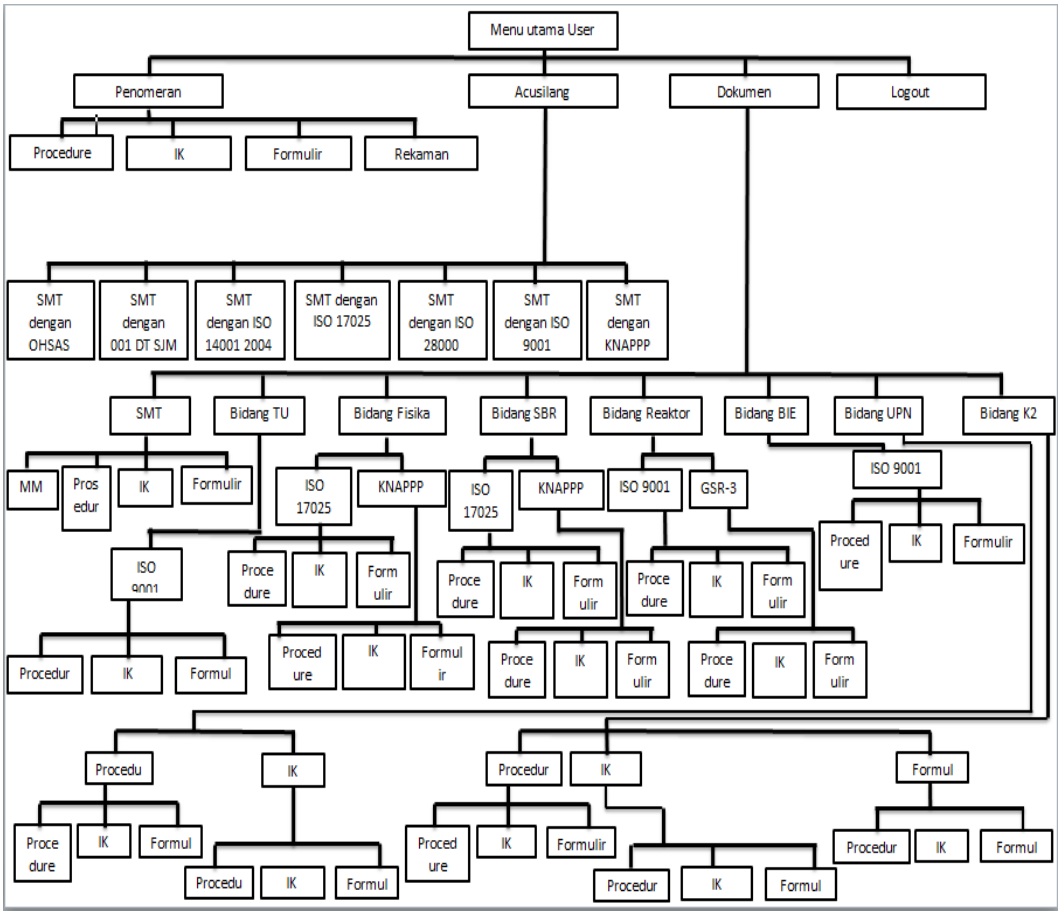


Gambar 3.12 Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu Pengendali Dokumen

3. Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu (User)

Perancangan struktur menu admin. Terlihat seperti pada gambar 3.13

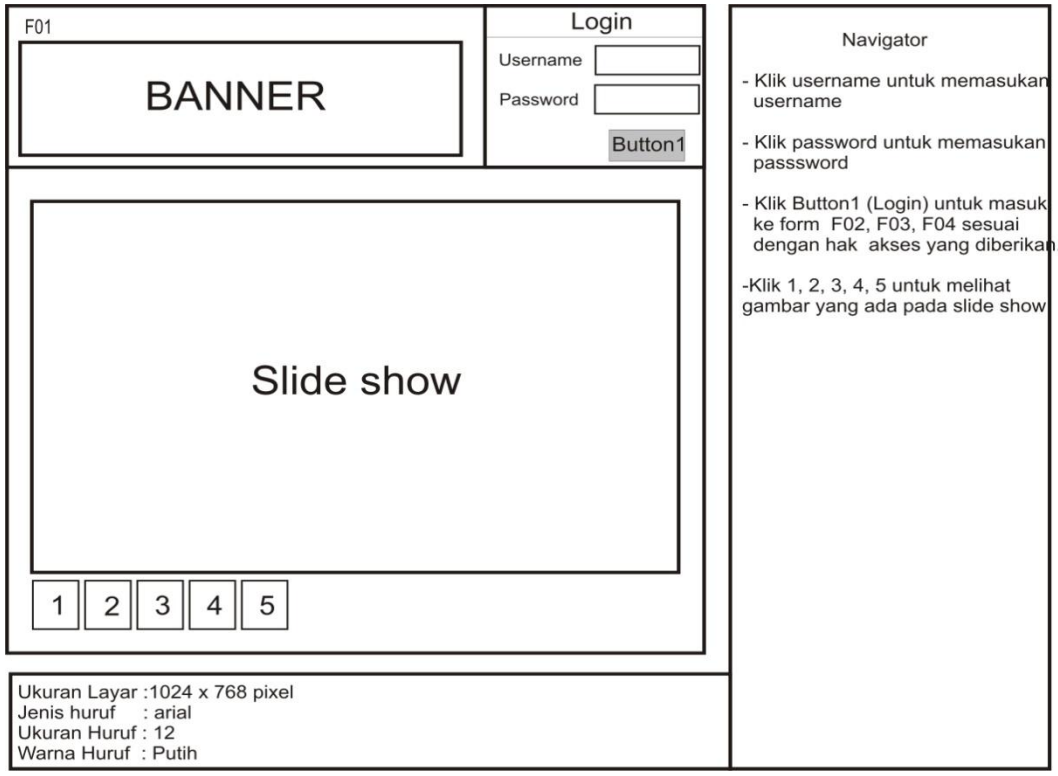
a) Acusilang , memiliki tujuh submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
b) Dokumen, memiliki delapan submenu seperti terlihat pada gambar struktur menu admin
c) Penomoran, memiliki submenu prosedur, instruksi kerja, formulir dan rekaman.
d) Logout



Gambar 3.13 Struktur Menu Sistem informasi Dokumen Mutu user

3.4.2.2 Perancangan Antar Muka

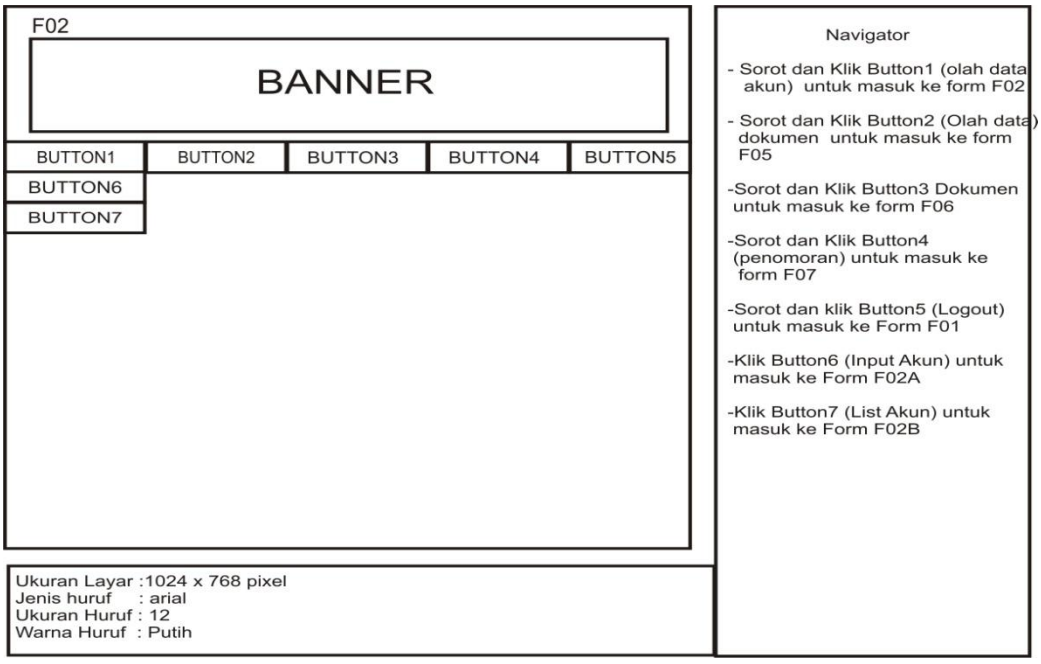
Perancangan antarmuka terdiri dari perancangan antarmuka admin, perancangan antarmuka pengendali dokumen dan perancangan antarmuka user. Adapun untuk bisa masuk ke halaman admin, pengendali dokumen dan user maka perlu melakukan *login* terlebih dahulu di halaman utama (F01) seperti terlihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Perancangan Antarmuka Halaman Utama

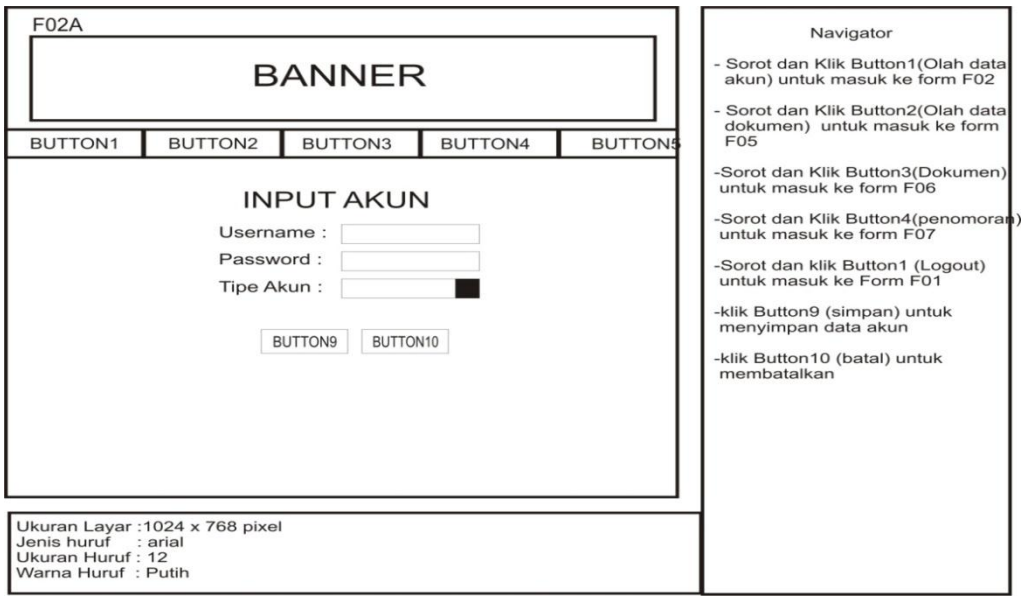
1. perancangan antarmuka admin

Perancangan antarmuka admin terdiri dari dua puluh enam *form*,yaitu F02 sampai dengan F07B1. *Form* F02 merupakan halaman olah data akun seperti terlihat pada gambar 3.15, menu olah data akun memiliki sub menu input akun dan list akun.



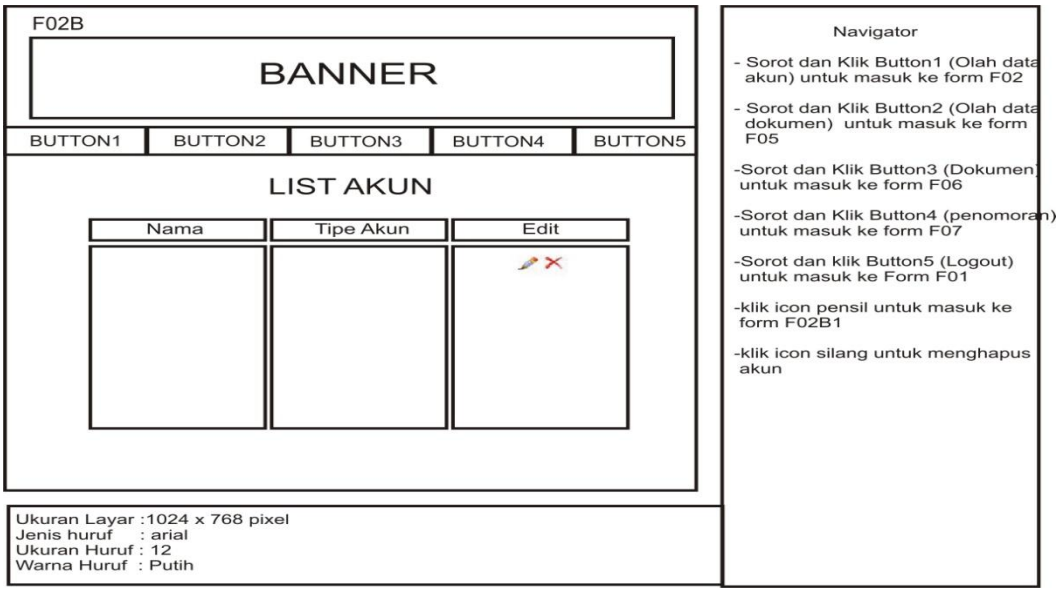
Gambar 3.15 Perancangan Antarmuka Olah Data Akun Halaman Admin

Form F02A merupakan halaman input akun seperti terlihat pada gambar 3.16, pada F02A menampilkan form masukan data.



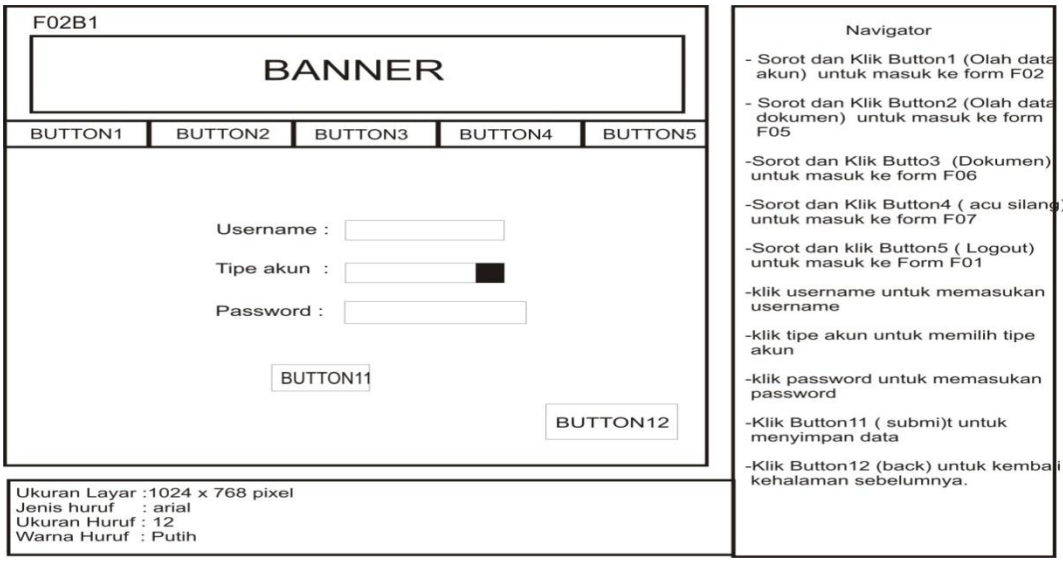
Gambar 3.16 Perancangan antarmuka input akun halaman admin

Form F02B merupakan halaman list akun seperti terlihat pada gambar 3.17 pada F02A menampilkan data akun berupa table.



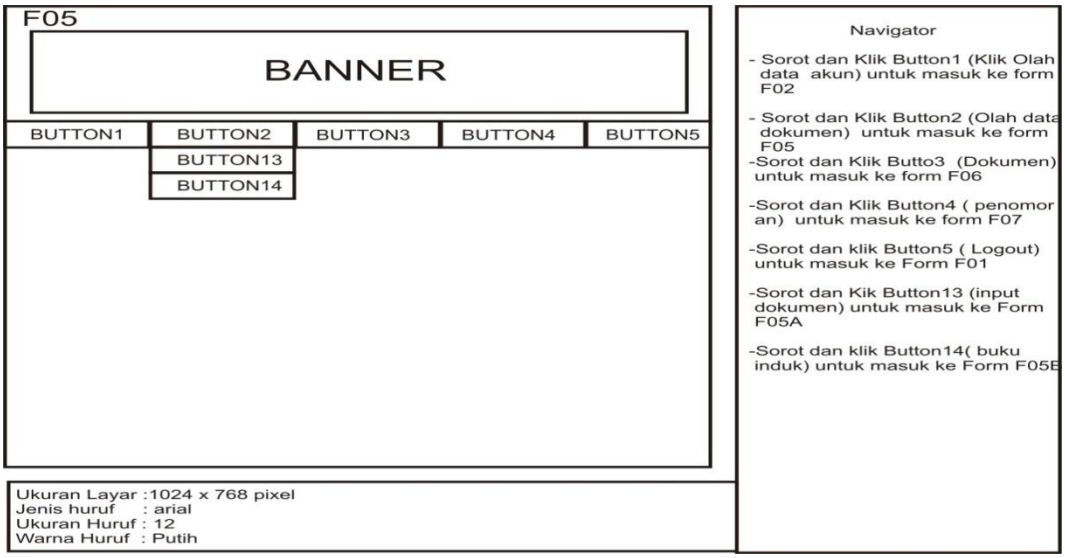
Gambar 3.17 Perancangan Antarmuka List Akun Halaman Admin

Form F02B1 merupakan halaman edit akun seperti terlihat pada gambar 3.18 pada F02B1 menampilkan data akun yang akan di edit berupa form masukan.



