BAB III

ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

III.1 Analisis Sistem

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

Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dan bagaimana aliran dokumen yang sedang berjalan yang akan digambarkan dalam bentuk *flowchart*, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis pengguna.

III.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak laboratorium San-Clin-Eq bahwa masalah yang ada di laboratorium San-Clin-Eq saat ini adalah target pengujian tiap tahun selalu tidak tercapai. Kegagalan target pengujian terjadi karena pengujian bioequivalensi yang sering melebihi waktu yang analisis yang telah ditentukan karena adanya masalah pada metode analisis yang akan digunakan untuk pengujian belum maksimal kualitasnya. Karena seringkali pengujian yang diprioritaskan terlebih dahulu dikerjakan memiliki kualitas metode analisis yang belum maksimal.

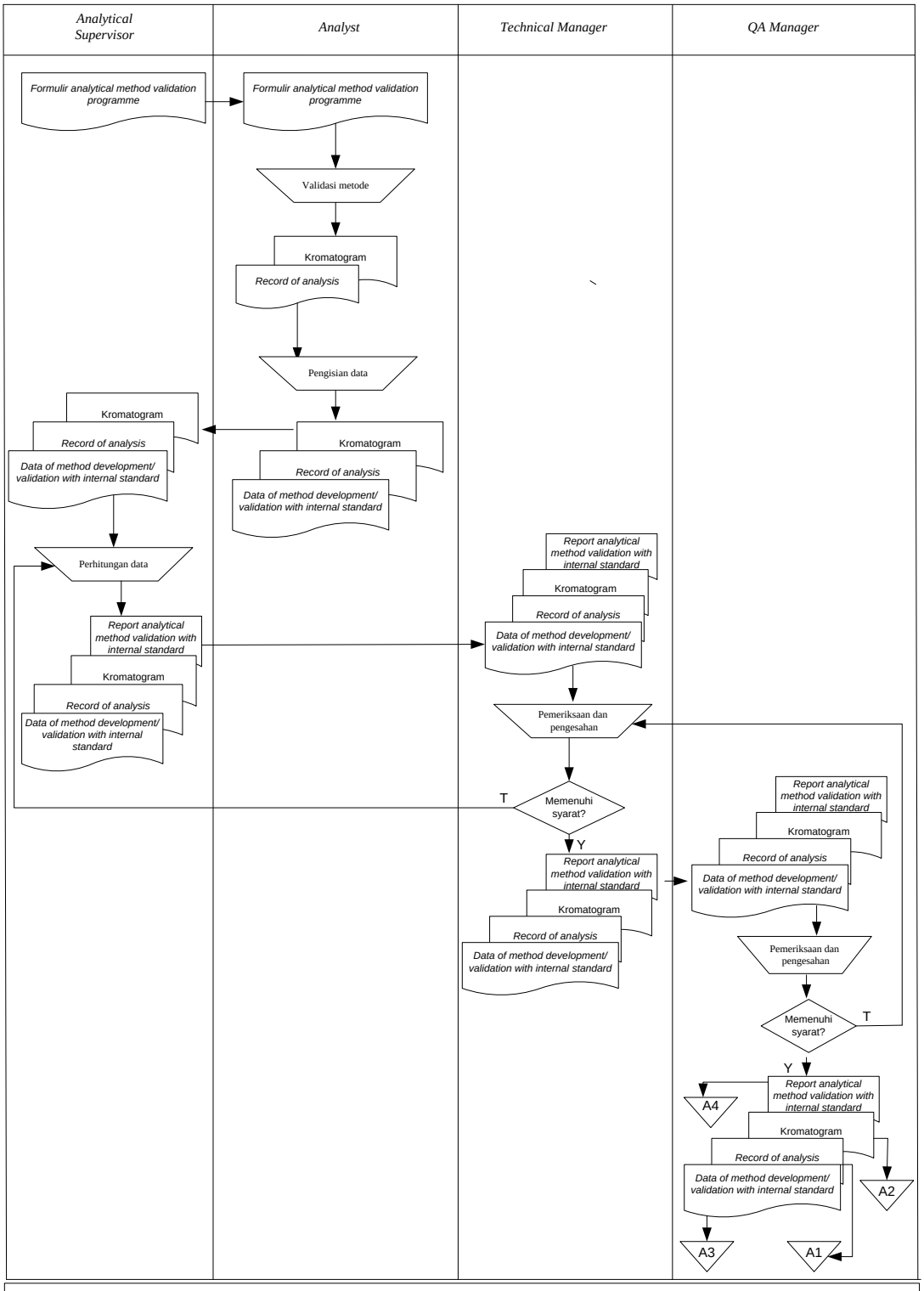
III.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Sistem validasi metode yang ada di Laboratorium San-Clin-Eq adalah sebagai berikut :

1. *Analytical supervisor* membuat jadwal pelaksanaan validasi pada formulir *analytical method validation programme*.

2. *Analyst* mencatat semua data pengujian dalam formulir *record of analysis* dan melampirkan kromatogram yang diperoleh selama proses validasi
3. *Analyst* memasukkan semua data pengujian ke formulir *data of method development/validatio*n *with internal standard* lalu melaporkannya pada *analytical supervisor*.
4. *Analytical supervisor* melakukan perhitungan statistik dan membandingkannya terhadap kriteria penerimaan tiap parameter.
5. Analytical supervisor lalu memindahkannya ke dalam formulir *report of analytical method validation with internal standard* lalu melaporkannya kepada *technical manager*.
6. Setelah diperiksa dan disahkan oleh *technical manager report of analytical method validation with internal standard* lalu di periksa dan disahkan oleh QA *manager*.

   Flowmap sistem validasi tersebut dapat dilihat pada gambar III.1.



Keterangan :
A1 : Record of analysis
A2 : Kromatogram
A3 : Data of method development/validation with internal standard
A4 : Report of analytical method validation with internal standard

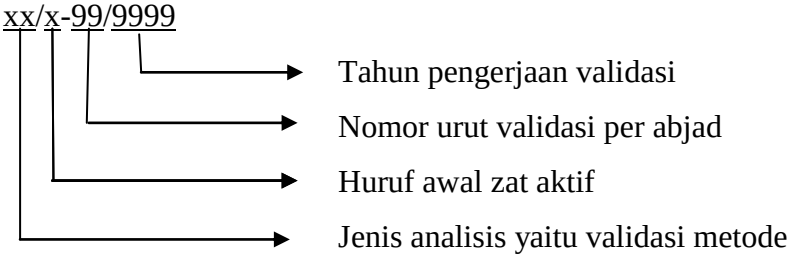
Gambar III.1 Flowmap validasi metode analisis uji bioequivalensi

III.1.3 Analisis pengkodean

Kode yang digunakan di Laboratorium San-Clin-Eq terdiri dari :

A. Kode validasi metode

Format : xx/x-99/9999

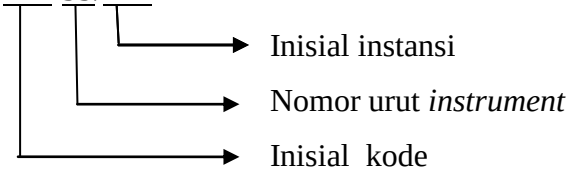


Contoh kode : VM/P-01/2012

Keterangan : Validasi metode dengan huruf awal zat aktif adalah p yaitu pantoprazole, validasi metode pantoprazole ini dilakukan tahun 2012.

B. Kode Instrumen

Format : xxx-99/xxx

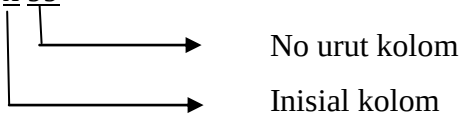


Contoh kode : INS-26/SCQ

Keterangan : Instrumen di laboratorium San-Clin-Eq dengan nomor urut 26.

C. Kode Kolom

Format : x 99



Contoh kode : K01

Keterangan : Kolom nomor 1

D. Kode parameter validasi

Format : xxx



Contoh kode : LTT

Keterangan : Long Term Temperature

III.1.4 Analisis sistem penilaian metode uji bioequivalensi

Contoh perhitungan penilaian metode uji bioequivalensi dengan menggunakan rumus II.1, rumus II.2, rumus II.3. Pada tabel III.1 dapat dilihat contoh penilaian kualitas beberapa metode analisis uji bioequivalensi yaitu VM/P-02/2012, VM/M-03/2012, VM/A-01/2012, VM/P-01/2012.

Tabel III.1 Penilaian metode

Parameter	Bobot KPI	VM/P-02/2012 (Tervalidasi)		VM/M-03/2012 (Tervalidasi)		VM/A-01/2012 (Tervalidasi)		VM/P-01/2012 (Tervalidasi)	
		Nilai	Nilai KPI	Nilai	Nilai KPI	Nilai	Nilai KPI	Nilai	Nilai KPI
a. Parameter Validasi	20%	100	20	90	18	100	20	100	20
b. Parameter Kerja	70%								
1. Pemakaian kolom	20%	100	20	90	18	80	16	100	20
2. Runtime	15%	90	13,5	60	9	60	9	60	9
3. Kerusakan HPLC	15%	100	15	40	6	40	6	100	15
4. Metode ekstraksi	10%	100	10	90	9	70	7	90	9
5.Lama kisatan	10%	90	9	70	7	90	9	60	6
c. Jumlah analis	10%	60	6	70	7	60	6	60	6
Nilai Total	100%		93,5		74		73		85
Nilai total KPI			93,5		74		73		85

Tabel III.2 menunjukkan daftar metode analisis metode uji bioequivalensi yang telah diurutkan berdasarkan nilai total KPI-nya masing-masing. Semakin tinggi nilai total KPI, maka posisi metode tersebut semakin tinggi.

Tabel III.2 Daftar metode uji bioequivalensi tervalidasi

Nilai total KPI	No	Kode	Zat Aktif	Instrumen
93,5	1	VM/P-02/2012	Pantoprazole	RRLC Agilent 1200 series
85	2	VM/P-01/2012	Paracetamol	HPLC Prominence
74	3	VM/M-03/2012	Metformin	HPLC Prominence
73	4	VM/A-01/2012	Amoxicillin	HPLC Prominence B

Hasil perhitungan KPI tiap metode analisis akan menentukan posisi pada daftar metode validasi, dimana makin ke bawah tingkat prioritas pengerjaan uji bioequivalensi akan makin rendah. Daftar validasi metode membantu *general manager* untuk mengambil keputusan uji bioequivalensi yang akan dikerjakan terlebih dahulu jika ada beberapa permintaan pengujian yang datang dari pihak sponsor.

III.2 Analisis Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non fungsional. Sepesifikasi kebutuhan non fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan.

III.2.1 Analisis *User*

Pihak laboratorium San-Clin-Eq yang menjadi user aplikasi ini ada ada 3 yaitu *analytical supervisor*, *technical manager* dan *general manager* seperti yang ada pada Tabel III.3.

Tabel III.3 *user* di Laboratorium San-Clin-Eq

Pengguna	Tanggung jawab	Pengalaman	Tingkat pendidikan	Tingkat keterampilan
Analytical Supervisor	Mengkoordinir pelaksanaan validasi metode analisis serta melaporkannya kepada *technical manager*	Pernah menggunakan aplikasi berbasis *desktop* dan aplikasi berbasis *web*	Sarjana (S1)	Mampu menggunakan aplikasi komputer berbasis *desktop*
Technical Manager	Bertanggung jawab dalam pelaksanaan validasi metode analisis uji bioequivalensi	Pernah menggunakan aplikasi berbasis *desktop* dan aplikasi berbasis *web*	Sarjana (S1)	Mampu menggunakan aplikasi komputer berbasis *web*
General	Memberikan	Pernah	Master (S2)	Mampu

Manager	keputusan akhir penentuan uji bioequivalensi yang akan dilakukan	mengguna-kan aplikasi berbasis *desktop* dan aplikasi berbasis *web*		menggunakan aplikasi komputer berbasis *web*

Sedangkan *user* yang dibutuhkan untuk mengelola aplikasi ini ada 4 yang dapat dilihat di tabel III.4.

Tabel III.4 Analisis *user* yang dibutuhkan

Pengguna	Tanggung jawab	Hak akses	Tingkat keterampilan	Pengalaman	Jenis pelatihan
Analytical Supervisor	Mengelola data yang terdapat dalam aplikasi	Melakukan *input* data dan dapat melihat data dalam aplikasi	Mengerti dan menguasai cara menggunakan aplikasi komputer	Pernah menggunakan aplikasi komputer berbasis *desktop* dan *web*	Cara menggunaka n aplikasi
Technical Manager	Mengelola data yang terdapat dalam aplikasi	Melakukan *input* data dan dapat melihat data dalam aplikasi	Mengerti dan menguasai cara menggunakan aplikasi komputer	Pernah menggunakan aplikasi komputer berbasis *desktop* dan *web*	Cara menggunaka n aplikasi
General Manager	Melihat data yang terdapat dalam aplikasi	Melihat data dalam aplikasi	Mengerti dan menguasai cara menggunakan aplikasi komputer	Pernah menggunakan aplikasi komputer berbasis *desktop* dan *web*	Cara menggunaka n aplikasi

III.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam penggunaan sistem diperlukan perangkat keras sebagai komponen atau unsur peralatan untuk penunjang sistem.

a. Spesifikasi perangkat keras yang terdapat di Laboratorium San-Clin-Eq adalah sebagai berikut :

1. *Processor* Pentium(R) Dual-Core,

2. RAM sebesar 1024MB
3. *Harddisk* space 500 GB,
4. *Monitor* LCD,
5. *Keyboard* dan *mouse*.

b. Kebutuhan minimal perangkat keras (*hardware*) yang diperlukan untuk mengimplementasikan program aplikasi ini adalah perangkat keras komputer PC kompatibel dengan spesifikasi yang tersebut dibawah ini. Semakin tinggi spesifikasi komputer semakin baik untuk menjalankan program apilkasi ini :

1. *Processor* Pentium IV,
2. RAM sebesar 512 MB,
3. *Harddisk space* minimum 80 GB,
4. *Monitor* SVGA,
5. *Keyboard* dan *mouse*.

c. Kesimpulan analisis perangkat keras

Perangkat keras yang ada ditempat penelitian sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat keras dalam pembuatan sistem informasi berbasis web.