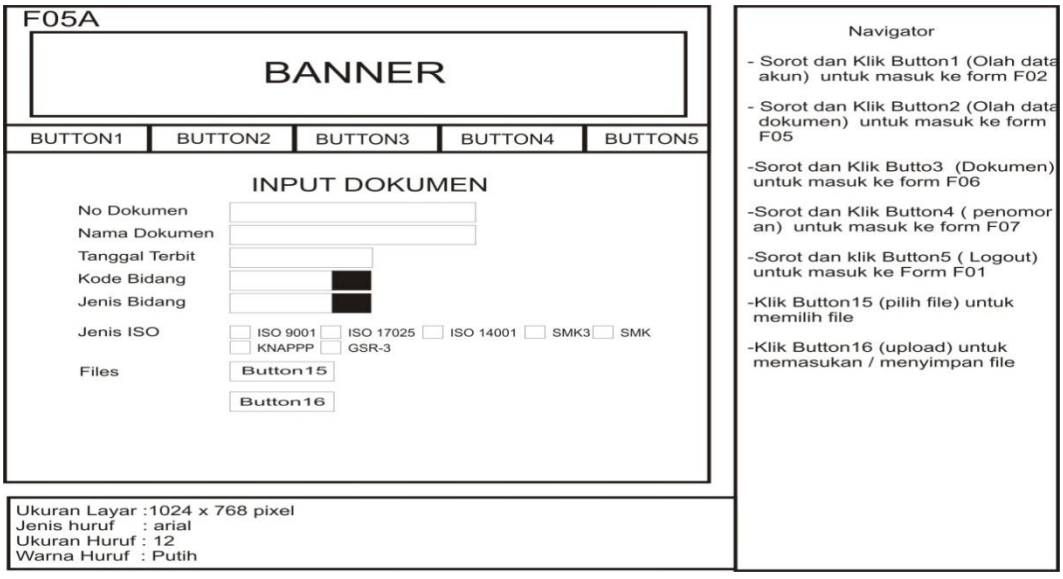
Gambar 3.18 Perancangan Antarmuka Edit Akun Halaman Admin

Form F05 merupakan halaman olah data dokumen seperti terlihat pada gambar 3.19, menu olah data dokumen memiliki sub menu input dokumen dan buku induk.



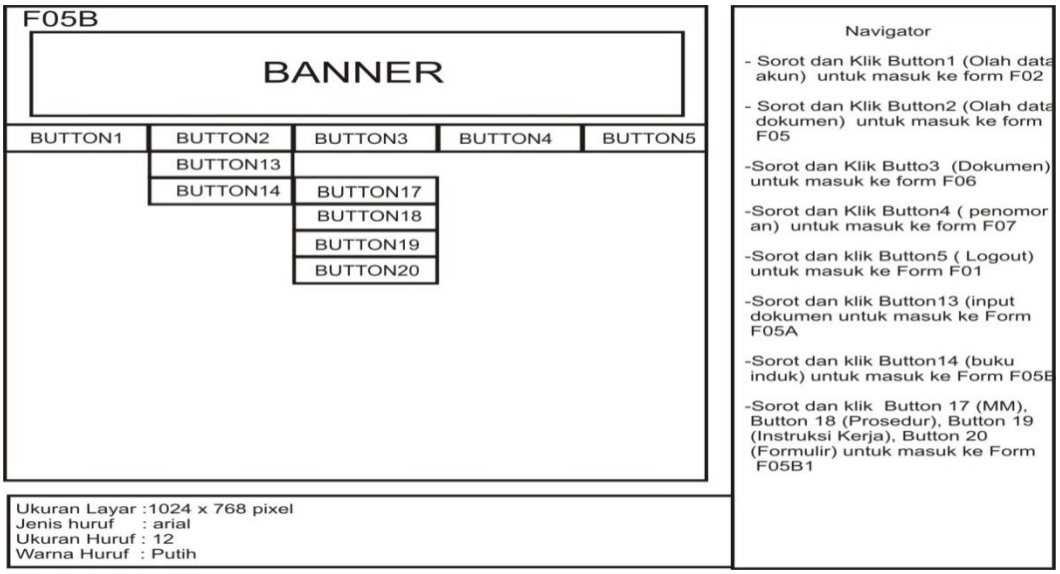
Gambar 3.19 Perancangan Antarmuka Olah Data Dokumen Halaman Admin

Form F05A merupakan halaman input dokumen seperti terlihat pada gambar 3.20 pada F05A menampilkan form masukan data.



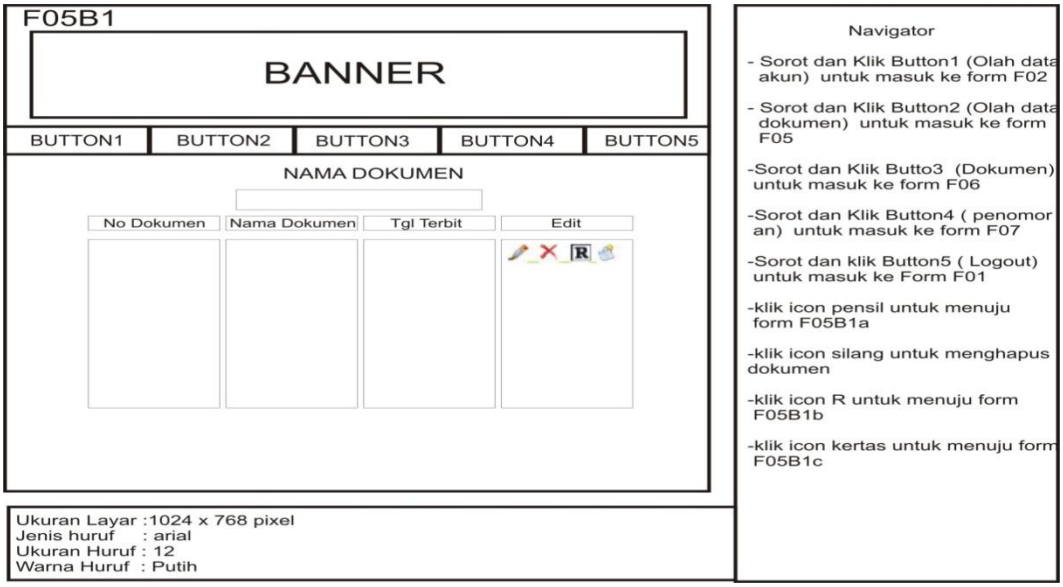
Gambar 3.20 Perancangan antarmuka input dokumen halaman admin

Form F05B merupakan halaman buku induk yang memiliki submenu buku MM prosedur, instruksi kerja dan formulir,seperti terlihat pada gambar 3.21 pada F05B



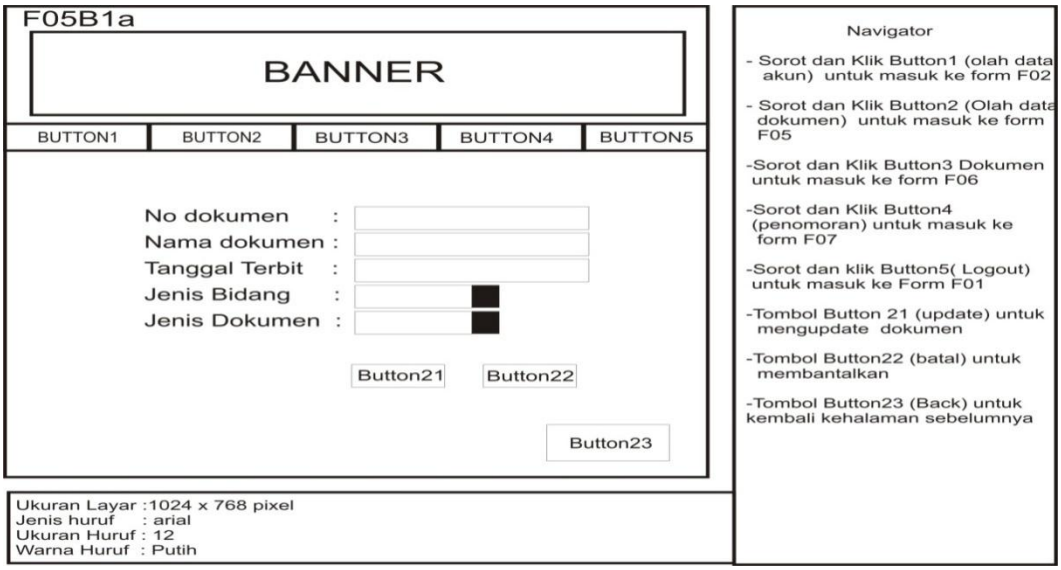
Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Buku Induk Halaman Admin

Form F05B1 merupakan halaman buku induk seperti terlihat pada gambar 3.22 pada F05B1 menampilkan dokumen berupa tabel.



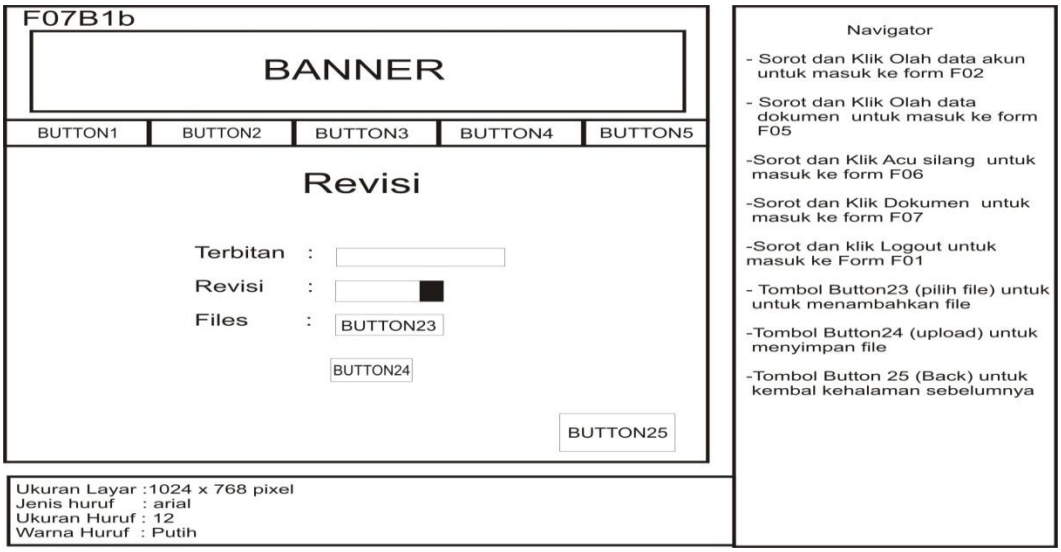
Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Buku Induk Halaman Admin

Form F05B1a merupakan halaman edit buku induk seperti terlihat pada gambar 3.23 pada F05B1a menampilkan halaman masukan.



Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Edit Buku Induk Halaman Admin

Form F05B1b merupakan halaman revisi buku induk seperti terlihat pada gambar 3.24 pada F05B1b menampilkan halaman masukan.



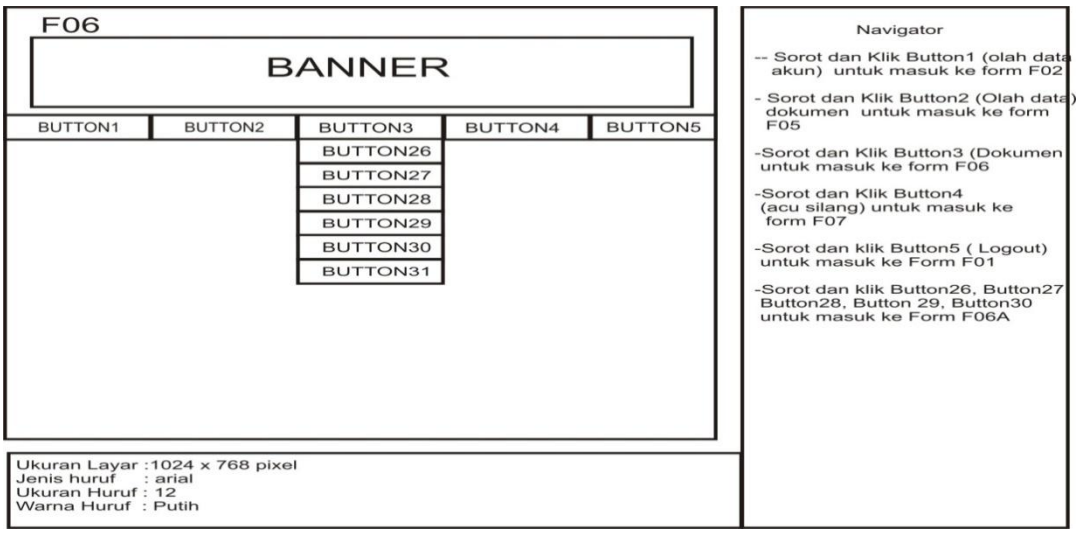
Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Revisi Buku Induk Halaman Admin

Form F05B1c merupakan halaman tampil dokumen buku induk seperti terlihat pada gambar 3.25 pada F05B1c menampilkan isi dokumen.



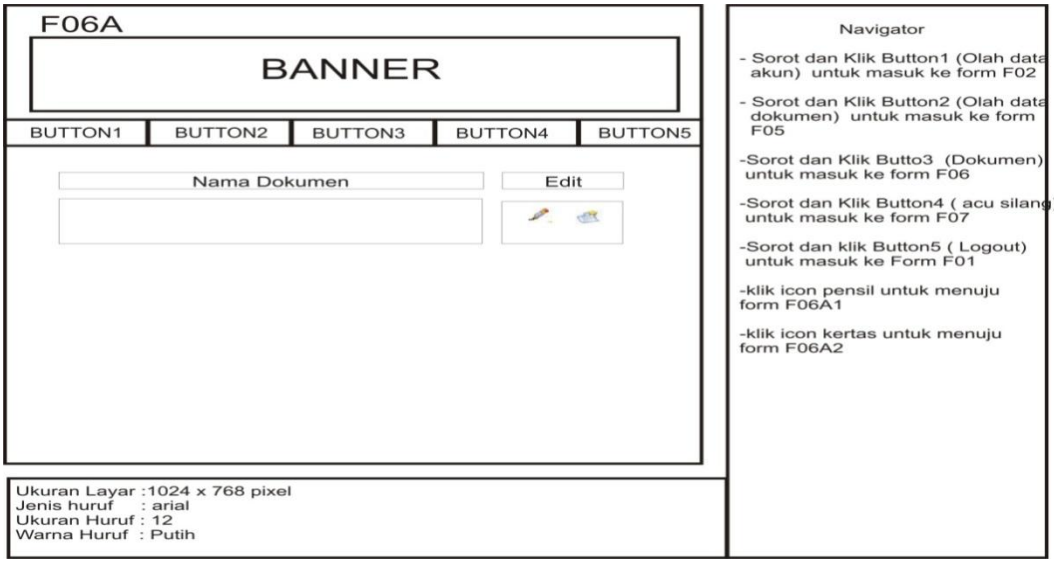
Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Buku Induk Halaman Admin

Form F06 merupakan halaman acu menu silang seperti terlihat pada gambar 3.26, pada menu acu silang memiliki enam submenu.



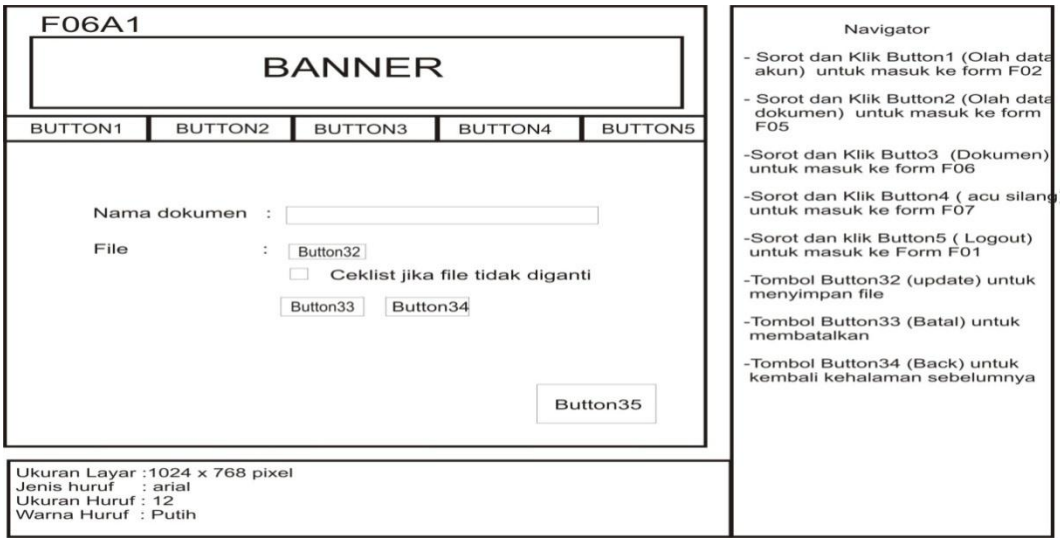
Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Menu Acu Silang Halaman Admin

Form F06A merupakan halaman acu silang seperti terlihat pada gambar 3.27, pada F06A menampilkan dokumen berupa tabel.



Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Acu Silang Halaman Admin

Form F06A merupakan halaman acu silang seperti terlihat pada gambar 3.28 pada F06A1 menampilkan dokumen berupa tabel.



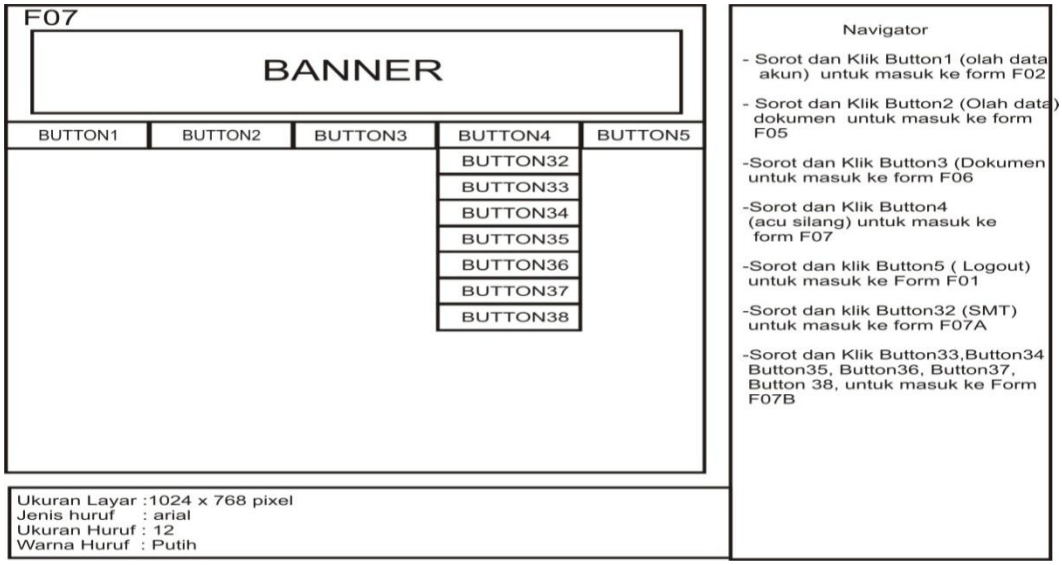
Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Edit Acu Silang Halaman Admin

Form F06A2 merupakan halaman tampil dokumen acu silang seperti terlihat pada gambar 3.29, pada F06A2 menampilkan isi dokumen.



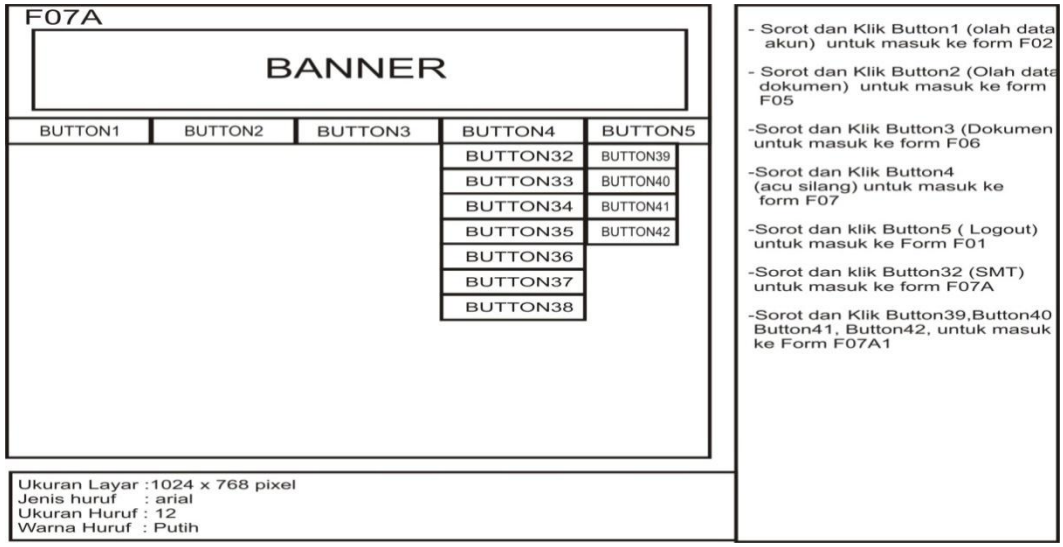
Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka tampil dokumen Acu Silang Admin

Form F07 merupakan halaman menu dokumen seperti terlihat pada gambar 3.30, pada menu acu silang memiliki tujuh submenu.



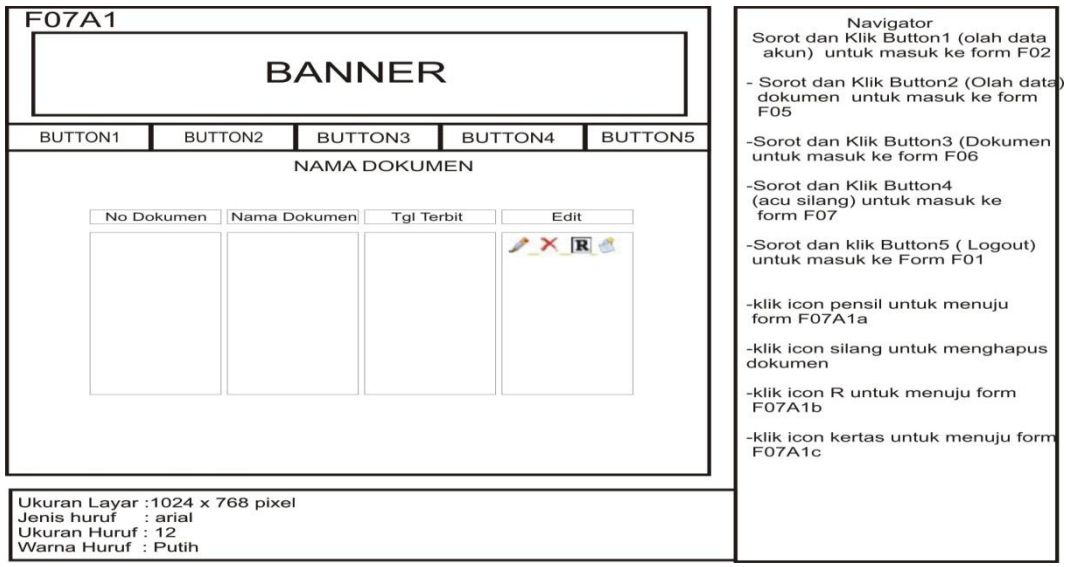
Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Menu Dokumen Halaman Admin

Form F07A merupakan halaman submenu dokumen seperti terlihat pada gambar 3.31 pada submenu ini memiliki empat submenu.



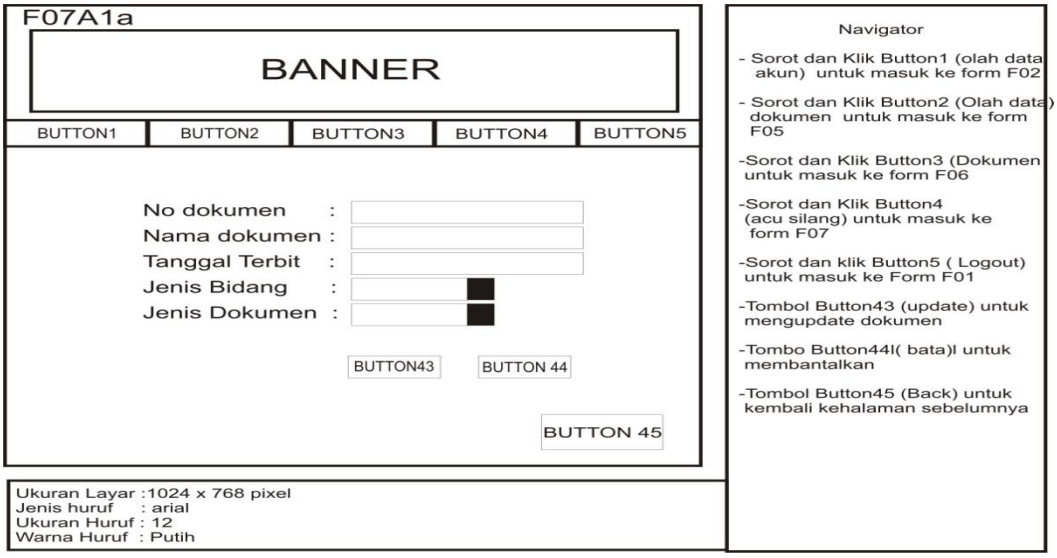
Gambar 3.31 Perancangan Submenu Dokumen Halaman Admin

Form F07A merupakan halaman dokumen seperti terlihat pada gambar 3.32 pada F07A menampilkan dokumen berupa tabel.



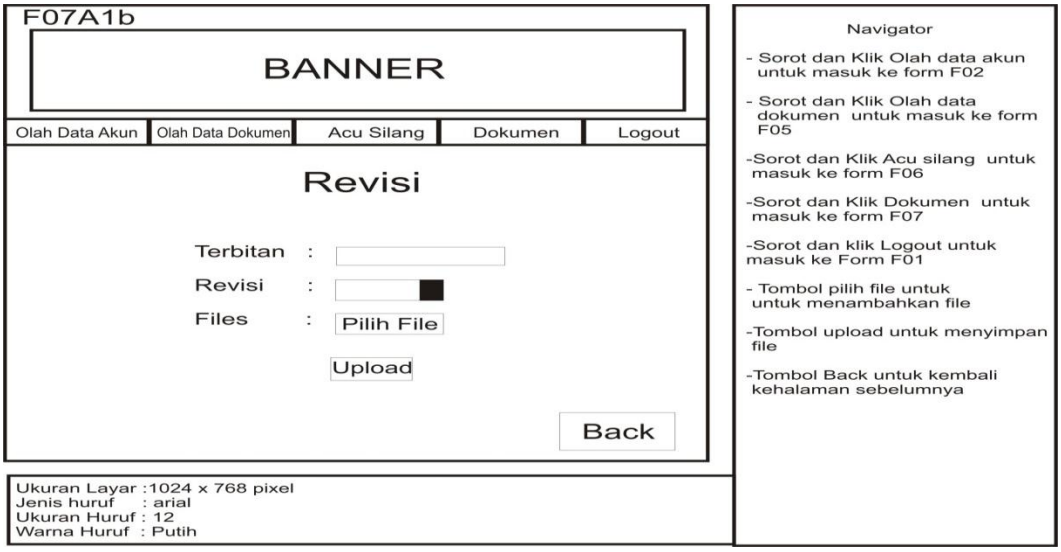
Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Dokumen halaman admin

Form F07A1a merupakan halaman edit dokumen seperti terlihat pada gambar 3.33, pada F07A1a menampilkan halaman masukan.



Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Edit Dokumen Halaman Admin

Form F07A1b merupakan halaman revisi dokumen seperti terlihat pada gambar 3.34 pada F07A1b menampilkan halaman masukan.



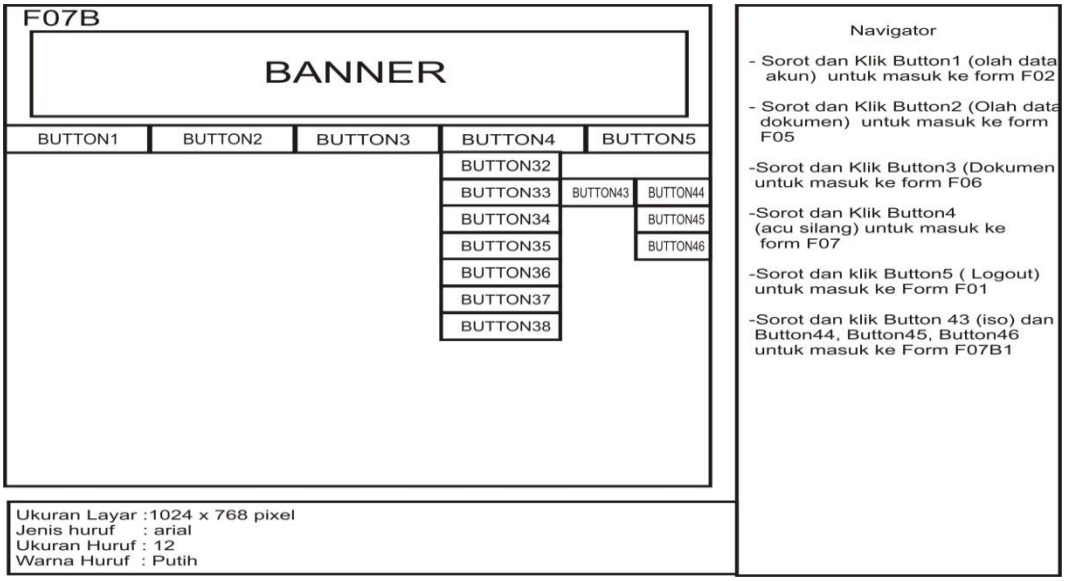
Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Revisi Dokumen Halaman Admin

Form F07A1c merupakan halaman tampil dokumen seperti terlihat pada gambar 3.35 pada F07A1c menampilkan isi dokumen.



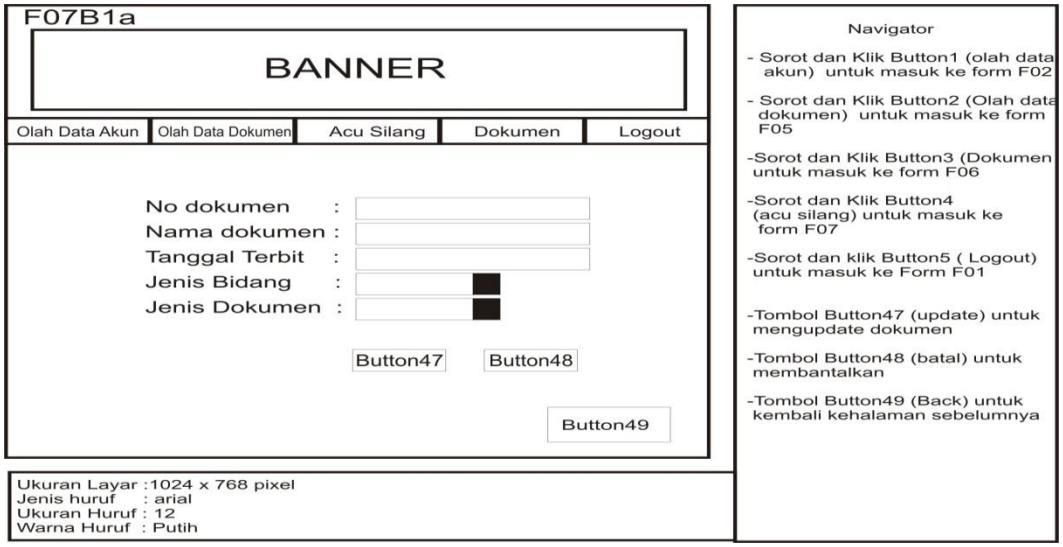
Gambar 3.35 Perancangan Antarmuka Isi Dokumen Halaman Admin

Form F07B merupakan halaman submenu dokumen seperti terlihat pada gambar 3.36 pada F07B menampilkan submenu yang ada di halaman dokumen.