III.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

a. Spesifikasi perangkat lunak yang terdapat di Laboratotium San-Clin-Eq adalah sebagai berikut :
   1. Sistem Operasi Windows XP,
   2. XAMPP,
   3. MySQL *Connector* (ODBC),
   4. *Web browser Google Chrome, Mozilla FireFox atau Internet Explorer*.

b. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun *website* ini adalah sebagai berikut :
   1. Sistem Operasi Windows XP,
   2. XAMPP,
   3. Delphi 7,

4. MySQL *Connector* (ODBC),
5. *Web browser Google Chrome, Mozilla FireFox atau Internet Explorer*.

c. Kesimpulan analisis perangkat lunak

Perangkat lunak yang ada ditempat penelitian sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dalam pembuatan sistem informasi berbasis web.

III.2.4 Analisis Kebutuhan Jaringan

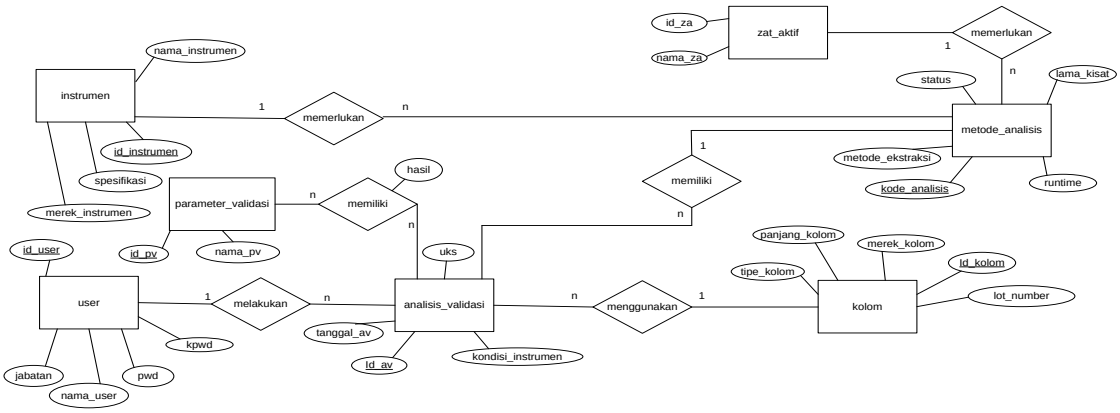
Laboratorium San-Clin-Eq memiliki LAN yang dapat digunakan untuk pertukaran dokumen antar komputer yang ada di lingkungan laboratorium. Server LAN tersebut dikontrol oleh bagian IT PT. Sanbe Farma. PT. Sanbe Farma merupakan salah satu klien dari laboratorium San-Clin-EQ. Demi kerahasiaan data maka aplikasi yang dibuat adalah aplikasi desktop karena LAN yg ada tidak memenuhi persyaratan dipakai sebagai penunjang aplikasi berbasis jaringan intranet.

III.3 Analisis Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik. Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram).*

III.3.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

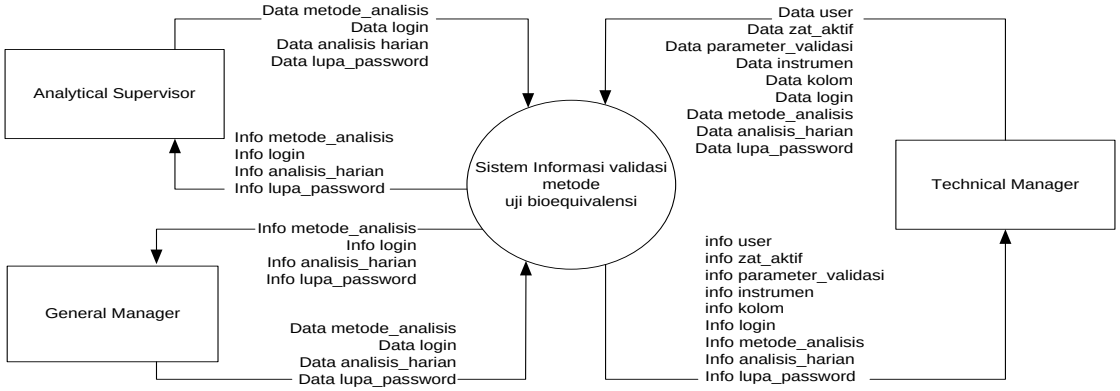
ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relasi data yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data. ERD (*Entity Relationship Diagram*) sistem informasi yang dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2 ERD Sistem Informasi Uji Bioequivalensi

III.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Adapun diagram konteks untuk sistem yang sistem informasi validasi metode uji bioequivalensi dapat dilihat pada gambar III.3.



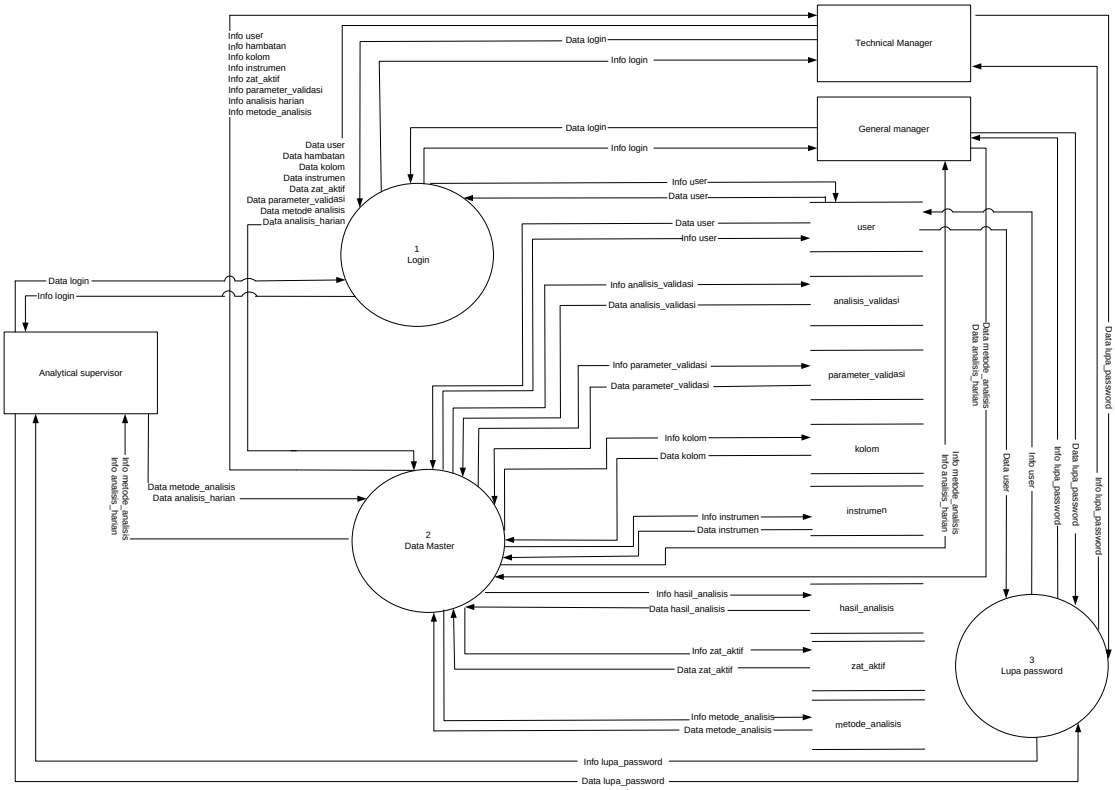
Gambar III.3 Diagram Konteks Sistem Informasi Uji Bioequivalensi

III.3.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Dari diagram konteks diatas maka sistem dapat digambarkan secara terperinci menggunakan *Data Flow Diagram*. DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

1. DFD level 1 Sistem Informasi Uji Bioequivalensi

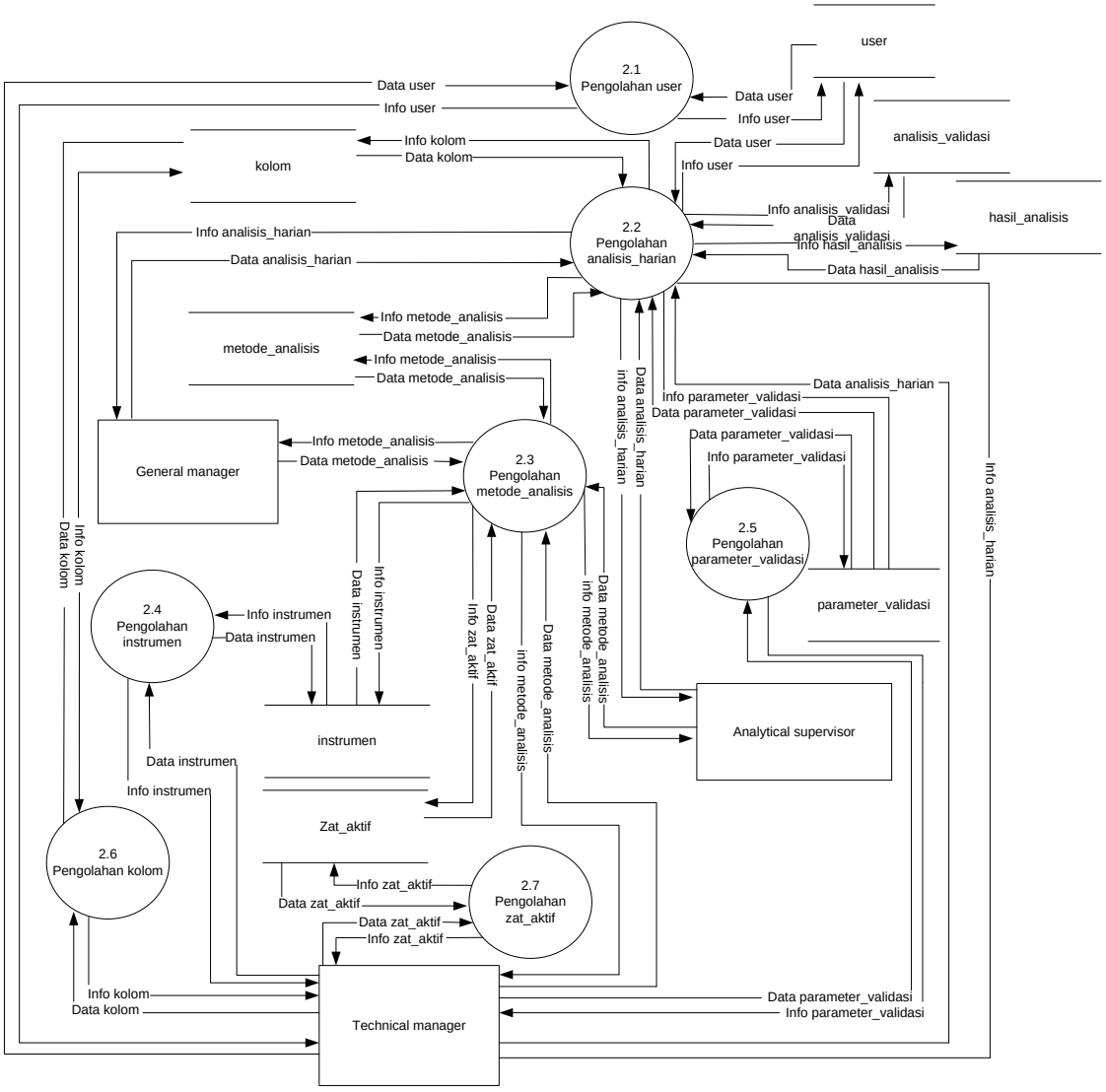
Dalam DFD level 1 terdapat 3 proses yaitu proses pengolahan data login, proses pengolahan data master dan proses pencarian data master. Untuk lebih jelasnya DFD level 1 dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar III.4 DFD level 1 Sistem Informasi Validasi Metode Uji Bioequivalensi

2. DFD level 2 proses 2 Data *Master*

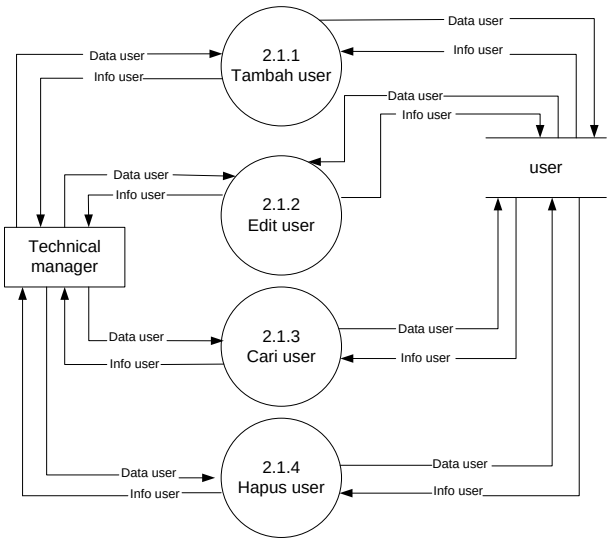
Dari DFD level 1 maka dikembangkan level 2 proses 2 seperti yang terlihat pada gambar III.5.