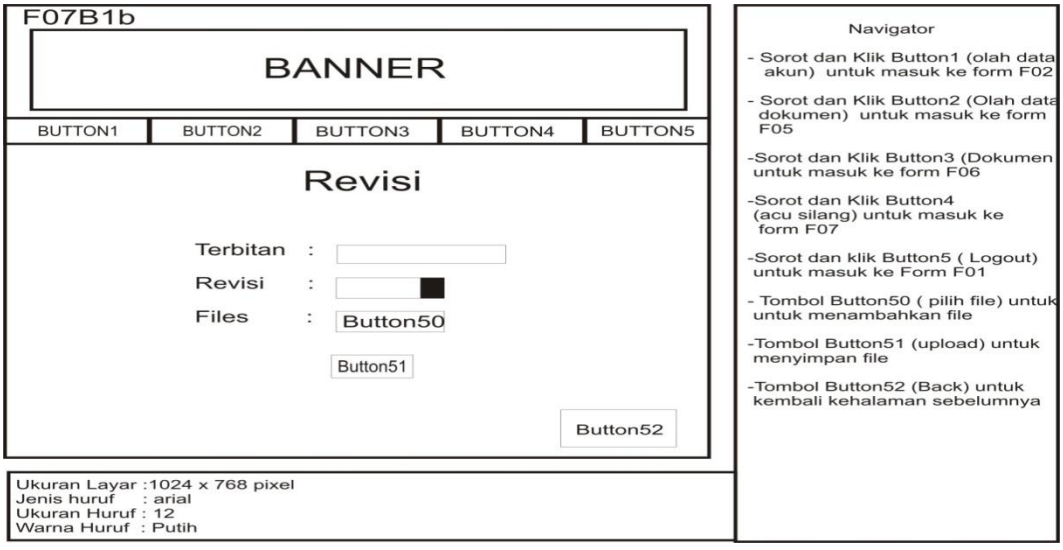
Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Submenu Dokumen Halaman Admin

Form F07B1a merupakan halaman edit dokumen seperti terlihat pada gambar 3.37 pada F07B1a menampilkan halaman masukan.



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Edit Dokumen Halaman Admin

Form F07B1b merupakan halaman revisi dokumen seperti terlihat pada gambar 3.38 pada F07B1b menampilkan halaman masukan.



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Revisi Dokumen Halaman Admin

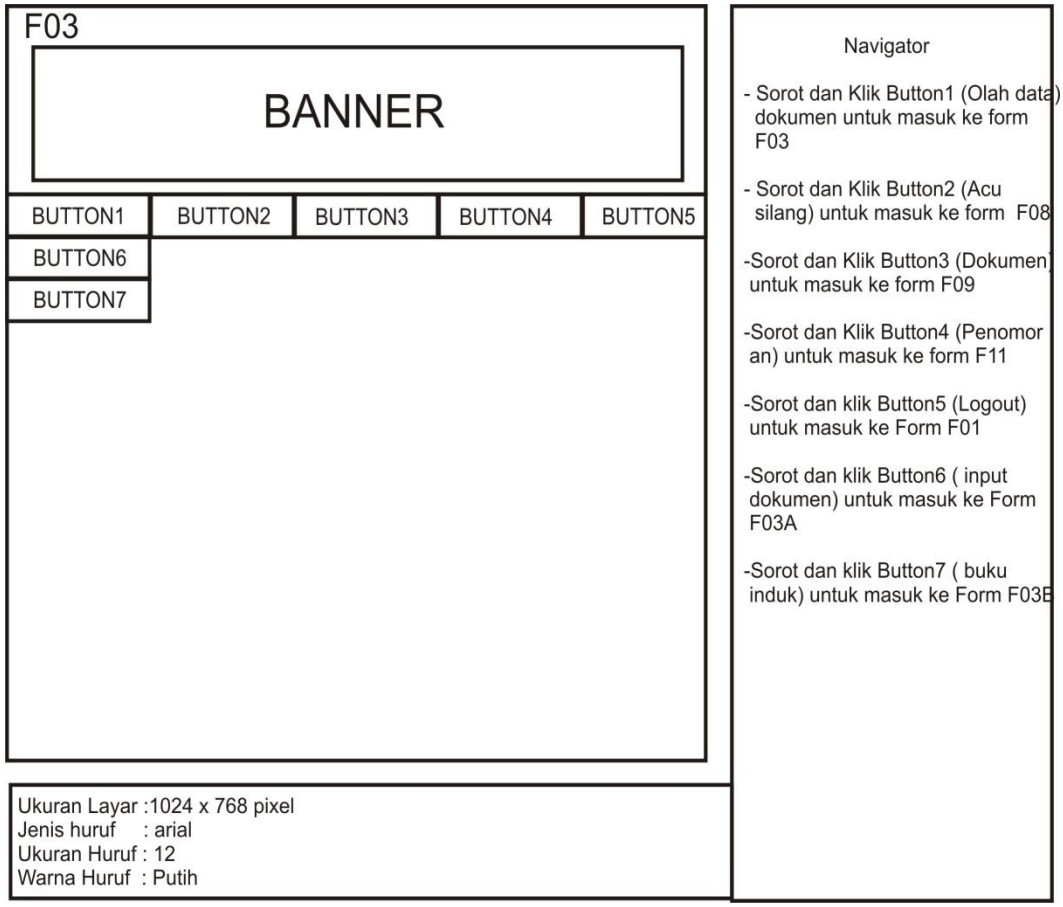
Form F07B1c merupakan halaman tampil dokumen seperti terlihat pada gambar 3.39 pada F07B1c menampilkan isi dokumen.



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Halaman Admin

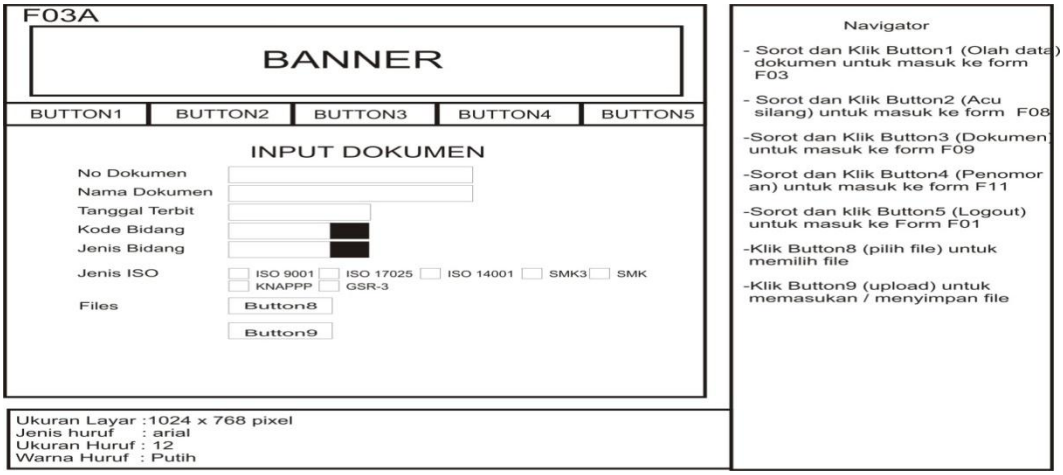
2. perancangan antarmuka pengendali dokumen

Perancangan antarmuka pengendali dokumen terdiri dari tujuh belas *form,*yaitu F03 sampai dengan F11A2. *Form* F03 merupakan halaman olah data dokumen seperti terlihat pada gambar 3.40 , menu olah dokumen memiliki submenu input dokumen dan buku induk.



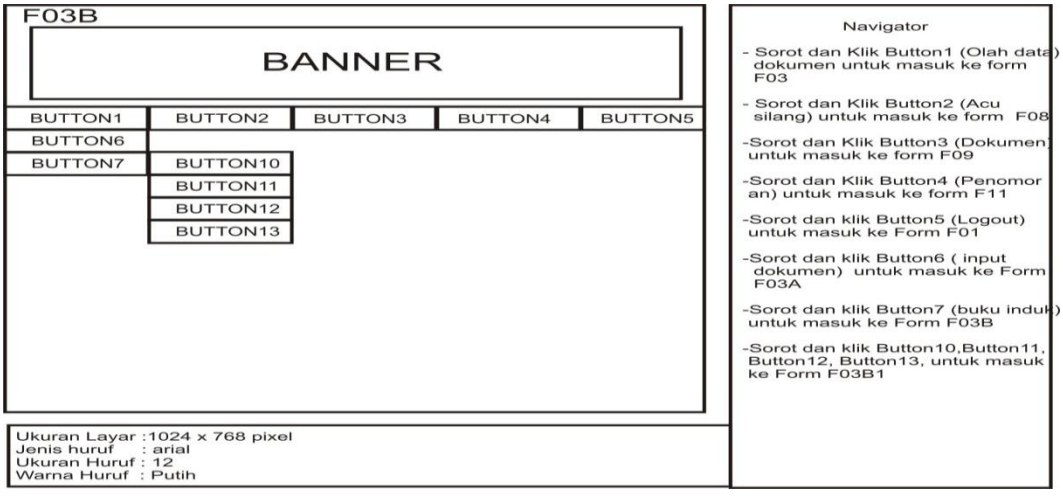
Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Menu Olah Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03A merupakan halaman input dokumen seperti terlihat pada gambar 3.41, menu input dokumen ini menampilkan masukan data.



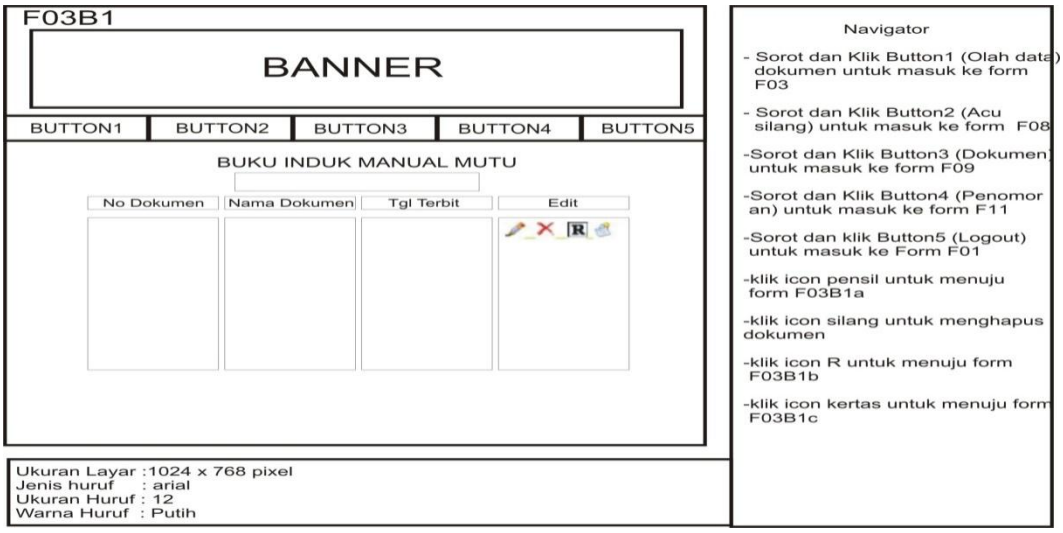
Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Input Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03B merupakan halaman submenu dokumen seperti terlihat pada gambar 3.42, submenu dokumen memiliki emput submenu.



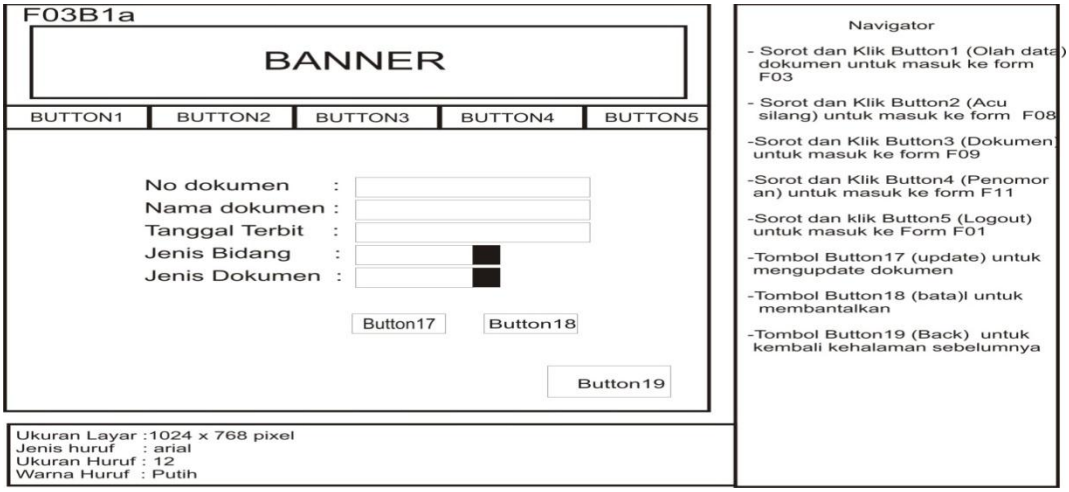
Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Submenu Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03B1 merupakan halaman list dokuem seperti terlihat pada gambar 3.43, list dokumen ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



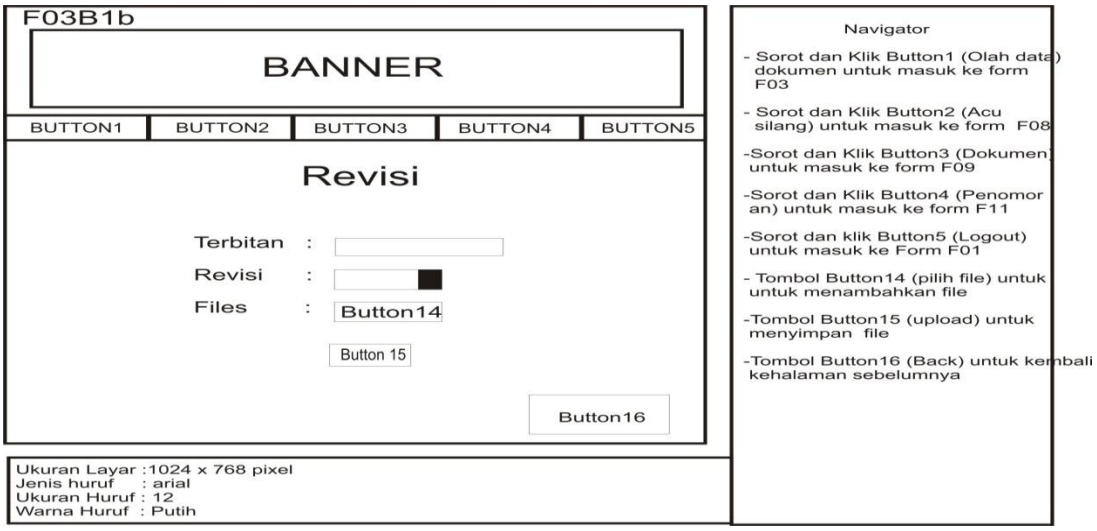
Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka List Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03B1a merupakan halaman edit dokumen seperti terlihat pada gambar 3.44, edit dokumen ini menampilkan masukan data.



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Edit Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03B1b merupakan halaman revisi dokumen seperti terlihat pada gambar 3.45, list dokumen ini menampilkan masukan data.



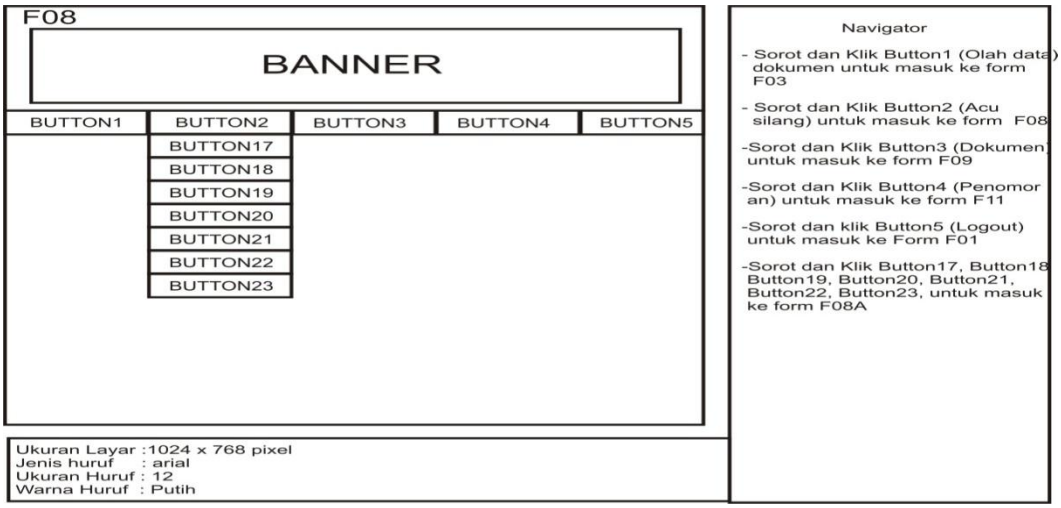
Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Revisi Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F03B1c merupakan halaman tampil dokumen seperti terlihat pada gambar 3.46, tampil dokumen ini menampilkan isi dokumen.



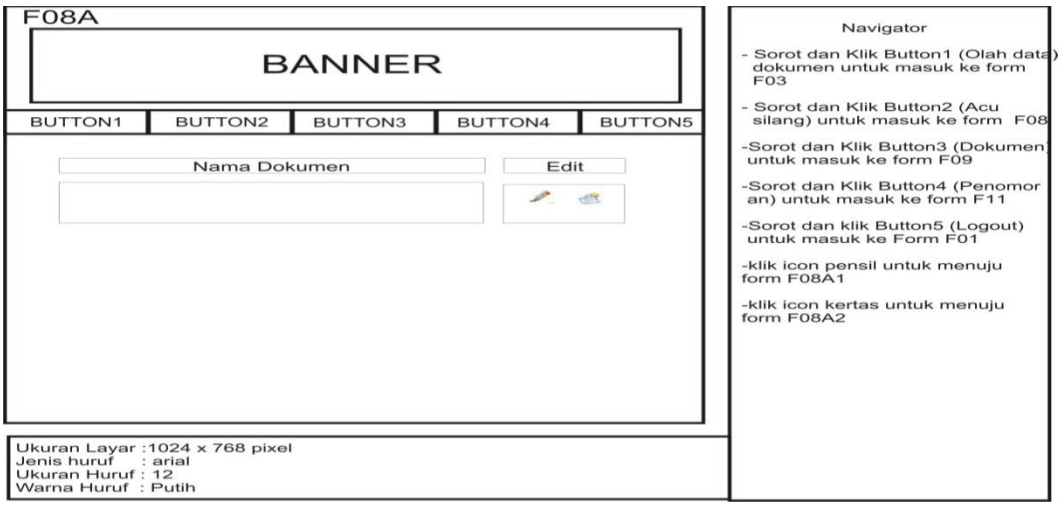
Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F08 merupakan halaman acu silang seperti terlihat pada gambar 3.47 , menu acu silang memiliki tujuh submenu.



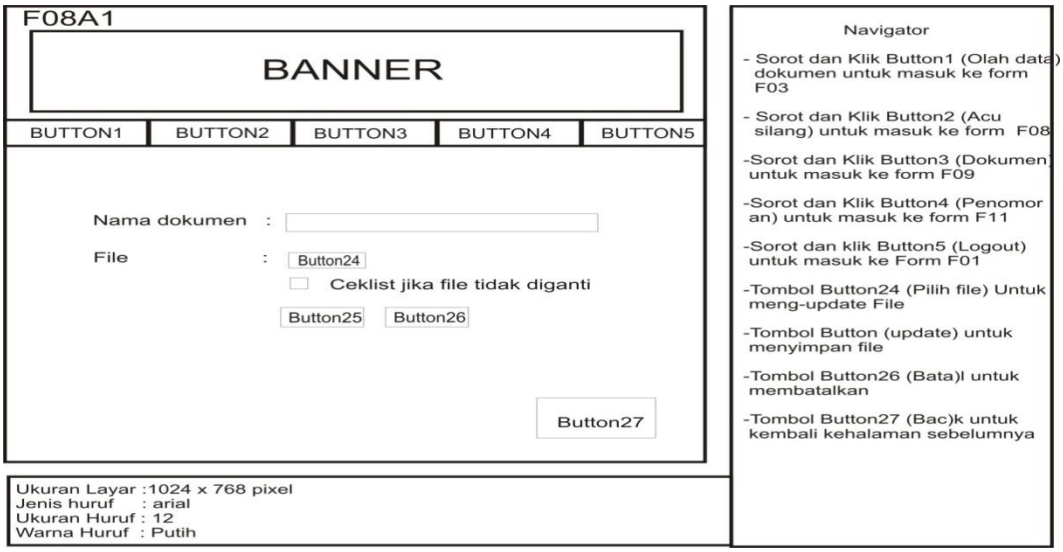
Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Menu Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen

Form F08A merupakan halaman acu silang seperti terlihat pada gambar 3.48 , halaman acu silang ini menampilkan dokumen acu silang dalam bentuk tabel.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen

Form F08A1 merupakan halaman edit acu silang seperti terlihat pada gambar 3.49 , halaman ini menampilkan masukan data.



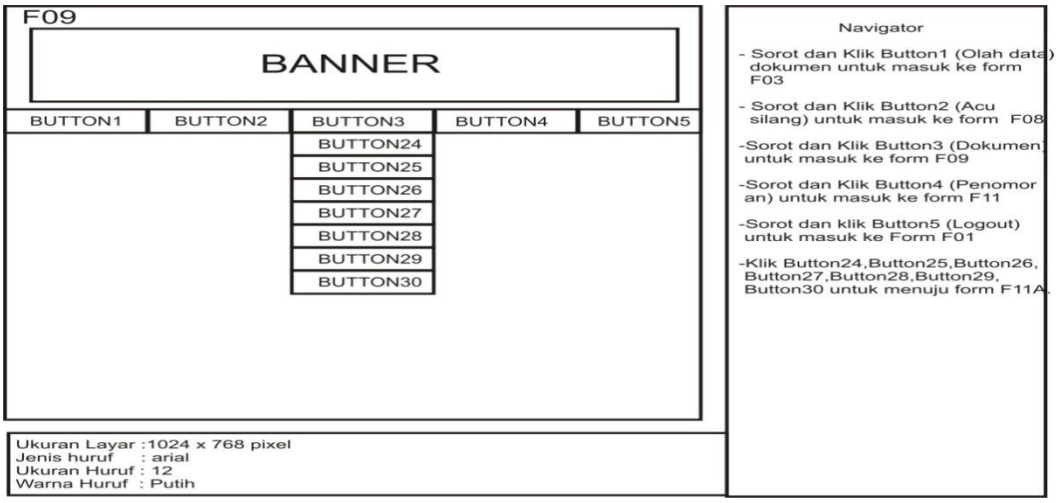
Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Edit Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen

Form F08A2 merupakan halaman tampil dokumen acu silang seperti terlihat pada gambar 3.50 , halaman ini menampilkan isi dokumen acu silang.



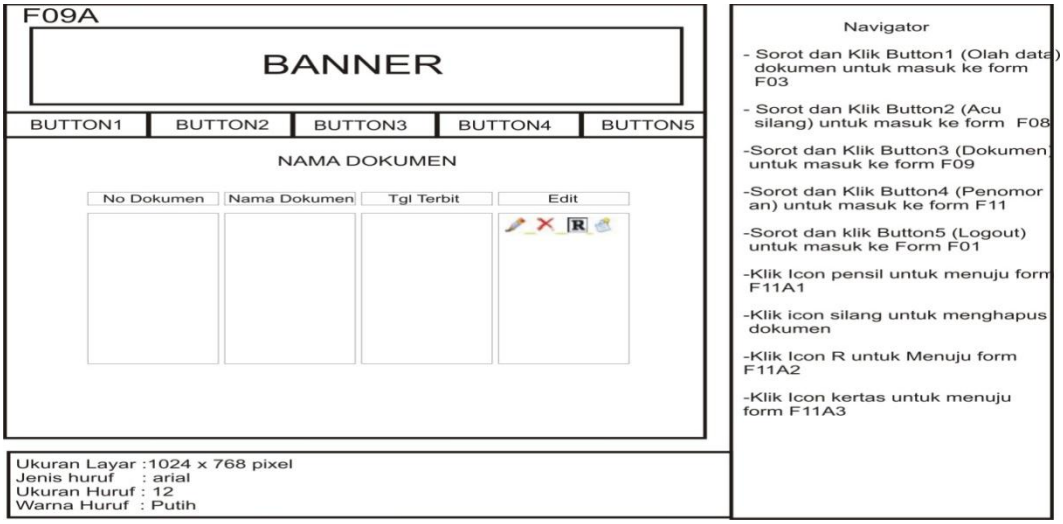
Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka tampil dokumen Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen

Form F09 merupakan halaman menu dokumen seperti terlihat pada gambar 3.51 , menu dokumen memiliki tujuh submenu.



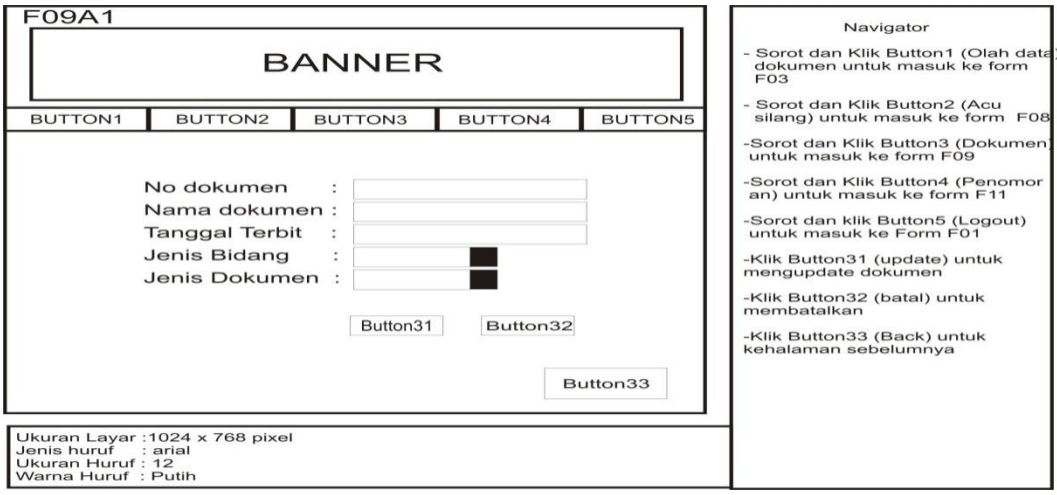
Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Menu Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F09A merupakan halaman dokumen seperti terlihat pada gambar 3.51, halaman ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



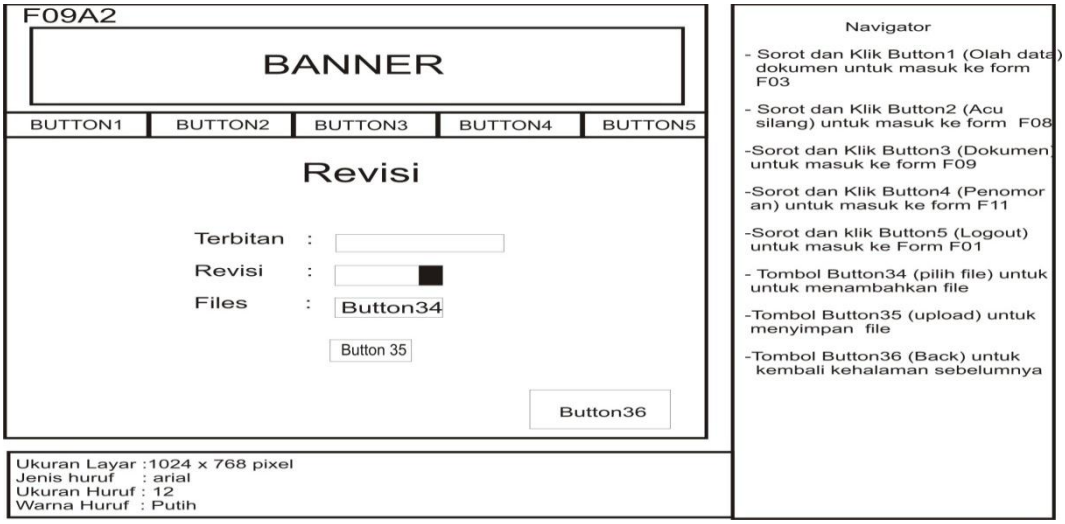
Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F09A1 merupakan halaman edit dokumen seperti terlihat pada gambar 3.53, halaman ini menampilkan masukan data.



Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Edit Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F09A2 merupakan halaman revisi dokumen seperti terlihat pada gambar 3.54, halaman ini menampilkan masukan data.



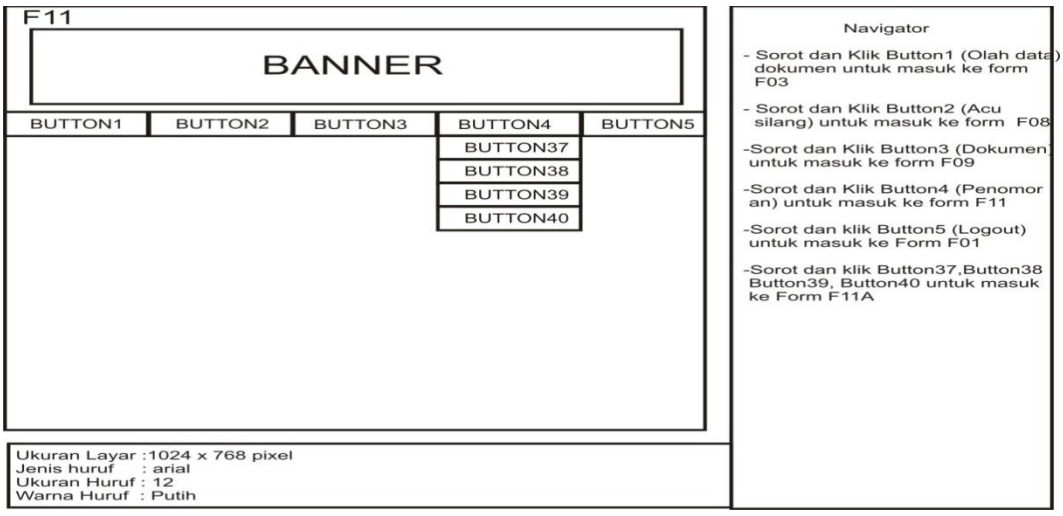
Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Revisi Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F09A3 merupakan halaman tampil dokumen seperti terlihat pada gambar 3.55, halaman ini menampilkan isi dokumen.



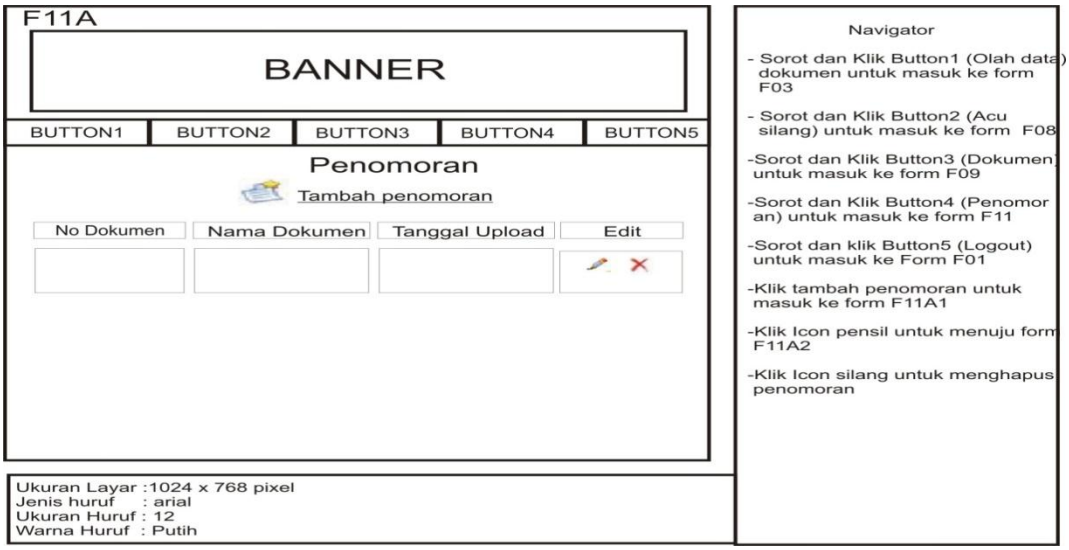
Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Halaman Pengendali Dokumen

Form F11 merupakan halaman menu penomoran seperti terlihat pada gambar 3.56, menu dokumen memiliki empat submenu.