Gambar III.5 DFD level 2 proses 2 pengolahan data *master*

3. DFD level 3 proses 1 pengolahan data *user*

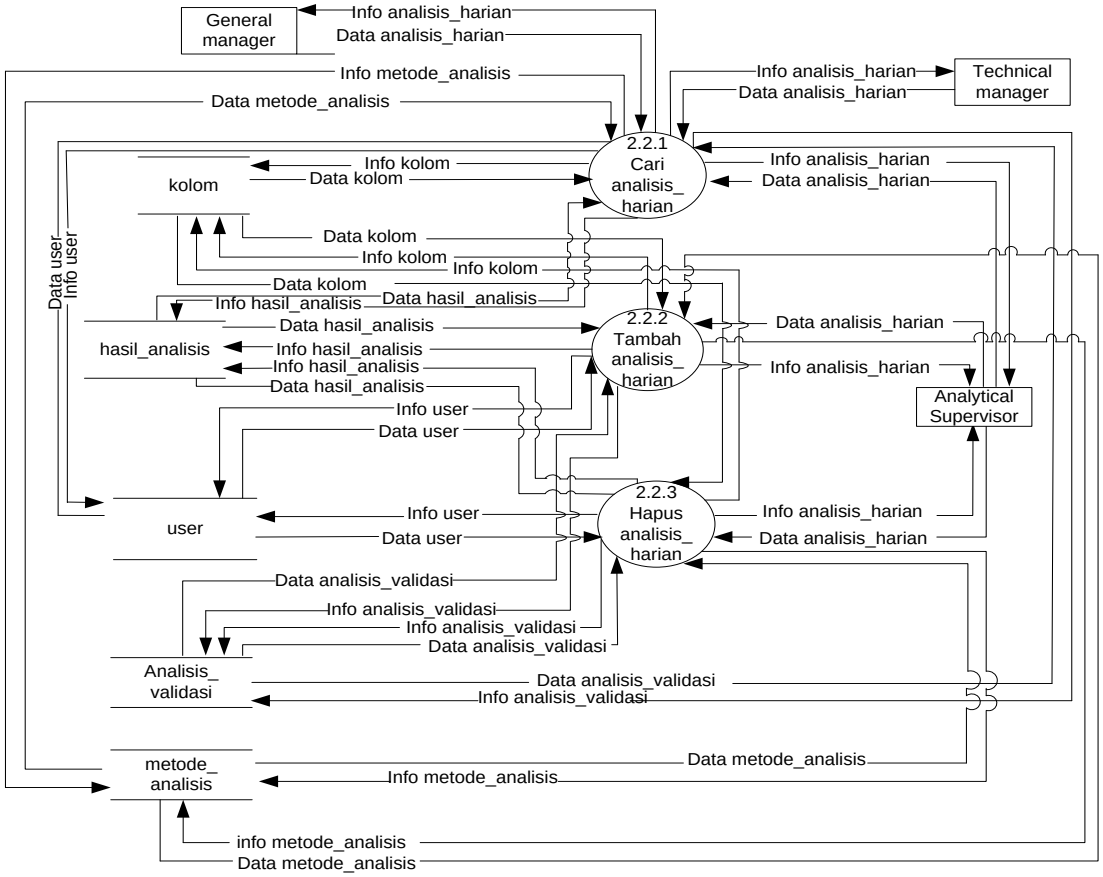
Dari DFD level 2 proses 1 dapat dikembangkan menjadi DFD level 3 proses 1 pengolahan data *user* seperti yang terdapat pada gambar III.6.



Gambar III.6 DFD level 3 proses 1 pengolahan data *user*

4. DFD level 3 proses 2 pengolahan analisis_harian

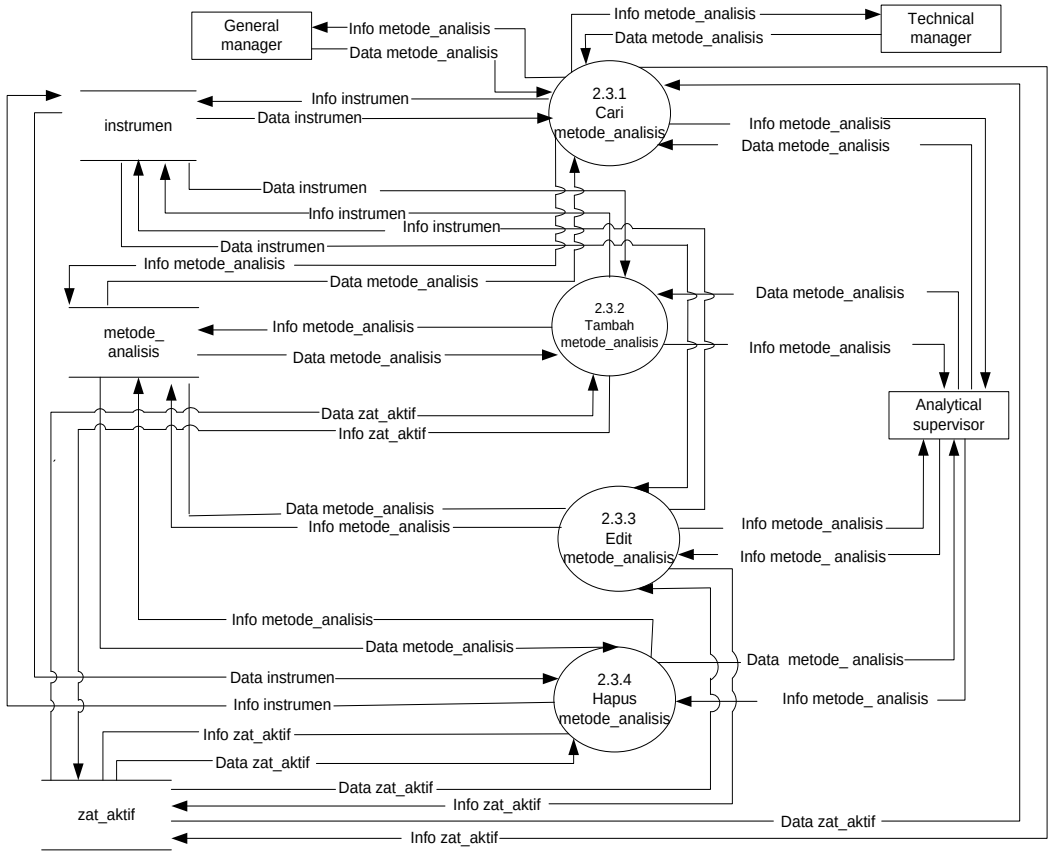
Dari DFD level 2 proses 2 maka dikembangkan level 3 proses 2 seperti yang terlihat pada gambar III.7.



Gambar III.7 DFD level 3 proses 2 pengolahan data analisis_harian

5. DFD level 3 proses 3 pengolahan metode_analisis

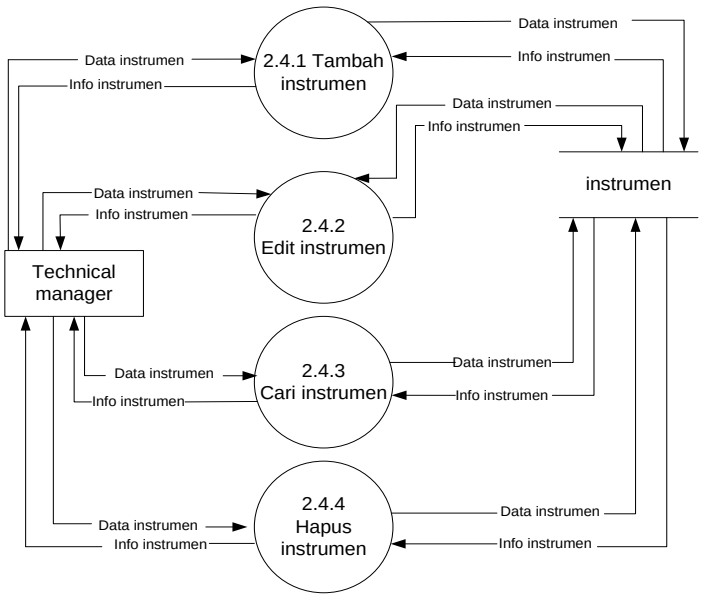
Dari DFD level 2 proses 3 maka dikembangkan level 3 proses 3 seperti yang terlihat pada gambar III.8.



Gambar III.8 DFD level 3 proses 3 pengolahan metode_analisis

6. DFD level 3 proses 4 pengolahan instrumen

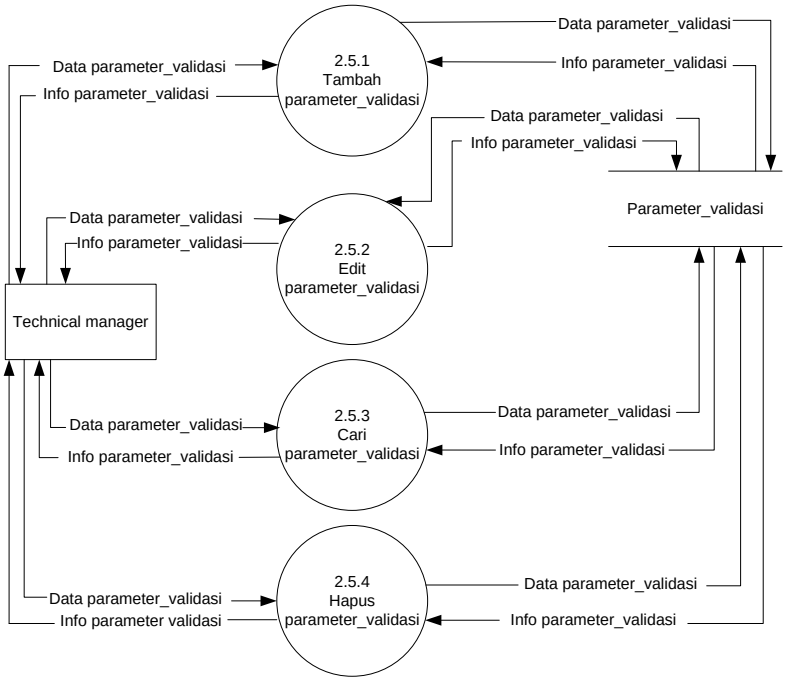
Dari DFD level 2 proses 4 maka dikembangkan level 3 proses 4 yang dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9 DFD level 3 proses 4 pengolahan data instrumen

7. DFD level 3 proses 5 pengolahan parameter_validasi

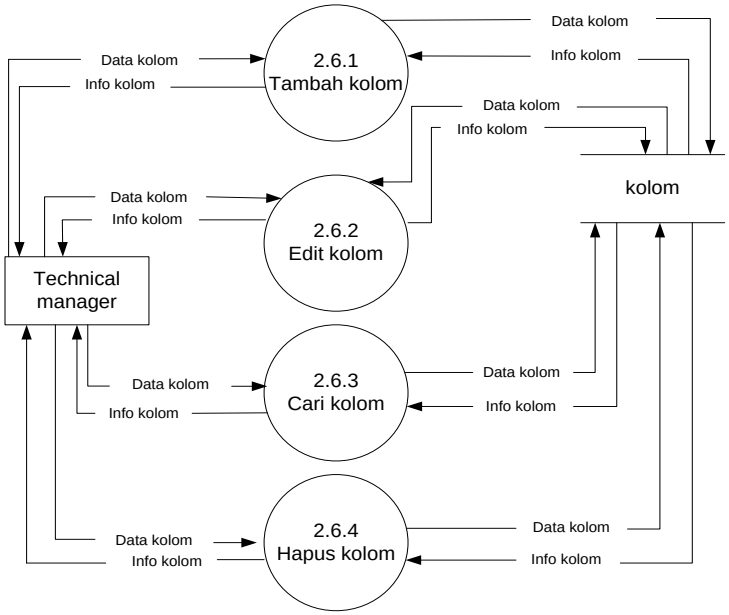
Dari DFD level 2 proses 5 maka dikembangkan level 3 proses 5 seperti yang digambarkan pada gambar III.10.



Gambar III.10 DFD level 3 proses 5 pengolahan parameter_validasi

8. DFD level 3 proses 6 pengolahan kolom

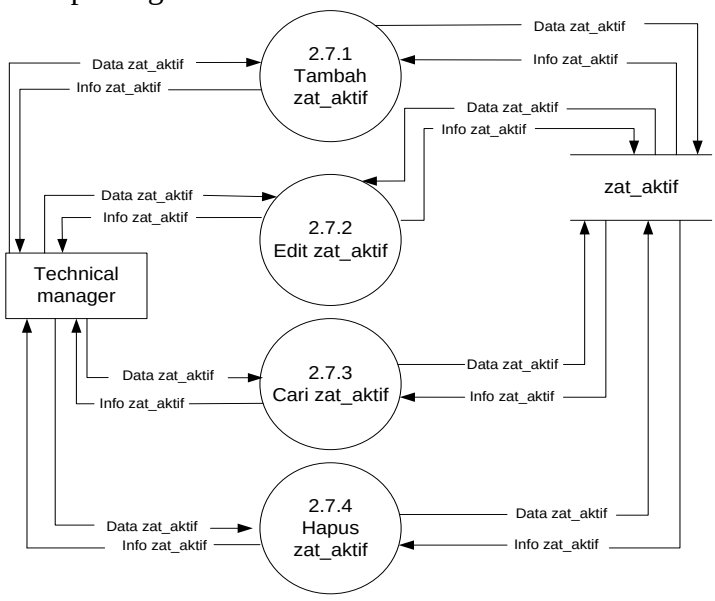
Dari DFD level 2 proses 6 maka dikembangkan level 3 proses 6 seperti yang digambarkan pada gambar III.11.



Gambar III.11 DFD level 3 proses 6 pengolahan kolom

9. DFD level 3 proses 7 pengolahan zat_aktif

Dari DFD level 2 proses 7 maka dikembangkan level 3 proses 7 seperti yang digambarkan pada gambar III.12



Gambar III.12 DFD level 3 proses 7 pengolahan zat_aktif

III.3.4 Spesifikasi proses

Spesifikasi proses merupakan deskripsi dari setiap elemen proses yang terdapat dalam program yang meliputi nama, *input*, *output* destinasi dan logika dari proses. Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel III.5.