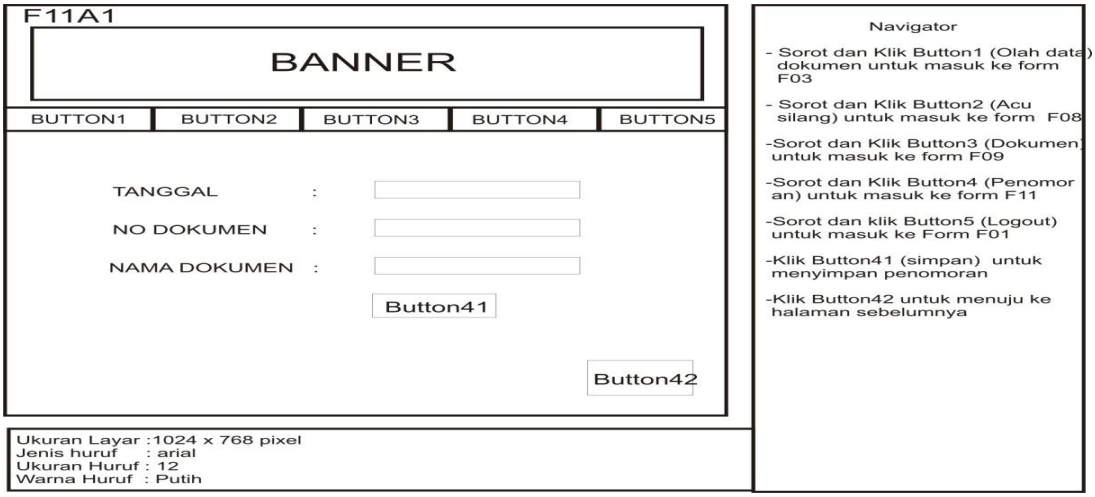
Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Menu Penomoran Halaman Pengendali Dokumen

Form F011A merupakan halaman penomoran seperti terlihat pada gambar 3.57, halaman ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



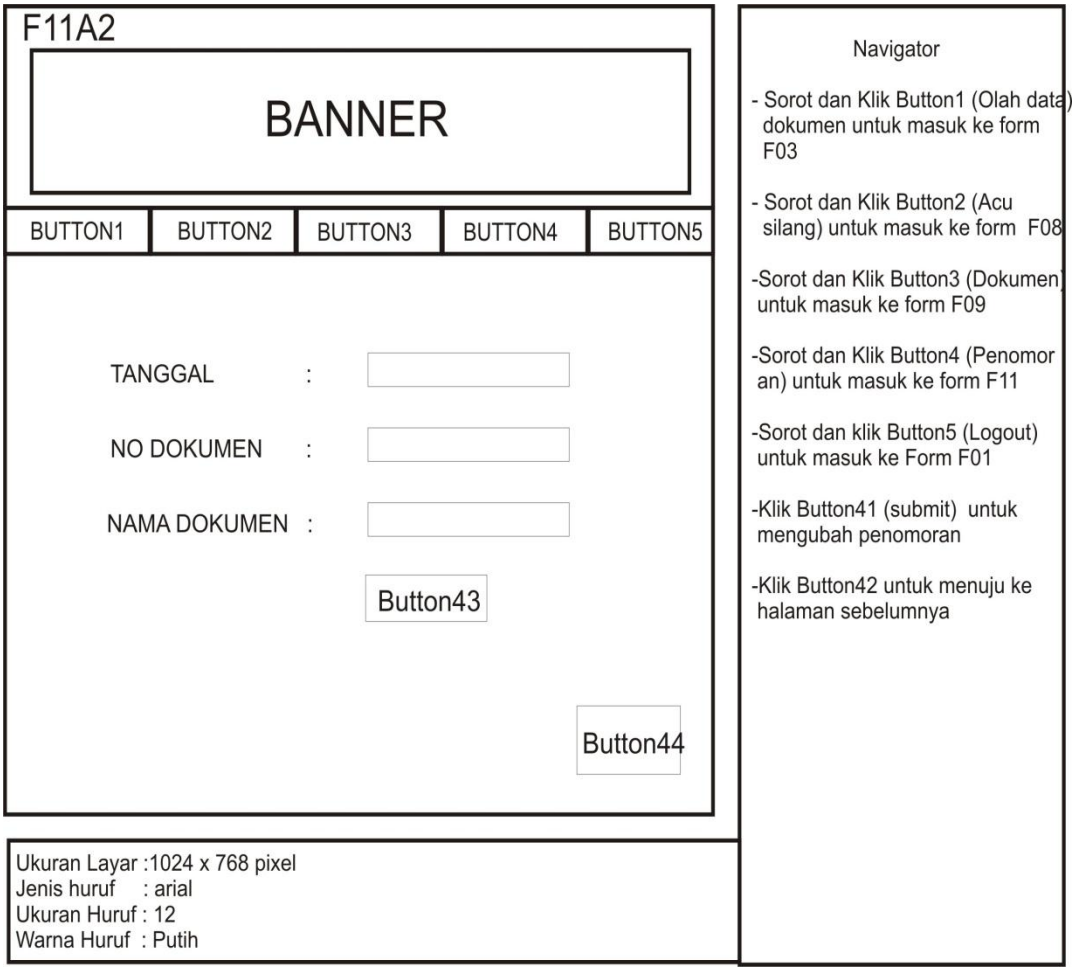
Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Penomoran Halaman Pengendali Dokumen

Form F011A1 merupakan halaman input penomoran seperti terlihat pada gambar 3.58, halaman ini menampilkan masukan data.



Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Input Penomoran Halaman Pengendali Dokumen

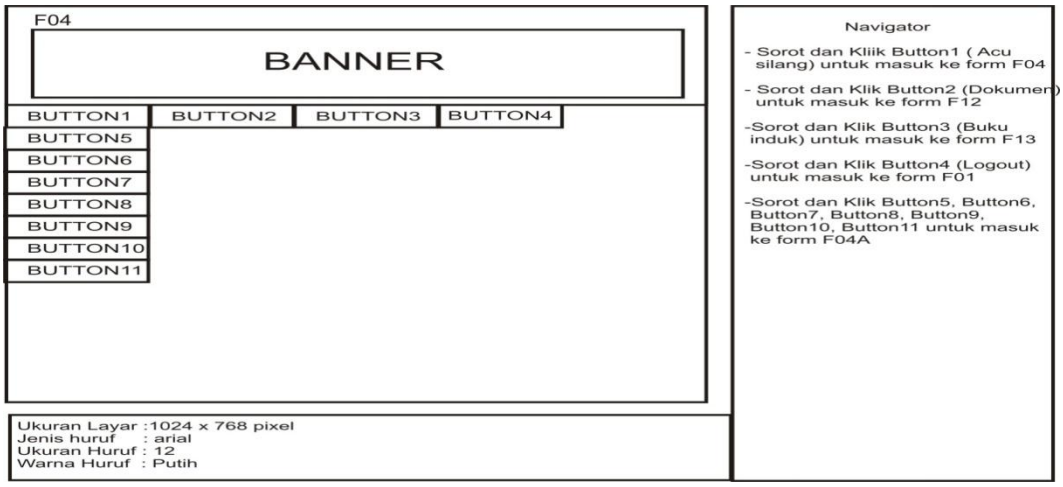
Form F011A2 merupakan halaman edit penomoran seperti terlihat pada gambar 3.59, halaman ini menampilkan masukan data.



Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka Edit Penomoran Halaman Pengendali Dokumen

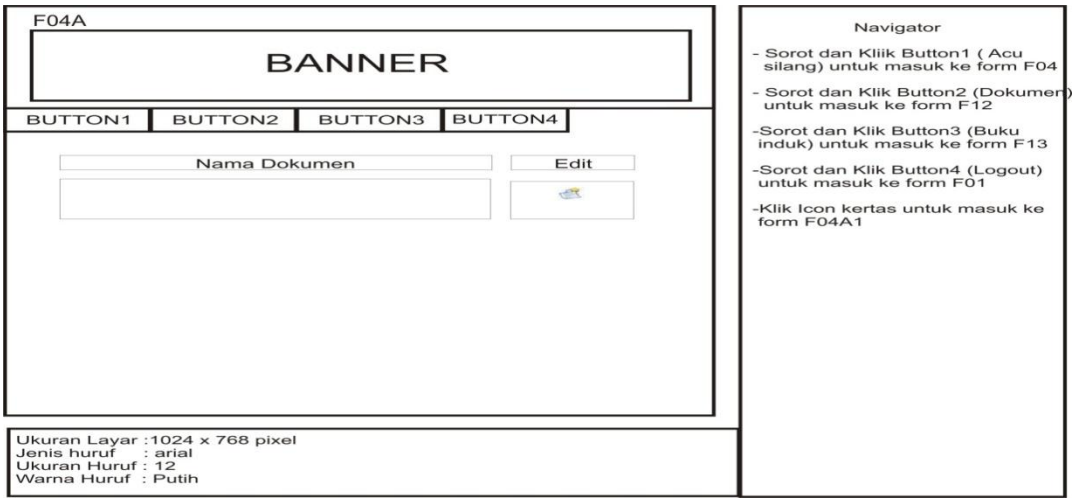
3. perancangan antarmuka user

Perancangan antarmuka pengendali dokumen terdiri dari tujuh belas *form,*yaitu F04 sampai dengan F13A21 *Form* F04 merupakan halaman menu acu silang seperti terlihat pada gambar 3.60, menu acusilang memiliki tujuh submenu.



Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka Menu Acu Silang Halaman User

Form F04A merupakan halaman acu silang seperti terlihat pada gambar 3.61, halaman ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



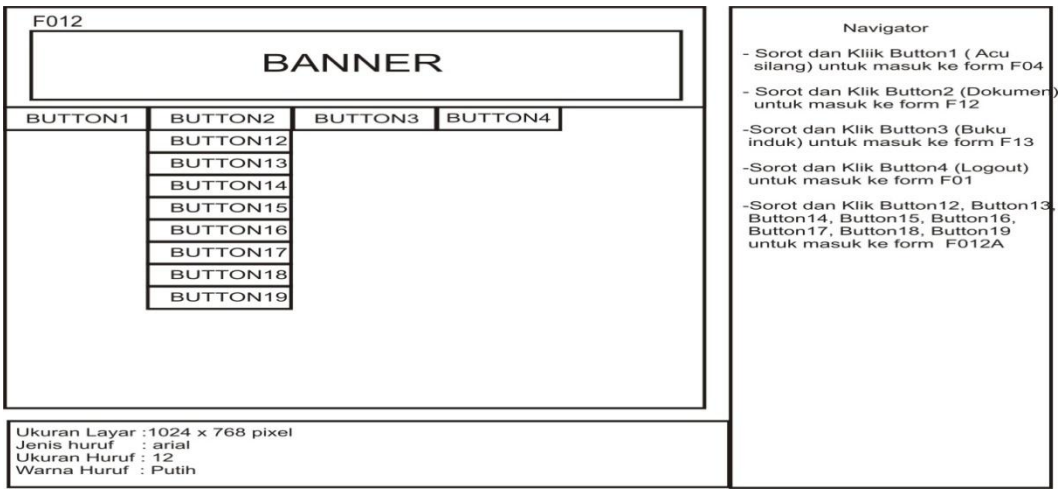
Gambar 3.61 Perancangan Antarmuka Acu Silang Halaman User

Form F04A1 merupakan halaman tampil dokumen acu silang seperti terlihat pada gambar 3.62, halaman ini menampilkan isi dokumen.



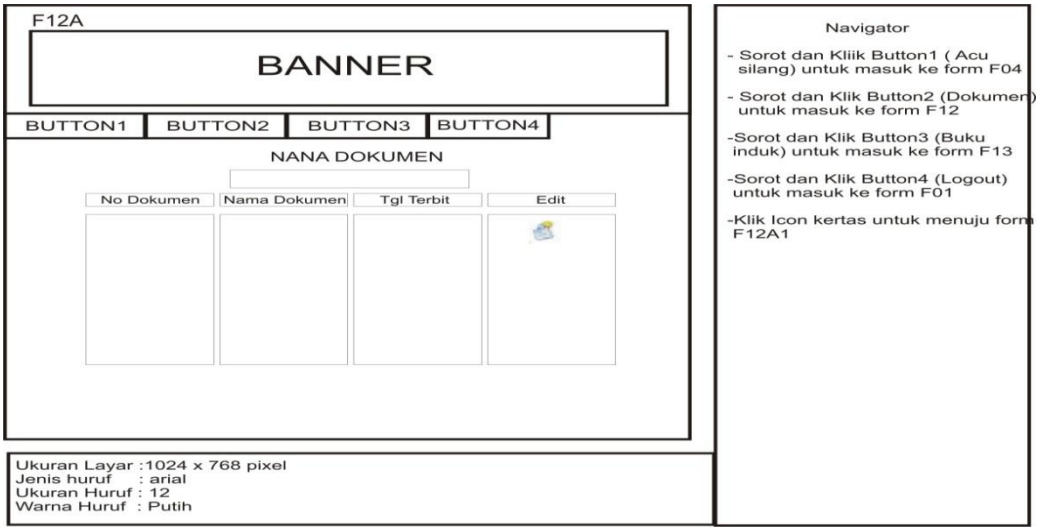
Gambar 3.62 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Acu Silang Halaman User

Form F12B merupakan halaman menu dokume seperti terlihat pada gambar 3.63, menu dokumen ini memiliki tujuh submenu.



Gambar 3.63 Perancangan Antarmuka Menu Dokumen Halaman User

Form F12A merupakan halaman dokumen seperti terlihat pada gambar 3.64, halaman ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



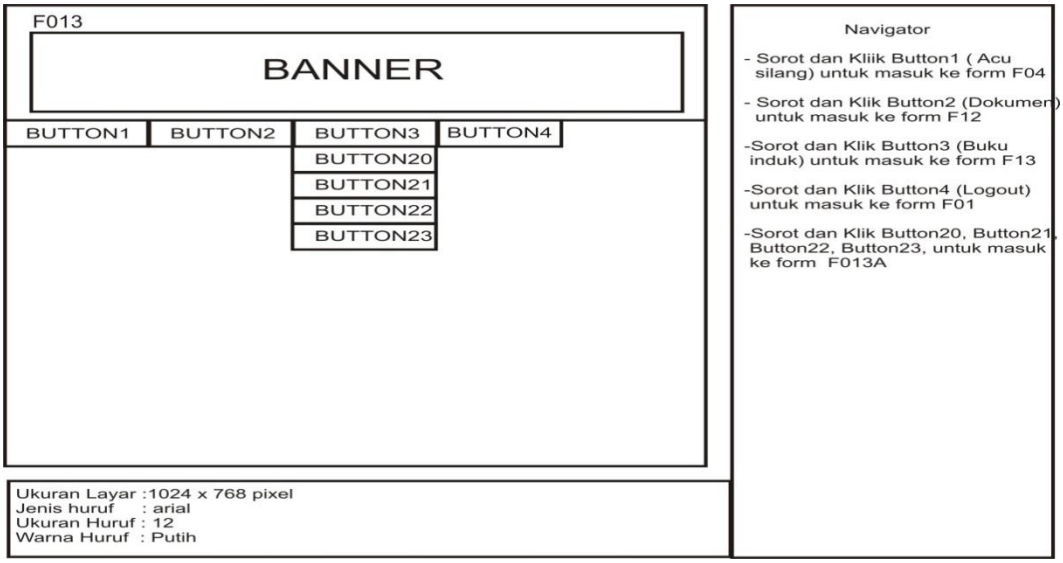
Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka Dokumen Halaman User

Form F12A1 merupakan halaman tampil dokumen seperti terlihat pada gambar 3.65, halaman ini menampilkan isi dokumen.



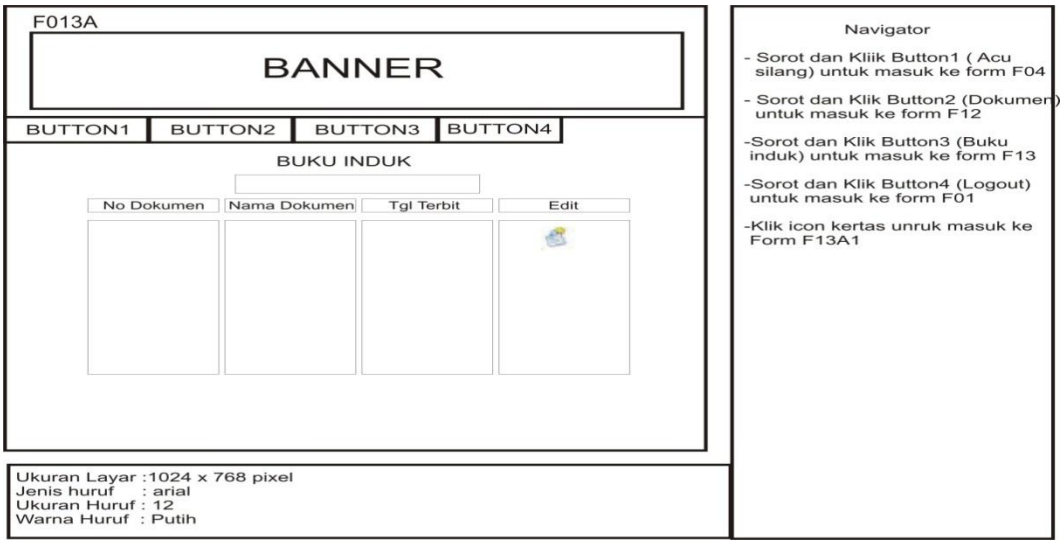
Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Halaman User

Form F13 merupakan halaman menu buku induk seperti terlihat pada gambar 3.66, menu buku induk ini memiliki empat submenu.



Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka Menu Buku Induk Halaman User

Form F13A merupakan halaman buku induk seperti terlihat pada gambar 3.67, halaman buku induk ini menampilkan dokumen dalam bentuk tabel.



Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka Menu Buku Induk Halaman User

Form F13A1 merupakan halaman tampil buku induk seperti terlihat pada gambar 3.68, halaman ini menmpilkan isi dokumen buku induk.



Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka Tampil Dokumen Buku Induk Halaman User

3.6.2.3 Screenshot Sistem Informasi Dokumen Mutu

Ini adalah hasil screenshot dari sistem informasi dokumen mutu, bisa terlihat pada gambar 3.69, disini sebelum masuk ke dalam system, user terlebih dahulu harus melalukan login.



Gambar 3.69 Tampilan Utama Sistem Informasi Dokumen Mutu

1. Admin

Admin adalah orang yang mengelola system informasi dokumen mutu ini, admin bisa melakukan olah data akun, olah data dokumen, melihat dokumen, olah data acu silang. Seperti terlihat pada gambar 3.70 tampilan input akun, gambar 3.71 tampilan input dokumen, gambar 3.72 tampilan buku induk, gambar 3.73 tampilan dokumen, gambar 3.74 tampilan hapus dokumen, gambar 3.75 tampilan keluaran dari system atau logout.



Gambar 3.70 Tampilan Input Akun Halaman Admin



Gambar 3.71 Tampilan Input Dokumen Halaman Admin



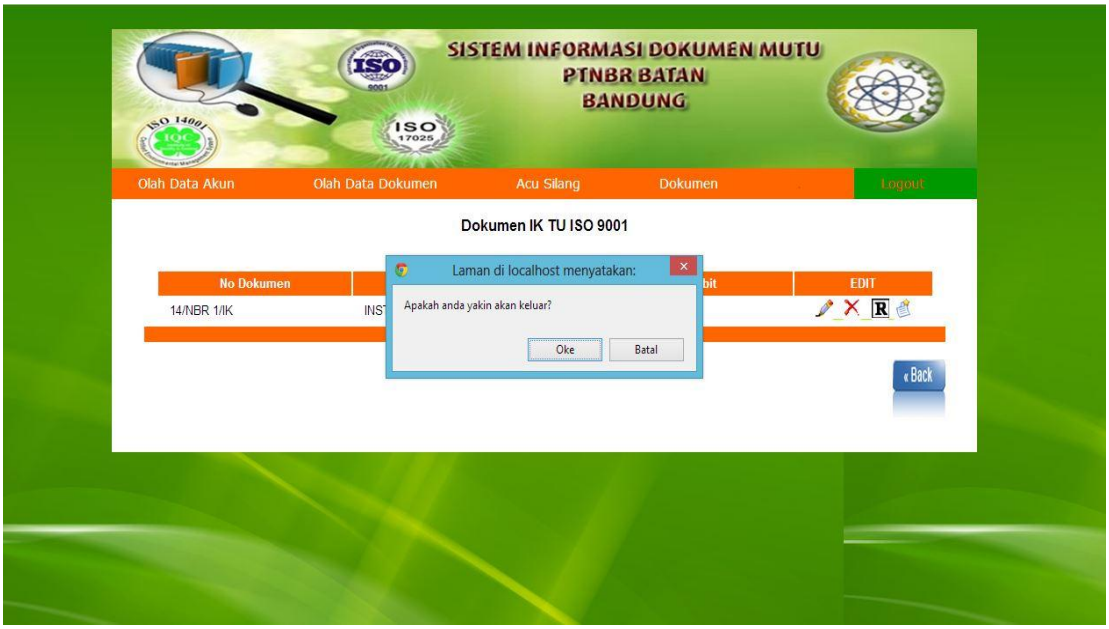
Gambar 3.72 Tampilan Buku Induk Halaman Admin



Gambar 3.73 Tampilan Dokumen Halaman Admin



Gambar 3.74 Tampilan Hapus Dokumen Halaman Admin



Gambar 3.75 Tampilan Keluar dari Sistem (Logout) Halaman Admin

2. Pengendali Dokumen

pengendali adalah orang yang mengelola sistem informasi dokumen mutu ini, pengedali dokumen ini hanya bisa melakukan, olah data dokumen, melihat dokumen, olah data acu silang. Seperti terlihat pada gambar 3.76 tampilan input dokumen, gambar 3.77 tampilan buku iduk, gambar 3.78 tampilan acu silang, gambar 3.79 tampilan edit dokumen, gambar 3.80 tampilan pencarian dokumen, gambar 3.81 tampilan penomoran



. **Gambar 3.76 Tampilan Input Dokumen Halaman Pengendali Dokumen**



Gambar 3.77 Tampilan Buku Induk Halaman Pengendali Dokumen



Gambar 3.78 Tampilan Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen



Gambar 3.79 Tampilan Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen



Gambar 3.80 Tampilan Acu Silang Halaman Pengendali Dokumen



Gambar 3.81 Tampilan Penomoran Halaman Pengendali Dokumen

3. User

User adalah orang yang mengoperasikan sistem informasi dokumen mutu ini, user hanya bisa melakukan lihat dokumen. Seperti terlihat pada gambar 3.82 tampilan dokumen, gambar 3.83 tampilan buku iduk, gambar 3.84 tampilan acu silang.



Gambar 3.82 Tampilan dokumen Halaman user



Gambar 3.83 Tampilan Buku Induk Halaman User



Gambar 3.84 Tampilan Acu Silang Halaman User

3.6.2.4 Jaringan semantik

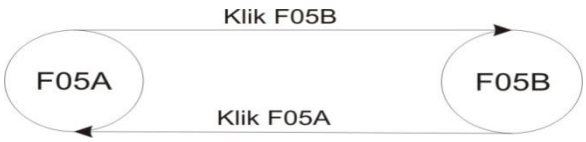
Pembangunan sistem informasi dokumen mutu ini memiliki sepuluh jaringan semantik, yang dipisahkan sesuai dengan menu yang ada pada masing masing hak akses,dimana ada jaringan semantik pada halaman admin, halaman pengendali dokumen dan halaman user.

1.) Jaringan semantic admin

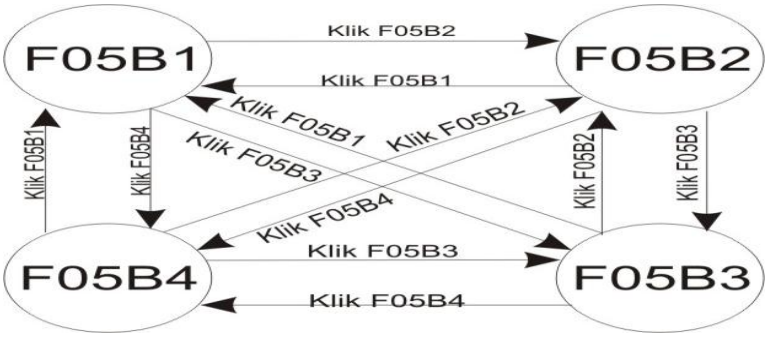
Admin memiliki empat jaringan semantik bisa dilihat pada Gambar 3.85untuk jaringan semantik menu olah data akun, Gambar 3.86 untuk jaringan semantik menu olah data dokumen, Gambar 3.87 untuk jaringan semantic submenu buku induk, dan Gambar 3.88 untuk jaringan semantic acu silang.



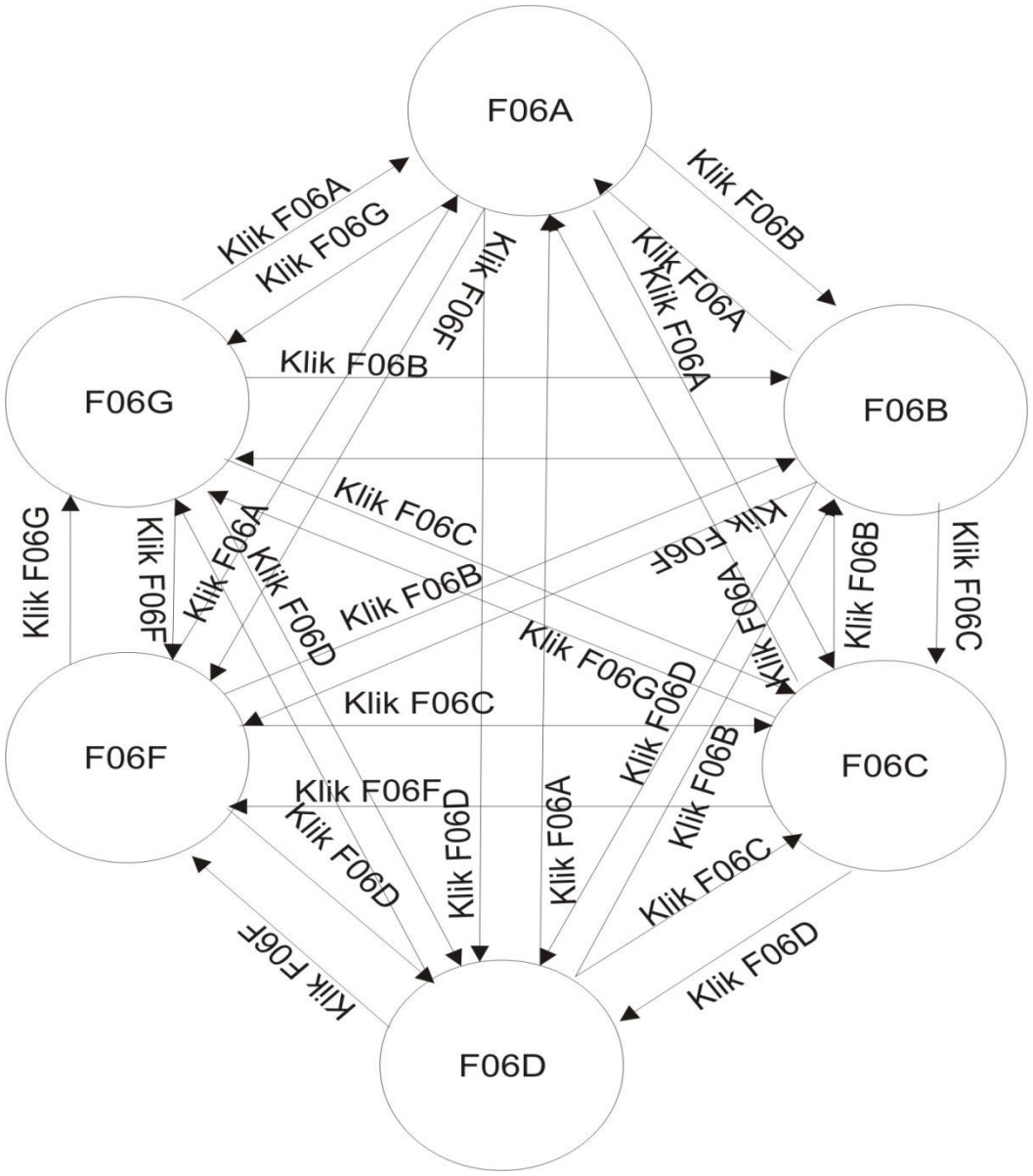
Gambar 3.85 Jaringan Semantik Menu Olah Data Akun



Gambar 3.86 Jaringan Semantik Menu Olah Data Dokumen.



Gambar 3.87 Jaringan Semantik Submenu Buku Induk.



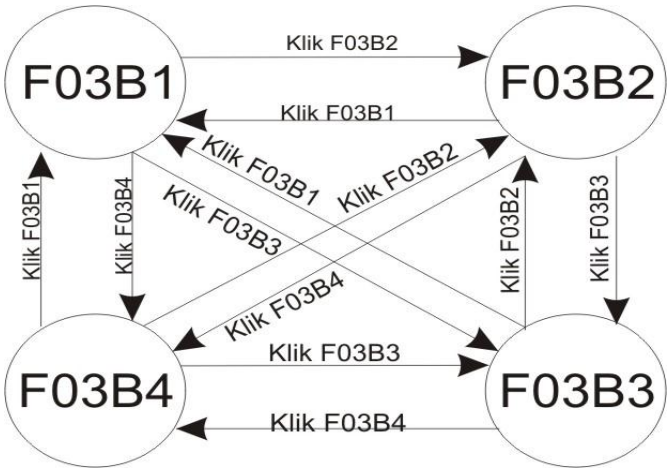
Gambar 3.88 Jaringan semantik Menu Acu Silang.

2.) Jaringan semantic pengendali dokumen

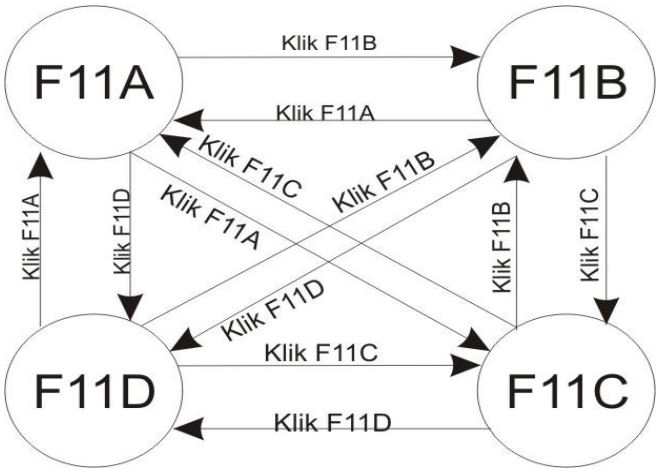
Pengendali dokumen memiliki empat jaringan semantik bisa dilihat pada Gambar 3.89 untuk jaringan semantik menu olah dokumen, Gambar 3.90 untuk jaringan semantik submenu buku induk, Gambar 3.91 untuk jaringan semantic Penomoran, dan Gambar 6.92 untuk jaringan semantic acu silang.



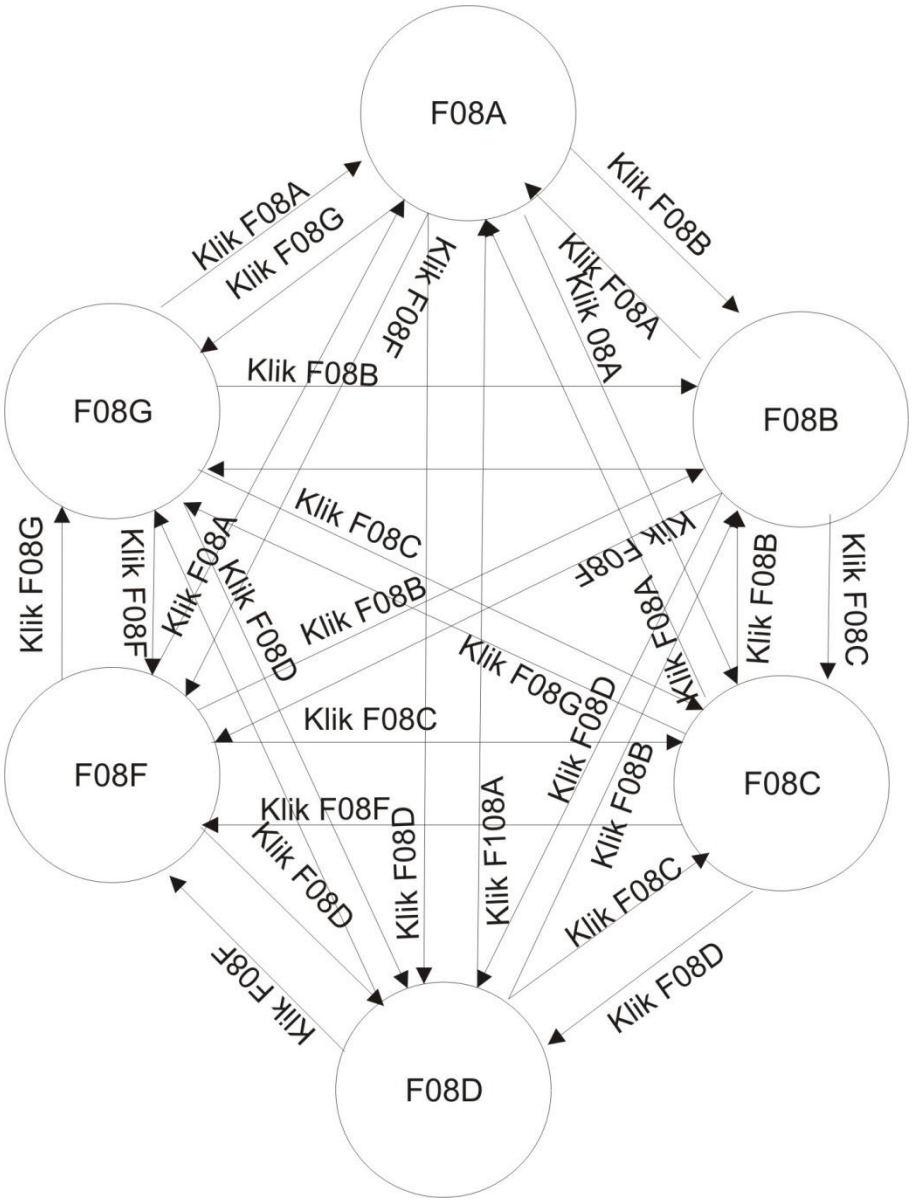
Gambar 3.89 Jaringan semantik Menu Olah Dokumen.



Gambar 3.90 Jaringan semantik Submenu Buku Induk.