Tabel III.5 Spesifikasi proses

No	Keterangan	Proses
1.	No proses	1
	Nama	Proses *login*
	Deskripsi	Proses verifikasi pengguna, dimana tiap pengguna sistem memiliki hak akses yang berbeda
	Input	Data *login*
	Output	1. Autentifikasi *login* berhasil 2. Autentifikasi *login* gagal
	Destinasi	*1. Analytical supervisor* *2. Technical manager* 3. *General Manager*
	Logika proses	1. *Technical manager, analytical supervisor* dan *general manager* memasukkan data *login* kedalam sistem. 2. Sistem akan melakukan pengecekan data. Jika id *user* kosong maka akan muncul pesan "Isi id *user*", jika *password* kosong maka akan muncul pesan "Isi *password*". 3. Sistem akan melakukan pengecekan apakah data *login* valid atau tidak valid 4. Jika data *login* tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan "Data tidak ditemukan", jika data *login* valid maka akan menuju halaman utama yang sesuai dengan hak akses masing-masing *user*.
2.	No proses	3
	Nama	Proses lupa *password*
	Deskripsi	Proses jika pengguna lupa *password*
	Input	Data lupa_*password*

	Output	Info lupa_*password*
	Logika proses	1. *Technical manager, analytical supervisor* dan *general manager* memasukkan data lupa_*password* kedalam sistem lalu menekan tombol proses. 2. Sistem akan melakukan pengecekan data. jika id *user* kosong maka akan muncul pesan "Isi id user", jika verifikasi kode kosong maka akan muncul pesan "Isi kode verifikasi". 3. Sistem akan melakukan pengecekan apakah data lupa_*password* valid atau tidak valid 4. Jika data lupa_*password* tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan "Hubungi *technical manager*", jika data lupa_*password* valid akan tampil *password* pengguna yang telah direset oleh sistem
3.	No proses	2.1.1
	Nama	Tambah *user*
	Deskripsi	Proses tambah data *user*
	Input	Data *user*
	Output	Info *user*
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data user telah tersimpan'. 3. Jika data sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika Id *user* kosong maka akan muncul pesan "Isi id *user*", jika nama *user* kosong maka akan muncul pesan "Isi nama *user*", jika kolom *password* kosong atau verifikasi *password* tidak sama dengan *password* maka akan muncul pesan "Isi *password*", jika pengguna tidak memilih jabatan maka akan muncul pesan "Isi jabatan". 5. Jika terdapat angka atau simbol pada nama maka akan mucul pesan "Terdapat angka/simbol pada nama *user*".

		6. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
4.	No proses	2.1.2
	Nama	Edit *user*
	Deskripsi	Proses Edit data *user*
	Input	Data *user*
	Output	Info *user*
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan. 3. jika nama kosong maka akan muncul pesan "Isi nama *user*", jika jabatan tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi jabatan". 4. Jika terdapat angka atau simbol pada nama *user* maka akan muncul pesan " Terdapat angka/simbol pada nama *user*". 5. Jika ingin mengedit *password* maka klik edit *password.* 6. Jika *password* yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan 7. Jika *password* kosong atau *password* tidak sama dengan verifikasi *password* maka akan muncul pesan " Isi *password*". 8. Jika data yang diubah telah disimpan maka akan muncul pesan "Data *user* telah diubah".
5.	No proses	2.1.3
	Nama	Cari *user*
	Deskripsi	Proses cari data *user*
	Input	Data *user*
	Output	Info *user*
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data id *user* yang akan dicari

		lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan "Data tidak ditemukan". 3. Jika id user kosong maka akan muncul pesan "Isi id *user*". 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
6.	No proses	2.1.4
	Nama	Hapus *user*
	Deskripsi	Proses hapus data *user*
	Input	Data *user*
	Output	Info *user*
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan "Benar anda ingin menghapus data?". Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan "Data *user* telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data *user* tidak dapat dihapus"
7.	No proses	2.2.1
	Nama	Cari analisis harian
	Deskripsi	Proses cari data analisis harian
	Input	Data analisis_validasi, data kolom, data *user*, data hasil_analisis, data metode_analisis
	Output	Info analisis_validasi, info kolom, info *user*, info hasil_analisis, info metode_analisis
	Destinasi	*Analytical supervisor, technical manager, general manager*
	Logika proses	1. Pengguna memilih kode analisis metode yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan

		"Data tidak ditemukan". 3. Jika kode analisis tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi kode analisis". 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia. 5. Pada tampilan *analytical supervisor* tombol hapus menjadi aktif.
8.	No proses	2.2.2
	Nama	Tambah analisis_harian
	Deskripsi	Proses tambah data analisis_harian
	Input	Data analisis_validasi, data kolom, data *user*, data hasil_analisis, data metode_analisis, data analisis_harian
	Output	Info analisis_validasi, info kolom, info *user*, info hasil_analisis, info metode_analisis, info analisis_harian
	Destinasi	*Analytical supervisor*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam database maka muncul pesan "Data analisis harian telah tersimpan'. 3. Jika kombinasi metode analisis dan tanggal sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan " Duplikasi data". 4. Jika kode analisis tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi kode analisis", jika data kolom tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi id kolom", jika analyst tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi analyst", jika uks tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi uks", jika kondisi instrumen tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi kondisi instrumen". 5. Jika pengguna menekan tombol reset maka semua kolom akan kembali kosong.
9.	No proses	2.2.3
	Nama	Hapus analisis_harian

	Deskripsi	Proses hapus data analisis_validasi
	Input	Data analisis_validasi, data kolom, data *user*, data hasil_analisis, data metode_analisis
	Output	Info analisis_validasi, info kolom, info *user*, info hasil_analisis, info metode_analisis
	Destinasi	*Analytical supervisor*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan "Benar anda ingin menghapus data?". Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan "Data analisis harian telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data analisis harian tidak dapat dihapus"
10.	No proses	2.3.1
	Nama	Cari metode_analisis
	Deskripsi	Proses cari data metode analisis
	Input	Data metode_analisis, data instrumen, data zat_aktif
	Output	Info metode_analisis, info instrumen, info zat_aktif
	Destinasi	*Analytical supervisor, technical manager, general manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan kode analisis yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan "Data tidak ditemukan". 3. Jika kode analisis tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi kode analisis". 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
11.	No proses	2.3.2
	Nama	Tambah metode_analisis
	Deskripsi	Proses tambah data metode analisis
	Input	Data metode_analisis, data instrumen, data zat_aktif

	Output	Info metode_analisis, info instrumen, info zat_aktif
	Destinasi	*Analytical supervisor*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data metode analisis telah tersimpan'. 3. Jika data metode analisis sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika kode analisis tidak diisi maka akan muncul pesan "Isi kode analisis", jika metode ekstraksi tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi metode ekstraksi", jika instrumen tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi instrumen", jika zat aktif tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi zat aktif", jika *runtime* tidak dipilih maka akan muncul pesan "isi *runtime*", jika lama pengisatan tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi lama pengisatan", jika status tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi status". 5. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
12.	No proses	2.3.3
	Nama	Edit metode_analisis
	Deskripsi	Proses edit data metode analisis
	Input	Data metode_analisis, data instrumen, data zat_aktif
	Output	Info metode_analisis, info instrumen, info zat_aktif
	Destinasi	*Analytical supervisor*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan. 3. Jika metode ekstraksi tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi metode ekstraksi", jika instrumen tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi instrumen", jika zat aktif tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi zat

		aktif", jika *runtime* tidak dipilih maka akan muncul pesan "isi *runtime*", jika lama pengisatan tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi lama pengisatan", jika status tidak dipilih maka akan muncul pesan "Isi status". 4. Jika data yang diedit telah berhasil disimpan maka akan muncul pesan " Data metode analisis telah diubah".
13.	No proses	2.3.4
	Nama	Hapus metode_analisis
	Deskripsi	Proses hapus data metode analisis
	Input	Data metode_analisis, data instrumen, data zat_aktif
	Output	Info metode_analisis, info instrumen, info zat_aktif
	Destinasi	*Analytical supervisor*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan "Benar anda ingin menghapus data?". Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan "Data metode analisis telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data metode analisis tidak dapat dihapus"
14.	No proses	2.4.1
	Nama	Tambah instrument
	Deskripsi	Proses tambah data instrument
	Input	Data instrument
	Output	Info instrument
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data instrumen telah tersimpan'. 3. Jika data instrumen sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika id instrumen kosong maka akan muncul pesan "Isi id

		instrumen”, jika nama instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi nama instrumen”, jika merek instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi merek instrumen”, jika spesifikasi instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi spesifikasi”. 5. Jika terdapat simbol pada merek instrumen maka akan muncul pesan “Terdapat simbol pada merek instrumen”, jika terdapat simbol pada nama instrumen maka akan muncul pesan “Terdapat simbol pada nama instrumen”, jika terdapat simbol pada merek instrumen maka akan muncul pesan “Terdapat simbol pada merek instrumen”, jika terdapat angka atau simbol pada spesifikasi maka akan muncul pesan “Terdapat angka/simbol pada spesifikasi”. 6. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
15.	No proses	2.4.2
	Nama	Edit instrument
	Deskripsi	Proses Edit data instrument
	Input	Data instrument
	Output	Info instrument
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul pada dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan. 3. Jika nama instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi nama instrumen”, jika merek instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi merek instrumen”, jika spesifikasi instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi spesifikasi”. 4. Jika terdapat simbol pada merek instrumen maka akan muncul pesan “Terdapat simbol pada merek instrumen”, jika terdapat simbol pada nama instrumen maka akan muncul pesan “Terdapat simbol pada nama instrumen”, jika

		terdapat angka atau simbol pada spesifikasi maka akan muncul pesan “Terdapat angka/simbol pada spesifikasi”. 5. Jika data yang diedit telah berhasil disimpan maka akan muncul pesan “ Data instrumen telah diubah”.
16.	No proses	2.4.3
	Nama	Cari instrument
	Deskripsi	Proses cari data instrument
	Input	Data instrument
	Output	Info instrument
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan id instrumen yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan “Data tidak ditemukan”. 3. Jika id instrumen kosong maka akan muncul pesan “Isi id instrumen”. 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
17.	No proses	2.4.4
	Nama	Hapus instrument
	Deskripsi	Proses hapus data instrument
	Input	Data instrument
	Output	Info instrument
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan “Benar anda ingin menghapus data?”. Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan “Data instrumen telah dihapus”. Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan “Data instrumen tidak dapat dihapus”

18.	No proses	2.5.1
	Nama	Tambah parameter_validasi
	Deskripsi	Proses tambah data parameter validasi
	Input	Data parameter_validasi
	Output	Info parameter_validasi
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data parameter validasi telah tersimpan'. 3. Jika data parameter validasi sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika id parameter validasi kosong maka akan muncul pesan "Isi id parameter", jika nama kosong maka akan muncul pesan "Isi nama parameter". 5. Jika terdapat simbol pada nama, maka akan muncul pesan "Terdapat simbol pada nama parameter" 6. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
19.	No proses	2.5.2
	Nama	Edit parameter_validasi
	Deskripsi	Proses Edit data parameter validasi
	Input	Data parameter_validasi
	Output	Info parameter_validasi
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul pada dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan. 3. Jika nama kosong maka akan muncul pesan "Isi nama parameter", 4. Jika terdapat simbol pada nama maka akan muncul pesan

		"Terdapat simbol pada nama parameter". 5. Jika data yang diedit telah berhasil disimpan maka akan muncul pesan " Data instrumen telah diubah".
20.	No proses	2.5.3
	Nama	Cari parameter_validasi
	Deskripsi	Proses cari data parameter validasi
	Input	Data parameter_validasi
	Output	Info parameter_validasi
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan id parameter validasi yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan "Data tidak ditemukan". 3. Jika id parameter validasi kosong maka akan muncul pesan "Isi id parameter". 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
21.	No proses	2.5.4
	Nama	Hapus parameter_validasi
	Deskripsi	Proses hapus data parameter validasi
	Input	Data parameter_validasi
	Output	Info parameter_validasi
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan "Benar anda ingin menghapus data?". Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan "Data parameter validasi telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data parameter validasi tidak dapat dihapus"
22.	No proses	2.6.1

	Nama	Tambah kolom
	Deskripsi	Proses tambah data kolom
	Input	Data kolom
	Output	Info kolom
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data kolom telah tersimpan'. 3. Jika data kolom sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika id kolom kosong maka akan muncul pesan "Isi id kolom", jika merek kolom kosong maka akan muncul pesan "Isi merek kolom", jika tipe kolom kosong maka akan muncul pesan "Isi tipe kolom", jika panjang kolom kosong maka akan muncul pesan "Isi panjang kolom", jika lot number kosong maka akan muncul pesan "Isi lot number". 5. Jika terdapat huruf pada panjang kolom maka akan muncul pesan "Terdapat huruf pada panjang kolom". 6. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
23.	No proses	2.6.2
	Nama	Edit kolom
	Deskripsi	Proses Edit data kolom
	Input	Data kolom
	Output	Info kolom
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan. 3. Jika merek kolom kosong maka akan muncul pesan "Isi merek kolom", jika tipe kolom kosong maka akan muncul

		pesan “Isi tipe kolom”, jika panjang kolom kosong maka akan muncul pesan “Isi panjang kolom”, jika lot number kosong maka akan muncul pesan “Isi lot number”. 4. Jika terdapat huruf pada panjang kolom maka akan muncul pesan “Terdapat huruf pada panjang kolom”. 5. Jika data yang diedit telah berhasil disimpan maka akan muncul pesan “ Data kolom telah diubah”.
24.	No proses	2.6.3
	Nama	Cari kolom
	Deskripsi	Proses cari data kolom
	Input	Data kolom
	Output	Info kolom
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan id kolom yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan “Data tidak ditemukan”. 3. Jika id kolom kosong maka akan muncul pesan “Isi id kolom”. 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
25.	No proses	2.6.4
	Nama	Hapus kolom
	Deskripsi	Proses hapus data kolom
	Input	Data kolom
	Output	Info kolom
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan “Benar anda ingin menghapus data?”. Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan

		"Data kolom telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data kolom tidak dapat dihapus"
26.	No proses	2.7.1
	Nama	Tambah zat_aktif
	Deskripsi	Proses tambah data zat_aktif
	Input	Data zat_aktif
	Output	Info zat_aktif
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan data pada kolom yang tersedia lalu menekan tombol simpan. 2. Jika semua data telah diisi dan belum ada dalam *database* maka muncul pesan "Data zat aktif tersimpan'. 3. Jika data zat aktif sudah ada dalam *database* sebelumnya, maka akan muncul pesan "Duplikasi data". 4. Jika id zat aktif kosong maka akan muncul pesan "Isi id zat aktif", jika nama zat aktif kosong maka akan muncul pesan "Isi nama zat aktif". 5. Jika terdapat angka atau simbol pada nama zat aktif maka akan muncul pesan "Terdapat angka/simbol pada nama zat aktif". 6. Jika pengguna menekan tombol *reset* maka semua kolom akan kembali kosong.
27.	No proses	2.7.2
	Nama	Edit zat_aktif
	Deskripsi	Proses Edit data zat_aktif
	Input	Data zat_aktif
	Output	Info zat_aktif
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika data yang dicari muncul pada dan pengguna ingin mengedit nya maka pengguna menekan tombol edit. 2. Jika data yang telah diubah akan disimpan maka pengguna menekan tombol simpan.

		3. Jika nama zat aktif kosong maka akan muncul pesan “Isi nama zat aktif”. 4. Jika terdapat angka atau simbol pada nama zat aktif maka akan muncul pesan “Terdapat angka/simbol pada nama zat aktif”. 5. Jika data yang diedit telah berhasil disimpan maka akan muncul pesan “ Data zat aktif telah diubah”.
28.	No proses	2.7.3
	Nama	Cari zat_aktif
	Deskripsi	Proses cari data zat_aktif
	Input	Data zat_aktif
	Output	Info zat_aktif
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Pengguna memasukkan id zat aktif yang akan dicari lalu menekan tombol cari. 2. Jika data yang dicari tidak ada maka akan muncul pesan “Data tidak ditemukan”. 3. Jika id zat aktif kosong maka akan muncul pesan “Isi id zat aktif”. 4. Jika data yang dicari ada maka data tersebut akan muncul pada tabel yang telah tersedia, tombol edit dan hapus akan menjadi aktif.
29.	No proses	2.7.4
	Nama	Hapus zat_aktif
	Deskripsi	Proses hapus data zat_aktif
	Input	Data zat_aktif
	Output	Info zat_aktif
	Destinasi	*Technical manager*
	Logika proses	1. Jika ada satu data yang muncul lalu akan dihapus, maka pengguna menekan tombol hapus dan akan muncul pesan “Benar anda ingin menghapus data?”. Jika *yes* maka data akan dihapus. 2. Jika data telah berhasil dihapus maka akan muncul pesan

		"Data zat aktif telah dihapus". Jika data yang dihapus tidak bisa dihapus maka akan muncul pesan "Data zat aktif tidak dapat dihapus"

Kamus data merupakan sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada DFD. Berikut ini adalah kamus data yang diambil dari DFD aplikasi Sistem Informasi Uji Bioequivalensi yang dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III.6 Kamus Data

No	Keterangan	Proses
1	**Nama aliran data**	**Data user**
	Deskripsi	Berisi data user yang ada pada sistem
	Struktur	id_user + nama_user + pwd + jabatan + kpwd
		Id_user : [a..z |0..9| A..Z] nama_user : [A..Z |a..z] pwd: [A..Z|a..z|0..9] jabatan: [A..Z|a..z] kpwd :[A..Z|a..z|0..9]
2	**Nama aliran data**	**Data login**
	Deskripsi	Berisi data login yang digunakan untuk masuk kedalam sistem
	Struktur	id_user + nama_user + pwd + jabatan
		id_user : [a..z |0..9| A..Z] pwd: [A..Z|a..z|0..9] jabatan: [A..Z|a..z] nama_user : [A..Z|a..z]
3	**Nama aliran data**	**Data analisis_validasi**
	Deskripsi	Berisi data kegiatan analisis validasi yang dikerjakan setiap hari
	Struktur	id_av + tanggal_av + uks + kondisi_instrumen + id_user + kode_analisis + id_kolom

		id_av : [0..9|a..z|A..Z] tanggal_av : Date kondisi_instrumen : [a..z|A..Z] kode_analisis : [0..9|a..z|A..Z] id_user : [0..9|a..z|A..Z] uks : [a..z|A..Z] id_kolom : [0..9|a..z|A..Z]
4.	**Nama aliran data**	**Data parameter_validasi**
	Deskripsi	Berisi data parameter_validasi
	Struktur	id_pv + nama_pv
		id_pv : [0..9|a..z|A..Z] nama_pv : [0..9|a..z|A..Z]
5.	**Nama aliran data**	**Data zat_aktif**
	Deskripsi	Berisi data zat aktif
	Struktur	id_za + nama_za
		id_za : [0..9|a..z|A..Z] nama_za : [a..z|A..Z]
6.	**Nama aliran data**	**Data kolom**
	Deskripsi	Berisi data kolom HPLC
	Struktur	id_kolom+ merek_kolom + tipe_kolom + panjang_kolom + lot_number
		id_kolom : [0..9|a..z|A..Z] merek_kolom : [0..9|a..z|A..Z] tipe_kolom : [0..9|a..z|A..Z] panjang_kolom : [0..9] lot_number : [0..9|a..z|A..Z]
7.	**Nama aliran data**	**Data instrument**
	Deskripsi	Berisi data instrumen (HPLC)
	Struktur	id_instrumen + nama_instrumen + merek_instrumen + spesifikasi

		id_instrumen : [0..9|a..z|A..Z] nama_instrumen : [0..9|a..z|A..Z] merek_instrumen : [0..9|a..z|A..Z] spesifikasi : [0..9|a..z|A..Z]
8.	**Nama aliran data**	**Data hasil_analisis**
	Deskripsi	Berisi data parameter_kerja selama analisis
	Struktur	id_pv + id_av + hasil
		id_pv : [0..9|a..z|A..Z] hasil : [a..z|A..Z] id_av : [0..9|a..z|A..Z]
9.	**Nama aliran data**	**Data metode_analisis**
	Deskripsi	Berisi data metode_analisis
	Struktur	kode_analisis + id_instrumen + id_za + metode_ekstraksi + runtime + lama_kisat + status
		kode_analisis : [0..9|a..z|A..Z] id_instrumen : [0..9|a..z|A..Z] id_za : [0..9|a..z|A..Z] metode_ekstraksi : [0..9|a..z|A..Z] runtime : [0..9|a..z|A..Z] lama_kisat : [0..9|a..z|A..Z] status : [0..9|a..z|A..Z]
10.	**Nama aliran data**	**Data analisis_harian**
	Deskripsi	Berisi data analisis harian
	Struktur	id_av + tanggal_av + uks + kondisi_instrumen + id_user + kode_analisis + id_kolom+ id_av + hasil
		id_av : [0..9|a..z|A..Z] tanggal_av : Date kondisi_instrumen : [a..z|A..Z] kode_analisis : [0..9|a..z|A..Z] id_user : [0..9|a..z|A..Z]

		uks : [a..z|A..Z] id_kolom : [0..9|a..z|A..Z] hasil : [a..z|A..Z] id_av : [0..9|a..z|A..Z]
11.	**Nama aliran data**	**Data lupa_password**
	Deskripsi	Berisi data lupa password
	Struktur	Id_user +kpwd,+pwd
		Id_user : [a..z |0..9| A..Z] kpwd :[A..Z|a..z|0..9] pwd :[A..Z|a..z|0..9]

III.4 Perancangan Sistem

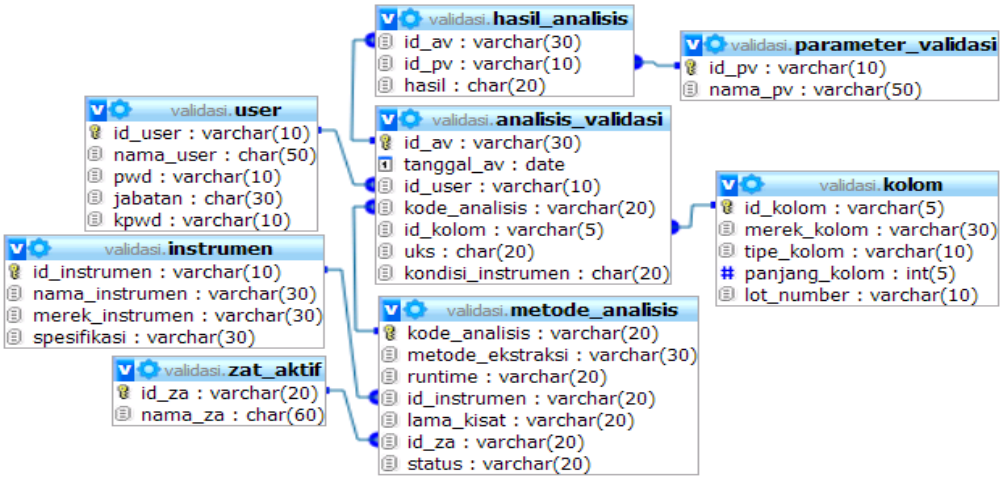
Perancangan sistem merupakan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh. Perancangan sistem informasi uji bioequivalensi adalah sebagai berikut:

III.4.1 Perancangan basis data

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

III.4.1.1 Skema relasi

Skema relasi dari sistem informasi validasi metode uji bioequivalensi dapat dilihat pada gambar III.13.



Gambar III.13 skema relasi

III.4.1.2 Struktur tabel

Tabel-tabel yang digunakan pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur tabel user dapat dilihat pada tabel III.7.

Tabel III.7 Struktur Tabel User

Nama tabel: user				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_user	varchar	10	Not null	Primary key
nama_user	Char	50	Not null	
Pwd	varchar	10	Not null	encrypt
Jabatan	Char	30	Not null	
Kpwd	Varchar	10	Not null	

2. Struktur tabel parameter validasi dapat dilihat pada tabel III.8.

Tabel III.8 Struktur Tabel parameter_validasi

Nama tabel: parameter_validasi				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_pv	varchar	10	Not null	Primary key
nama_pv	varchar	50	Not null	

3. Struktur tabel analisis validasi dapat dilihat pada tabel III.9.

Tabel III.9 Struktur Tabel analisis_validasi

Nama tabel: analisis_validasi				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_av	Varchar	30	Not null	Primary key
tanggal_av	Date		Not null	
uks	Char	20	Not null	
Kondisi_instrumen	Char	20	Not null	
id_user	Varchar	10	Not null	Foreign key references tabel user (id_user)
id_kolom	Varchar	5	Not null	Foreign key references tabel kolom (id_kolom)
kode_analisis	Varchar	20	Not null	Foreign key references tabel metode_analisis (kode_analisis)

4. Struktur tabel kolom dapat dilihat pada tabel III.10.

Tabel III.10 Struktur Tabel kolom

Nama tabel: kolom				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_kolom	varchar	5	Not null	Primary key
merek_kolom	varchar	30	Not null	
tipe_kolom	varchar	10	Not null	
panjang_kolom	Int	5	Not null	
lot_number	varchar	10		

5. Struktur tabel metode analisis dapat dilihat pada tabel III.11.

Tabel III.11 Struktur Tabel metode_analisis

Nama tabel: metode_analisis				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*kode_analisis	Varchar	20	Not null	Primary key
id_za	Varchar	20	Not null	Foreign key references tabel zat_aktif (id_za)
metode_ekstraksi	Varchar	30	Not null	
Runtime	Varchar	20	Not null	
Status	Varchar	20	Not null	
id_instrumen	Varchar	20	Not null	Foreign key references tabel instrumen (id_instrumen)
lama_kisat	Varchar	20	Not null	

6. Struktur tabel instrumen dapat dilihat pada tabel III.12.

Tabel III.12 Struktur Tabel instrumen

Nama tabel: instrumen				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_instrumen	varchar	10	Not null	Primary key
nama_instrumen	varchar	30	Not null	
merek_instrumen	varchar	30	Not null	
Spesifikasi	varchar	30	Not null	

7. Struktur tabel hasil analisis dapat dilihat pada tabel III.13

Tabel III.13 Struktur Tabel hasil_analisis

Nama tabel: instrumen				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_av	varchar	30	Not null	Primary key
Id_pv	varchar	10	Not null	
Hasil	char	20	Not null	

8. Struktur tabel zat aktif dapat dilihat pada tabel III.14

Tabel III.14 Struktur Tabel zat aktif

Nama tabel: zat_aktif				
Atribut	Type	Ukuran	Keterangan	Kunci
*id_za	varchar	20	Not null	Primary key
Nama_za	char	60	Not null	