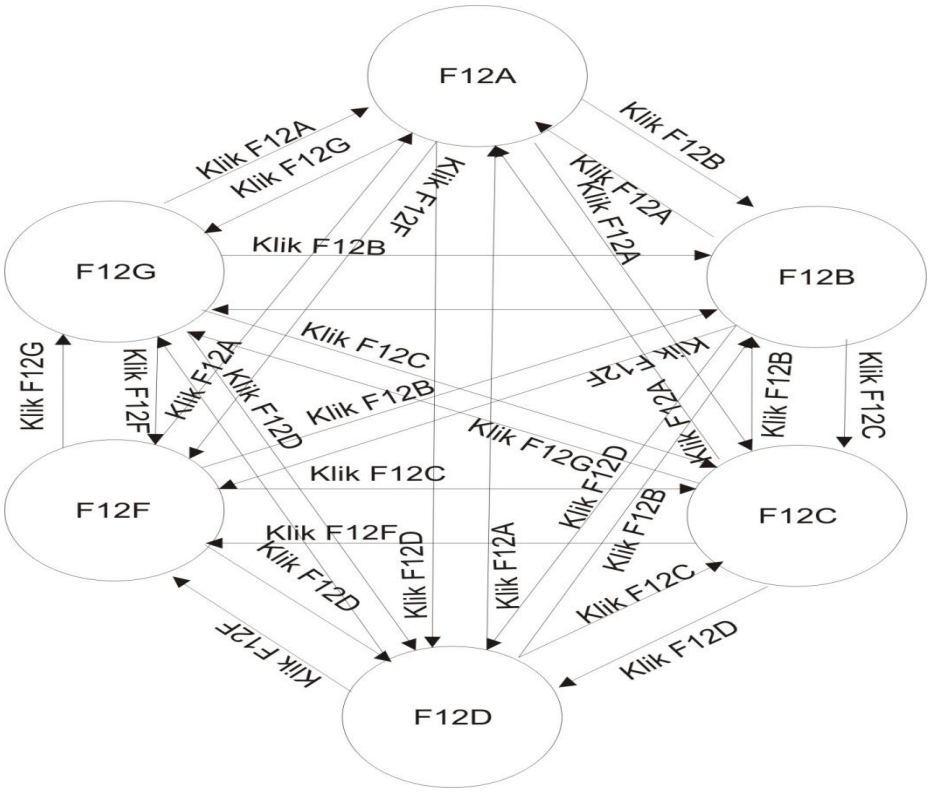
Gambar 3.91 Jaringan Semantik Menu Penomoran.



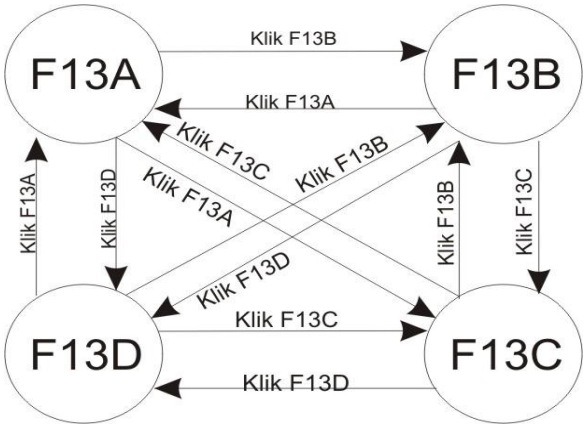
Gambar 3.92 Jaringan Semantik Menu Acu Silang.

3.) Jaringan semantic user

user memiliki tiga jaringan semantik bisa dilihat pada Gambar 3.92 untuk jaringan semantik acu silang, Gambar 3.93 untuk jaringan semantik buku induk.



Gambar 3.93 Jaringan Semantik Menu Acu Silang.



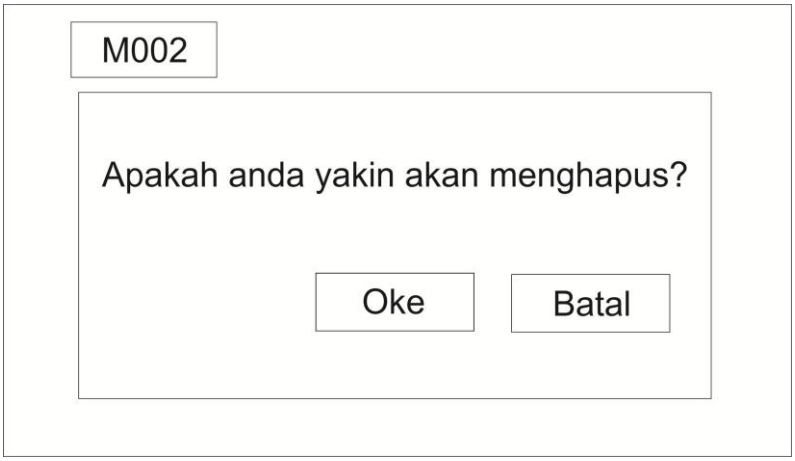
Gambar 3.94 Jaringan Semantik Menu Acu Silang.

3.6.2.2 Perancangan Pesan

Perancangan pesan pada pembangunan Sistem Informasi ini meliputi pesan-pesan sebagai berikut:



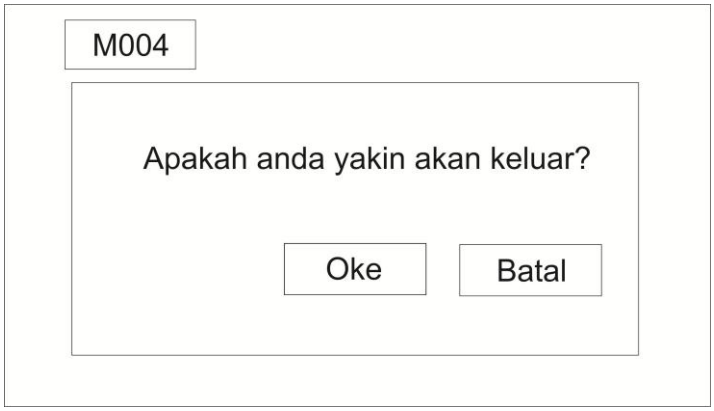
Gambar 3.95 Perancangan Pesan Data Tidak Lengkap



Gambar 3.96 Perancangan Pesan Hapus



Gambar 3.97 Perancangan Pesan Ubah



Gambar 3.98 Perancangan Pesan Keluar

Tabel 3.15 Perancangan Pesan

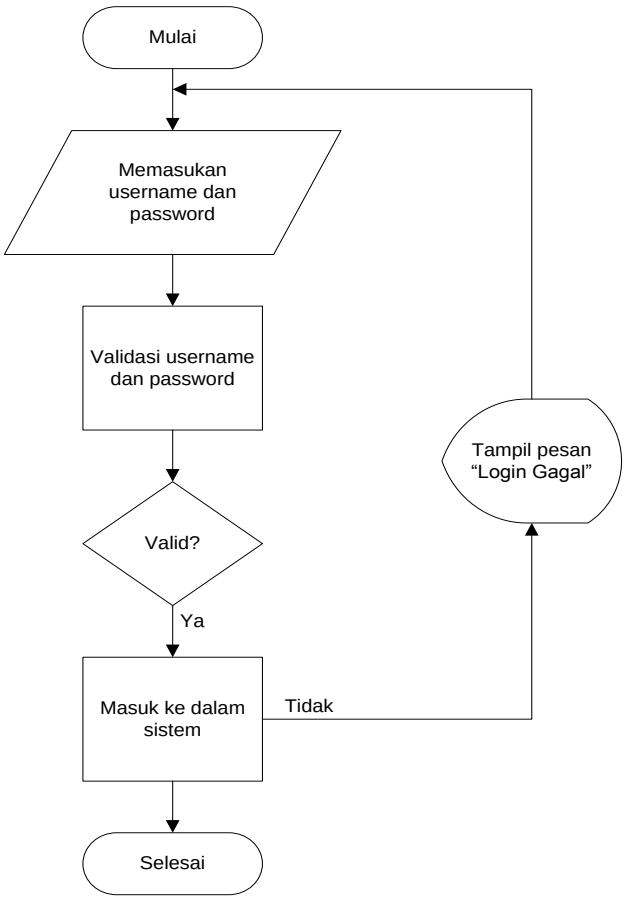
Kode Pesan	Pesan	No. Form
M001	Data anda belum lengkap	F02A, F02B1, F05B1a, F05A, F07B1a
M002	Apakah anda yakin akan menghapus	F05B1, F03B1
M003	Data berhasil diubah	F05B1a, F03B1a
M004	Apakah anda yakin akan keluar	F02A

3.4.4 Perancangan Prosedural (Analisis Terstruktur)

Perancangan procedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana program sistem berjalan. Perancangan procedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. *Flowchart* Login

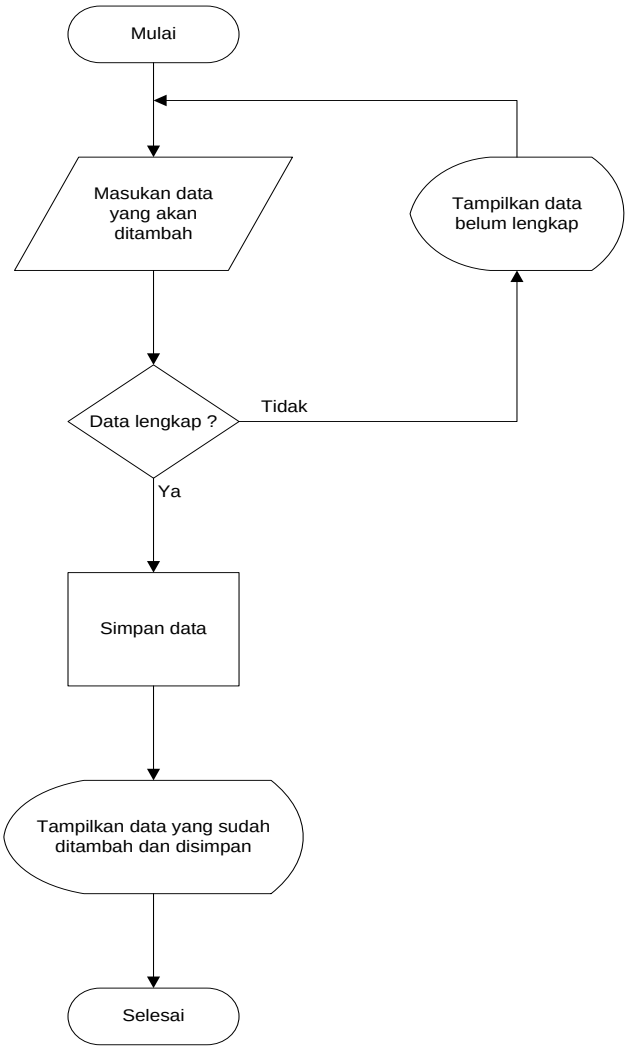
Flowchart login menggambarkan proses login dari awal sampai akhir. *Flowchart* login tampak pada gambar3.94



Gambar 3.99 *Flowchart* Login

2. *Flowchart* Penambahan Data

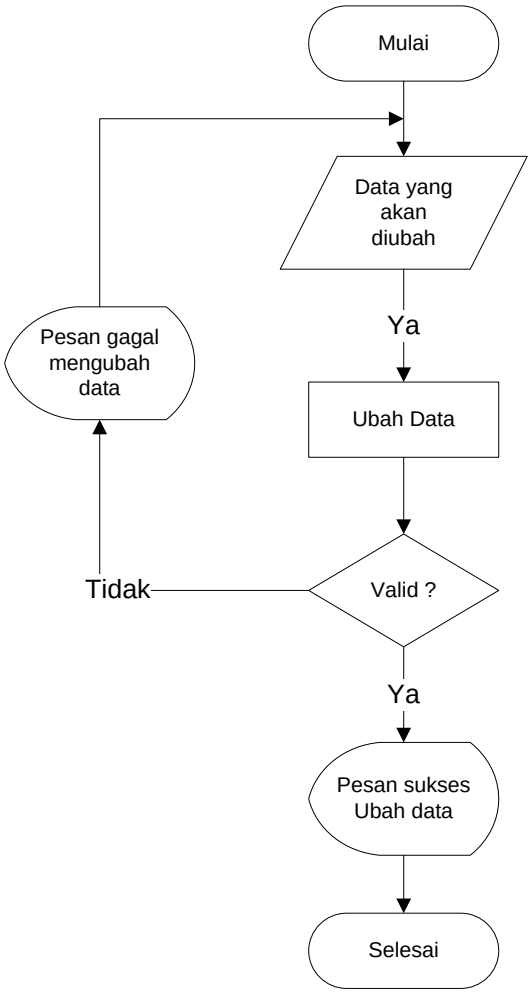
Flowchart penambahan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan proses penambahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penambahan data dapat dilihat pada gambar 3.95.



Gambar 3.100 *Flowchart* Penambahan Data

3. *Flowchart* Pengubahan Data

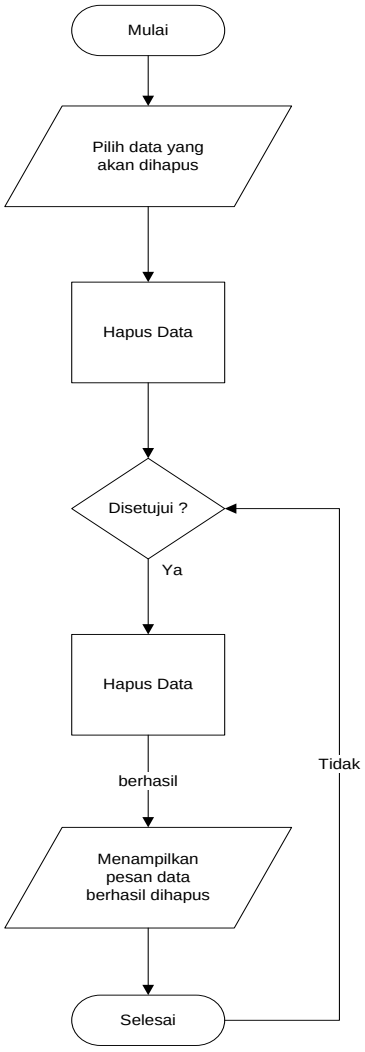
Flowchart pengubahan data menggambarkan langka-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan perubahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran flowchart dari proses pengubahan data dapat dlihat pad gambar 3.96



Gambar 3.101 *Flowchart* Pengubahan Data

4. *Flowchart* Penghapusan Data

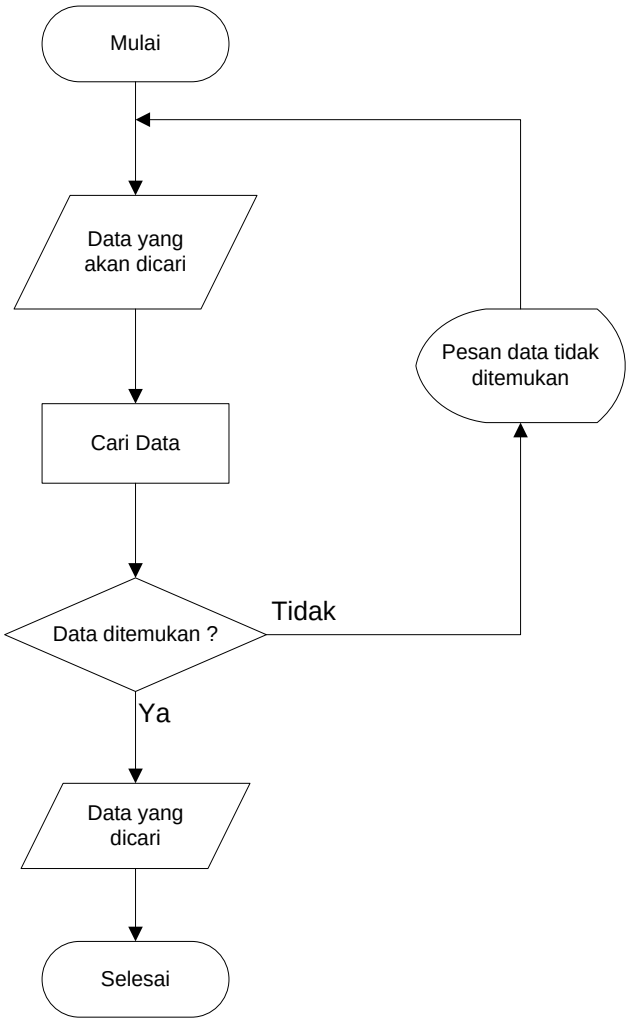
Flowchart penghapusan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penghapusan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada gambar 3.97



Gambar 3.102 *Flowchart* Hapus Data

5. *Flowchart* Pencarian Data

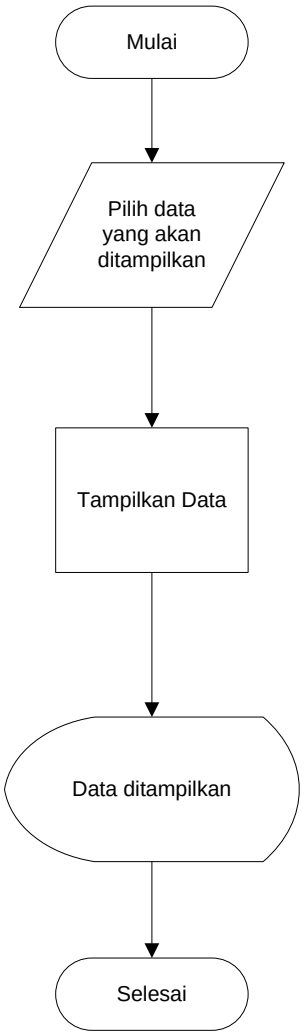
Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pencarian data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada gambar 3.98



Gambar 3.103 *Flowchart* Pencarian Data

6. *Flowchart* Tampil Data

Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menampilkan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada gambar 3.99



Gambar3.104 *Flowchart* Tampil Data