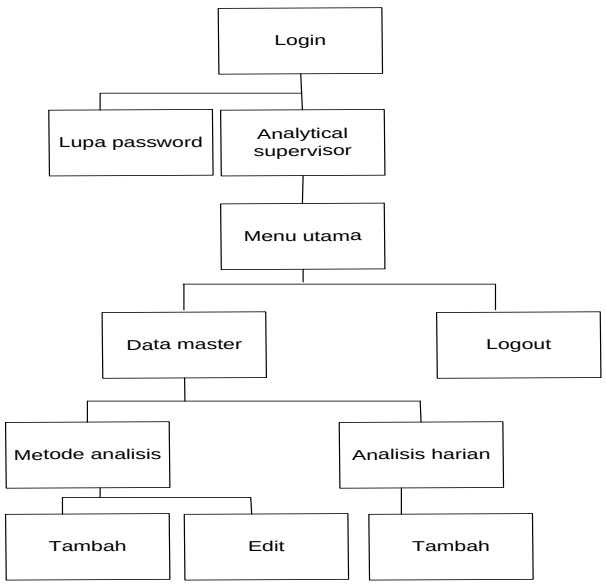
III.4.2 Perancangan antarmuka

Interface atau antar muka merupakan tampilan dari suau program aplikasi yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara program dengan *user*. Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan *interface* yang mudah dipahami dan digunakan oleh *user*. Perancangan *interface* untuk aplikasi Sistem Informas Validasi Metode Analisis Uji Bioequivalensi adalah sebagai berikut:

III.4.2.1 Perancangan struktur menu

1. **Struktur Menu *Analytical Supervisor***

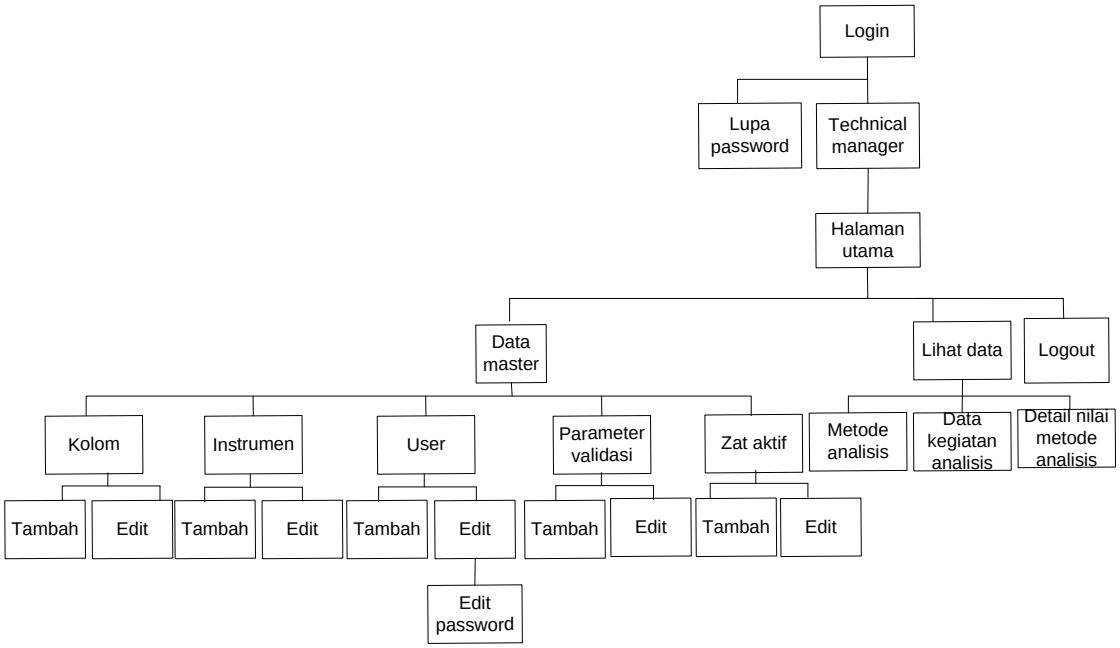
Perancangan struktur menu *analytical supervisor* dapat dilihat pada gambar III.14.



Gambar III.14 struktur menu *analytical supervisor*

2. Struktur Menu *Technical Manager*

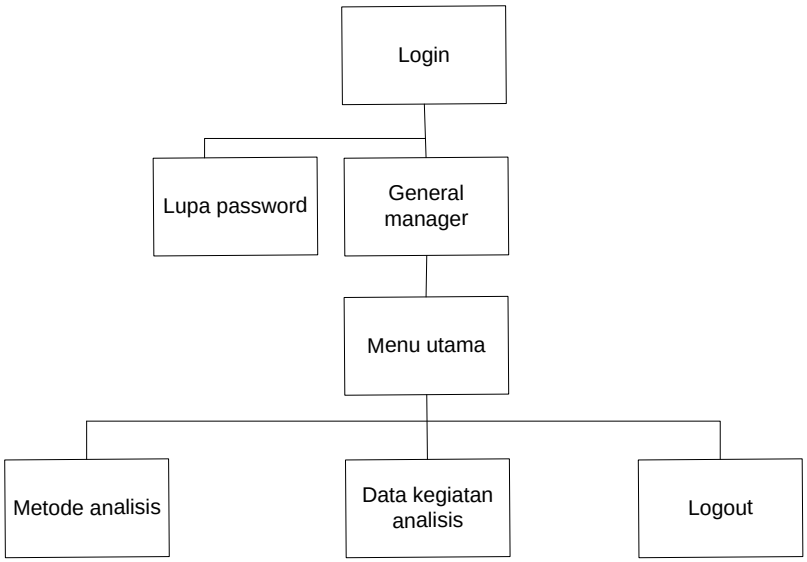
Perancangan struktur menu *technical manager* dapat dilihat pada gambar III.15.



Gambar III.15 struktur menu *technical manager*

3. Struktur Menu *General Manager*

Perancangan struktur menu general manager dapat dilihat pada gambar III.16.

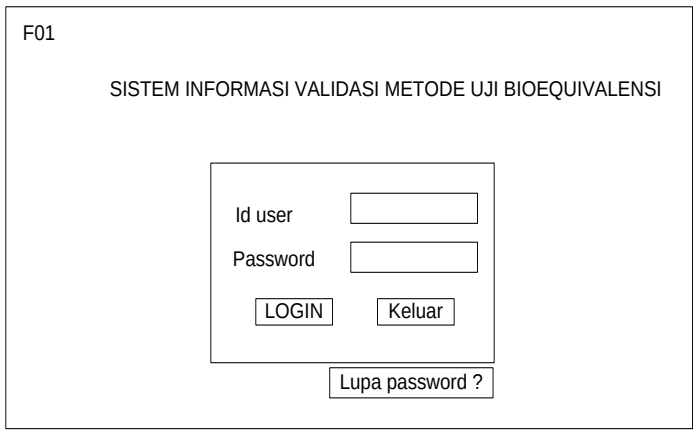


Gambar III.16 struktur menu *General manager*

III.4.2.2 Perancangan antarmuka

1. Tampilan *Login*

Tampilan perancangan halaman *login* dari sistem informasi validasi metode uji bioequivalensi dapat dilihat pada gambar III.17.



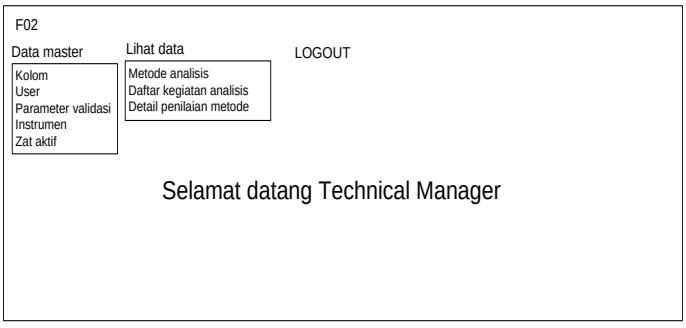
Colour : ClBtnFace
Form style : fsNormal
Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik login untuk masuk kedalam sistem.
2. Jika id user kosong maka akan menuju M06, jika password kosong maka akan menuju M32.
3. Jika id user atau password tidak ada dalam database maka akan menuju M02.
4. Jika jabatan user adalah technical manager maka akan menuju F02.
5. Jika jabatan user adalah general manager maka akan menuju ke F04.
6. Jika jabatan user adalah analytical supervisor maka akan menuju ke F03.
7. Klik keluar maka akan menuju M01. Jika Yes diklik pada M01 maka akan keluar dari aplikasi.
8. Klik lupa password maka akan menuju F05.

Gambar III.17 Tampilan login

2. Halaman Utama *technical manager*

Tampilan perancangan halaman utama *technical manager* dapat dilihat pada gambar III.18.



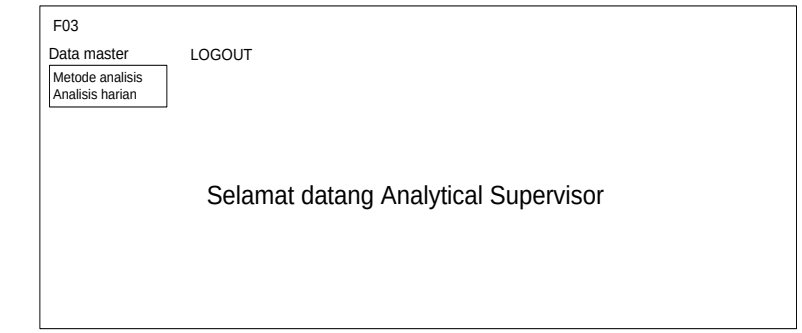
Colour : ClBtnFace
Form style : fsNormal
Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik kolom akan menuju F06.
2. Klik user akan menuju F07.
3. Klik parameter validasi akan menuju F08.
4. Klik Instrumen akan menuju F09.
5. Klik zat aktif akan menuju F10.
6. Klik metode analisis akan menuju F14.
7. Klik Daftar kegiatan analisis akan menuju F12.
8. Klik Detail penilaian metode akan menuju F13.
9. Klik LOGOUT akan menuju M01. Yes diklik pada M01, maka akan menuju F01.

Gambar III.18 Halaman utama *technical manager*

3. Halaman Utama *analytical supervisor*

Tampilan perancangan halaman utama *analytical supervisor* dapat dilihat pada gambar III.19.



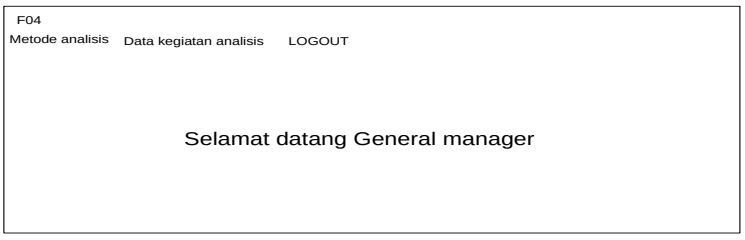
Colour : ClBtnFace
Form style : fsNormal
Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik metode analisis akan menuju F11.
2. Klik Analisis harian akan menuju F15.
3. Klik LOGOUT akan menuju M01. Jika Yes diklik pada M01 maka akan menuju F01.

Gambar III.19 Halaman utama analytical supervisor

4. Halaman Utama *general manager*

Tampilan perancangan halaman utama *general manager* dapat dilihat pada gambar III.20.



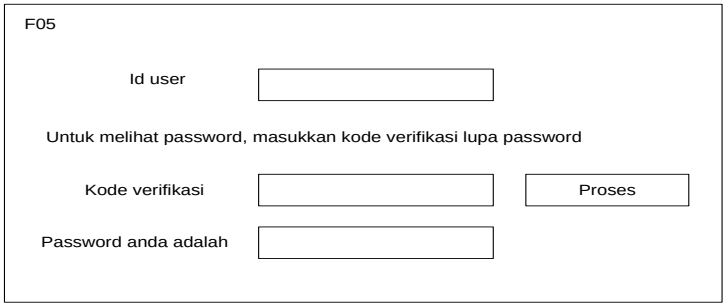
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik metode analisis akan menuju F14.
2. Klik data kegiatan analisis akan menuju F12.
3. Klik LOGOUT akan menuju M01. Jika Yes diklik maka akan menuju F01.

Gambar III.20 Halaman utama general manager

5. Halaman Lupa *password*

Tampilan perancangan halaman lupa *password* dapat dilihat pada gambar III.21.

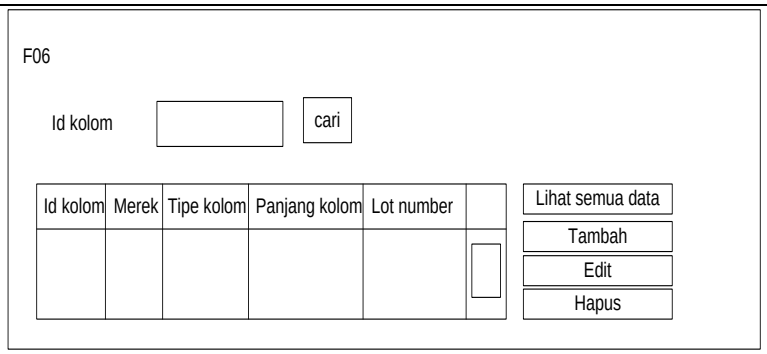


1. Klik proses, jika kode verifikasi benar maka password akan muncul, jika kode salah maka akan menuju M66.
2. Jika id user kosong maka akan menuju M06, jika kode verifikasi kosong maka akan menuju M65

Gambar III.21 Halaman lupa *password*

6. Halaman Kolom

Tampilan perancangan halaman kolom dapat dilihat pada gambar III.22.

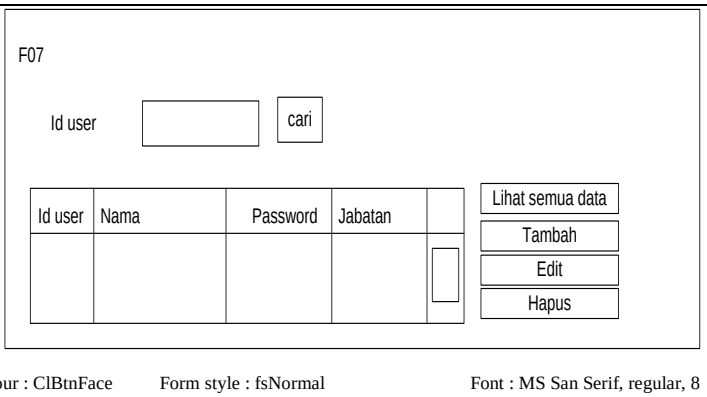


1. Klik cari. Jika data id kolom kosong maka akan menuju M02. Jika data tidak ditemukan akan menuju M03.
2. Klik lihat semua data maka semua data kolom akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F16.
4. Klik Edit akan menuju F17.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M04. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M05

Gambar III.22 Halaman kolom

7. Halaman User

Tampilan perancangan halaman user dapat dilihat pada gambar III.23.

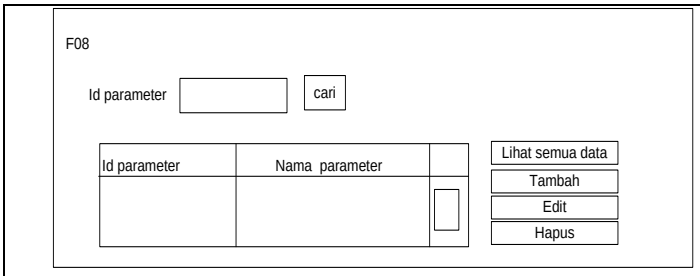


1. Klik cari. Jika data id user kosong maka akan menuju M06. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data user akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F18.
4. Klik Edit akan menuju F19.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M07. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M08.

Gambar III.23 Halaman tambah data zat aktif

8. Halaman Parameter validasi

Tampilan perancangan halaman parameter validasi dapat dilihat pada gambar III.24.

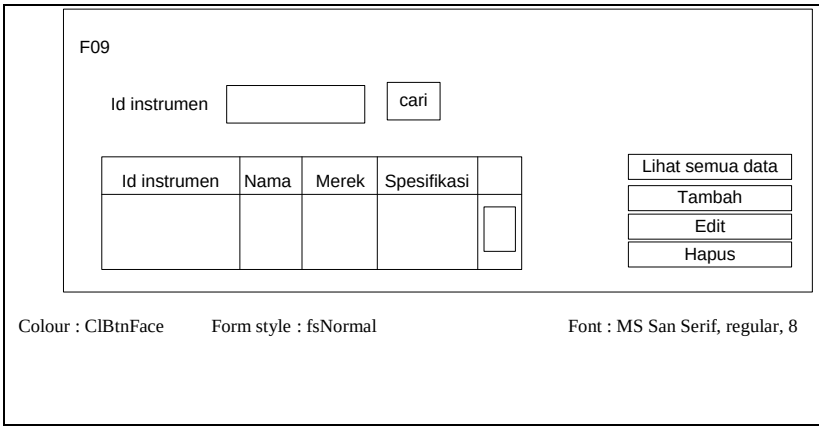


1. Klik cari. Jika data id parameter kosong maka akan menuju M09. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data parameter validasi akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F20.
4. Klik Edit akan menuju F21.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M10. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M11

Gambar III.24 Halaman Parameter validasi

9. Halaman Instrumen

Tampilan perancangan halaman Instrumen dapat dilihat pada gambar III.25.

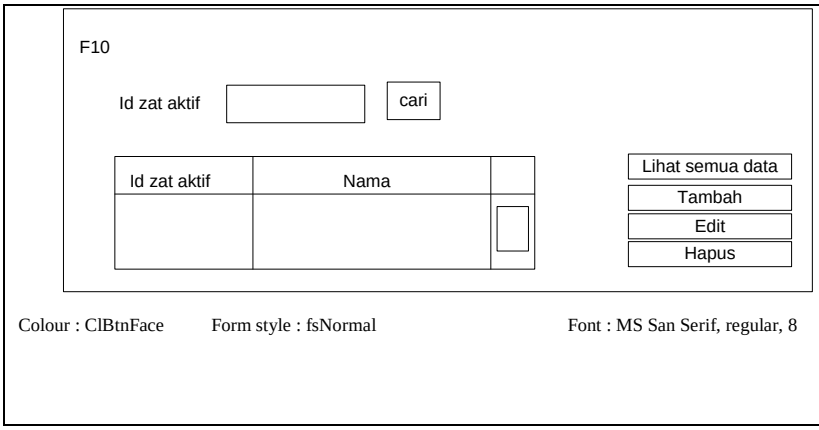


1. Klik cari. Jika data id instrumen kosong maka akan menuju M12. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data instrumen akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F22.
4. Klik Edit akan menuju F23.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M13. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M14.

Gambar III.25 halaman Instrumen

10. Halaman Zat aktif

Tampilan perancangan halaman zat aktif dapat dilihat pada gambar III.26.

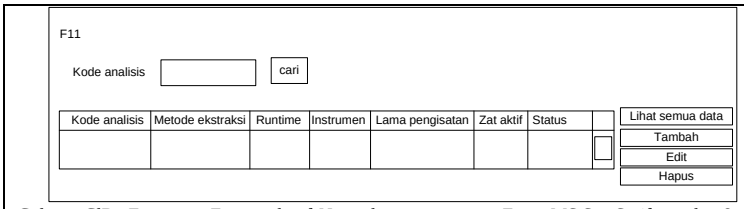


1. Klik cari. Jika data id zat aktif kosong maka akan menuju M15. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data zat aktif akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F24.
4. Klik Edit akan menuju F25.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M16. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M17.

Gambar III.26 halaman zat aktif

11. Halaman Metode analisis

Tampilan perancangan halaman metode analisis dapat dilihat pada gambar III.27.



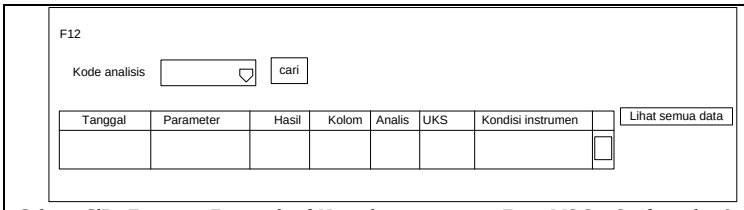
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik cari. Jika data kode analisis kosong maka akan menuju M18. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data metode analisis akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F26.
4. Klik Edit akan menuju F27.
5. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M19. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M20.

Gambar III.27 Halaman metode analisis

12. Halaman Data kegiatan analisis

Tampilan perancangan halaman data kegiatan analisis dapat dilihat pada gambar III.28.



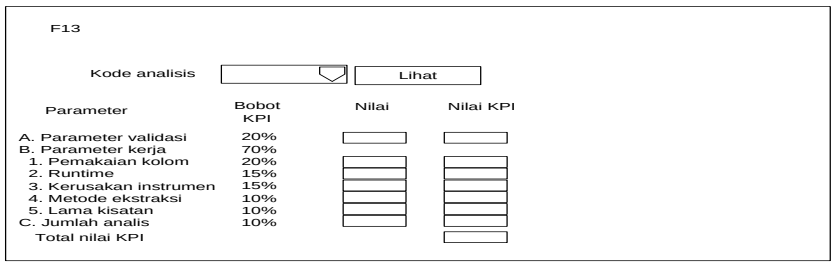
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik cari. Jika data kode analisis kosong maka akan menuju M18. Jika data yang dicari tidak ditemukan maka akan menuju M02
2. Klik lihat semua data maka semua data metode analisis akan muncul.

Gambar III.28 Halaman data kegiatan analisis

13. Halaman Detail nilai metode analisis

Tampilan perancangan halaman detail nilai metode dapat dilihat pada gambar III.29.



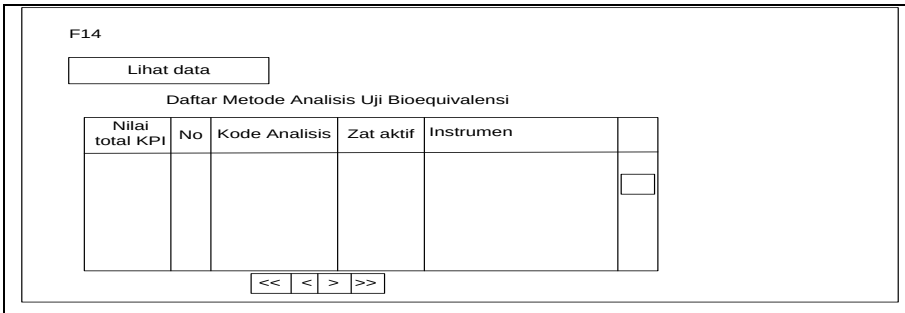
lour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

Klik lihat. Jika data kode analisis kosong maka akan menuju M18.

Gambar III.29 Halaman detail nilai metode

14. Halaman metode analisis (*technical manager* & *general manager*)

Tampilan perancangan halaman metode analisis (*technical manager* & *general manager* dapat dilihat pada gambar III.30.



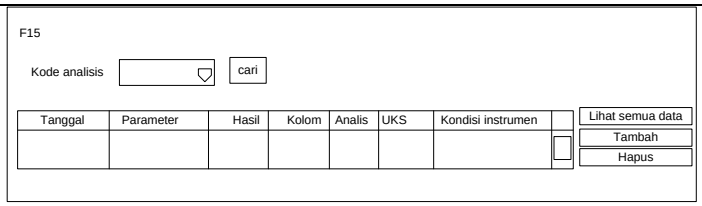
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

Klik lihat data untuk melihat semua data metode analisis yang telah diurutkan berdasarkan nilai total KPI.

Gambar III.30 Halaman metode analisis (*technical manager* & *general manager*)

15. Halaman analisis harian

Tampilan perancangan halaman analisis harian dapat dilihat pada gambar III.31.



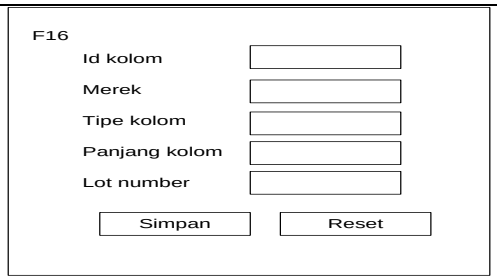
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik cari. Jika data kode analisis kosong maka akan menuju M18. Jika data tidak ditemukan akan menuju M02.
2. Klik lihat semua data maka semua data metode analisis akan muncul.
3. Klik Tambah akan menuju F28.
4. Klik Hapus maka akan menuju M48. Jika data tidak dapat dihapus maka akan menuju M21. Jika data berhasil dihapus maka akan menuju M22.

Gambar III.31 Halaman analisis harian

16. Halaman Tambah data kolom

Tampilan perancangan halaman tambah data kolom dapat dilihat pada gambar III.32.



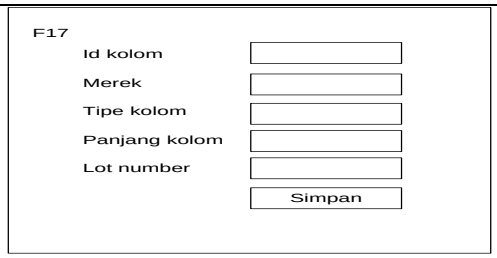
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika id kolom kosong maka akan menuju M03. Jika merek kosong maka akan menuju M23. Jika tipe kosong maka akan menuju M24. Jika panjang kolom kosong maka akan menuju M25, Jika lot number kosong maka akan menuju M26.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Jika terdapat huruf pada panjang kolom maka akan menuju M28.
4. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
5. Jika data kolom telah tersimpan maka akan menuju M29

Gambar III.31 Halaman tambah data kolom

17. Halaman Edit data kolom

Tampilan perancangan halaman edit data kolom dapat dilihat pada gambar III.32.



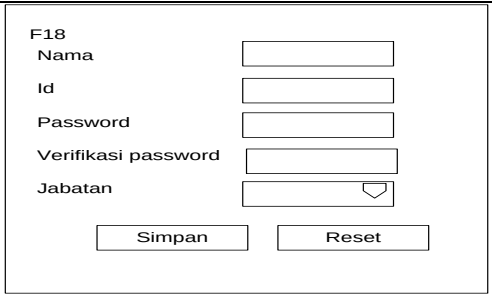
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika merek kosong maka akan menuju M23. Jika tipe kosong maka akan menuju M24. Jika panjang kolom kosong maka akan menuju M25, Jika lot number kosong maka akan menuju M26.
2. Jika terdapat huruf pada panjang kolom maka akan menuju M28.
3. Jika data yang telah diubah telah tersimpan maka akan menuju M30.

Gambar III.32 Halaman edit data kolom

18. Halaman Tambah data user

Tampilan perancangan halaman Tambah data user dapat dilihat pada gambar III.33.



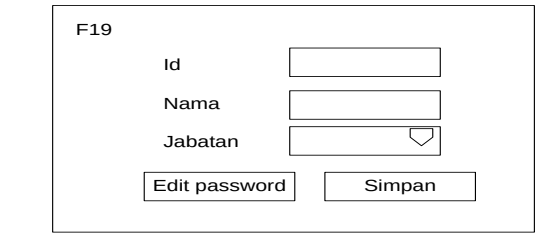
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika id user kosong maka akan menuju M06. Jika nama kosong maka akan menuju M31. Jika password kosong atau isi verikasi password tidak sama dengan password maka akan menuju M32. Jika jabatan kosong maka akan menuju M33.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Jika terdapat angka pada nama maka akan menuju M36
4. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
5. Jika data user telah tersimpan akan menuju ke M34.

Gambar III.33 Halaman tambah data user

19. Halaman Edit data user

Tampilan perancangan halaman edit data user dapat dilihat pada gambar III.34.



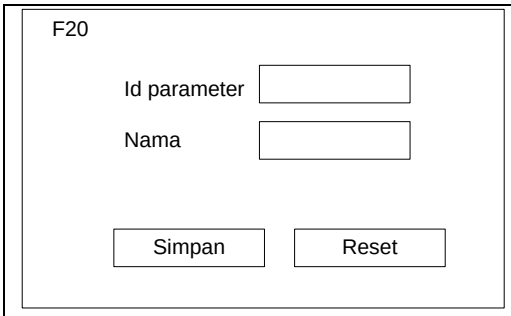
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika nama kosong maka akan menuju M31. Jika jabatan kosong maka akan menuju M33.
2. Jika terdapat angka pada nama maka akan menuju M36.
3. Jika data user yang diubah telah tersimpan akan menuju ke M35.
4. Klik edit password maka akan menuju F29.

Gambar III.34 Halaman edit data user

20. Halaman Tambah data parameter validasi

Tampilan perancangan halaman tambah data parameter validasi dapat dilihat pada gambar III.35.



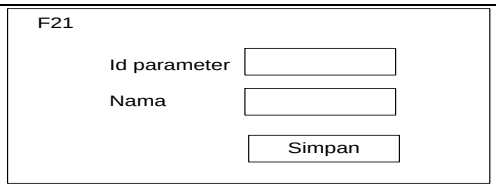
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika id parameter kosong maka akan menuju M09. Jika nama kosong maka akan menuju M37.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Jika terdapat simbol pada nama maka akan menuju M38.
4. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
5. Jika data parameter validasi telah tersimpan maka akan menuju M39.

Gambar III.35 Halaman tambah data parameter validasi

21. Halaman Edit data parameter validasi

Tampilan perancangan halaman edit data parameter validasi dapat dilihat pada gambar III.36.



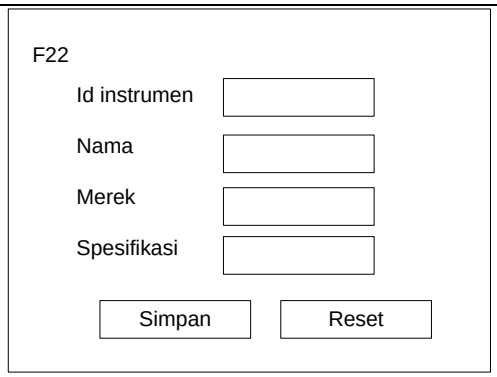
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika nama kosong maka akan menuju M09
2. Jika terdapat simbol pada nama maka akan menuju M38.
3. Jika data parameter validasi yang diubah telah tersimpan maka akan menuju M40.

Gambar III.36 Halaman Edit data parameter validasi

22. Halaman Tambah data instrumen

Tampilan perancangan halaman tambah data instrumen dapat dilihat pada gambar III.37.

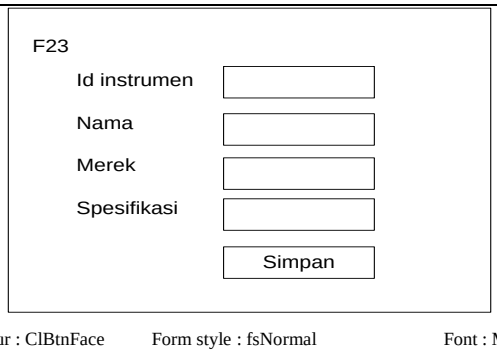


1. Klik simpan. Jika id instrumen kosong maka akan menuju M12. Jika nama kosong maka akan menuju M41. Jika merek kosong maka akan menuju M42. Jika spesifikasi kosong maka akan menuju M43.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Jika terdapat simbol pada nama maka akan menuju M45. Jika terdapat simbol pada merek maka akan menuju M44. Jika terdapat angka atau simbol pada spesifikasi maka akan menuju M46.
4. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
5. Jika data telah tersimpan maka akan menuju M40.

Gambar III.37 Halaman Tambah data instrumen

23. Halaman edit data instrumen

Tampilan perancangan halaman edit data instrumen dapat dilihat pada gambar III.38.

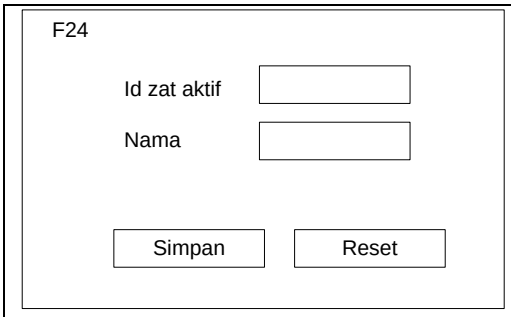


1. Klik simpan. Jika nama kosong maka akan menuju M41. Jika merek kosong maka akan menujuM42. Jika spesifikasi kosong maka akan menuju M43.
2. Jika terdapat simbol pada nama maka akan menuju M45. Jika terdapat simbol pada merek maka akan menuju M44. Jika terdapat angka atau simbol pada spesifikasi maka akan menuju M46.
3. Jika data yang telah diubah telah tersimpan maka akan menuju M47.

Gambar III.38 Halaman edit data instrumen

24. Halaman tambah data zat aktif

Tampilan perancangan halaman metode tambah data zat aktif dapat dilihat pada gambar III.39.



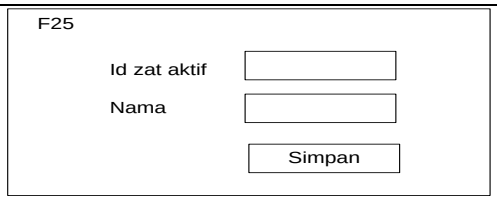
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika id zat aktif kosong maka akan menuju M15. Jika nama kosong maka akan menuju M50.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Jika terdapat angka atau simbol pada nama maka akan menuju M49.
4. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
5. Jika data telah tersimpan maka akan menuju M51

Gambar III.39 Halaman tambah data zat aktif

25. Halaman edit data zat aktif

Tampilan perancangan halaman edit data zat aktif dapat dilihat pada gambar III.40.



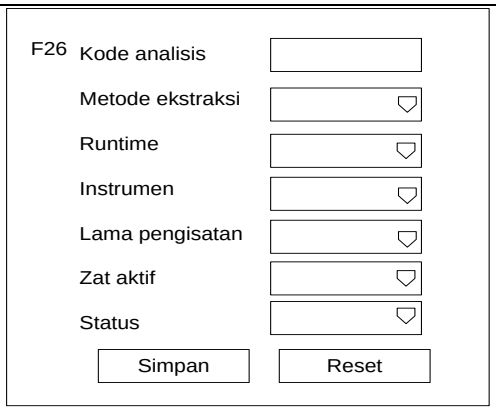
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika nama kosong maka akan menuju M50.
2. Jika terdapat angka atau simbol pada nama maka akan menuju M49
3. Jika data yang diubah telah tersimpan maka akan menuju M52

Gambar III.40 Halaman edit data zat aktif

26. Halaman Tambah data metode analisis

Tampilan perancangan halaman tambah data metode analisis dapat dilihat pada gambar III.41.



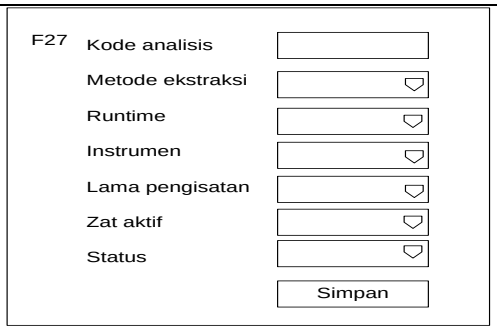
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika kode analisis kosong maka akan menuju M18. Jika metode ekstraksi kosong maka akan menuju M53. Jika runtime kosong akan menuju M54. Jika instrumen kosong akan menuju M55. Jika lama pengisatan kosong akan menuju M56. Jika zat aktif kosong akan menuju M57. Jika status kosong akan menuju M58.
2. Jika data yang akan disimpan telah ada di database maka akan menuju M27.
3. Klik reset untuk mengosongkan semua data pada kolom.
4. Jika data telah tersimpan maka akan menuju M59

Gambar III.41 Halaman Tambah data metode analisis

27. Halaman Edit data metode analisis

Tampilan perancangan halaman edit data metode analisis dapat dilihat pada gambar III.42.



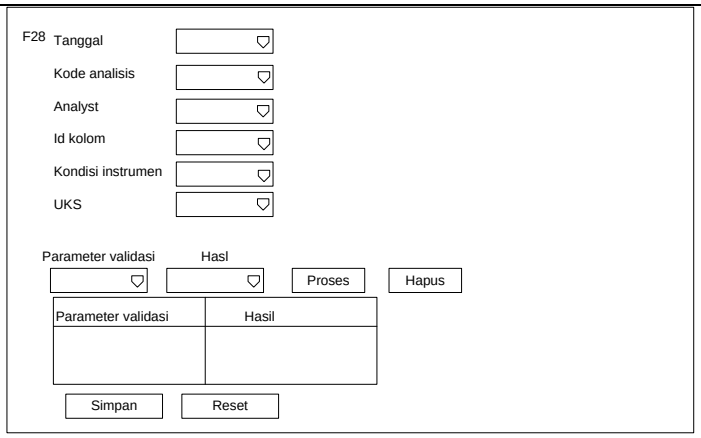
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan Jika metode ekstraksi kosong maka akan menuju M53. Jika runtime kosong akan menuju M54. Jika instrumen kosong akan menuju M55. Jika lama pengisatan kosong akan menuju M56. Jika zat aktif kosong akan menuju M57. Jika status kosong akan menuju M58.
2. Jika data yang diubah telah tersimpan maka akan menuju M60

Gambar III.42 Halaman Tambah data metode analisis

28. Halaman Tambah data analisis harian

Tampilan perancangan halaman tambah data analisis harian dapat dilihat pada gambar III.43.



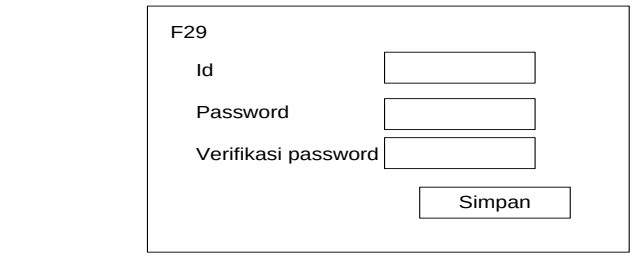
Colour : ClBtnFace Form style : fsNormal Font : MS San Serif, regular, 8

1. Klik simpan. Jika kode analisis kosong maka akan menuju M18. Jika id kolom kosong akan menuju M03. Jika Analyst kosong maka akan menuju M61. Jika kondisi instrumen kosong maka akan menuju M62. Jika UKS kosong maka akan menuju M63.
2. Jika data yang disimpan telah ada dalam database sebelumnya maka akan menuju M27.
3. Klik proses untuk menambahkan parameter validasi dan hasilnya pada tabel.
4. Klik hapus untuk menghapus data parameter validasi dan hasil dari tabel.
5. Klik reset untuk mengosongkan semua kolom.
6. Jika data telah tersimpan akan menuju M64.

Gambar III.43 Halaman Tambah data analisis harian

29. Halaman edit *password*

Tampilan perancangan halaman edit *password* dapat dilihat pada gambar III.44.



1. Klik simpan. Jika password kosong atau verifikasi password tidak sama dengan password maka akan menuju M32
2. Jika data yang diubah telah disimpan maka akan menuju M35.

Gambar III.44 Halaman edit *password*

III.4.3 Perancangan Pesan

Adapun perancangan pesan untuk sistem dapat dilihat pada tabel III.15.

Tabel III.15 Perancangan pesan

Kode pesan	Isi	Jenis
M01	Anda ingin keluar ?	Konfirmasi
M02	Data tidak ditemukan	Informasi
M03	Isi id kolom	Peringatan
M04	Data kolom tidak dapat dihapus	Informasi
M05	Data kolom telah dihapus	Informasi
M06	Isi id user	Peringatan
M07	Data user tidak dapat dihapus	Informasi
M08	Data user telah dihapus	Informasi
M09	Isi id parameter	Peringatan
M10	Data parameter validasi tidak dapat dihapus	Informasi
M11	Data parameter validasi telah dihapus	Informasi
M12	Isi id instrument	Peringatan
M13	Data instrumen tidak dapat dihapus	Informasi
M14	Data instrumen telah dihapus	Informasi
M15	Isi id zat aktif	Peringatan
M16	Data zat aktif tidak dapat dihapus	Informasi

M17	Data zat aktif telah dihapus	Informasi
M18	Isi kode analisis	Peringatan
M19	Data metode analisis tidak dapat dihapus	Informasi
M20	Data metode analisis telah dihapus	Informasi
M21	Data analisis harian tidak dapat dihapus	Informasi
M22	Data analisis harian telah dihapus	Informasi
M23	Isi merek kolom	Peringatan
M24	Isi tipe kolom	Peringatan
M25	Isi panjang kolom	Peringatan
M26	Isi lot number	Peringatan
M27	Duplikasi data	Kesalahan
M28	Terdapat huruf pada panjang kolom	Peringatan
M29	Data kolom telah tersimpan	Informasi
M30	Data kolom telah diubah	Informasi
M31	Isi nama user	Informasi
M32	Isi password	Informasi
M33	Isi jabatan	Informasi
M34	Data user telah tersimpan	Informasi
M35	Data user telah diubah	Informasi
M36	Terdapat angka/symbol pada nama user	Informasi
M37	Isi nama parameter	Informasi
M38	Terdapat simbol pada nama parameter	Informasi
M39	Data parameter validasi telah tersimpan	Informasi
M40	Data parameter validasi telah diubah	Informasi
M41	Isi nama instrument	Informasi
M42	Isi merek instrument	Informasi
M43	Isi spesifikasi	Informasi
M44	Terdapat simbol pada merek instrumen	Informasi
M45	Terdapat simbol pada nama instrumen	Informasi
M46	Terdapat angka/simbol pada spesifikasi	Informasi

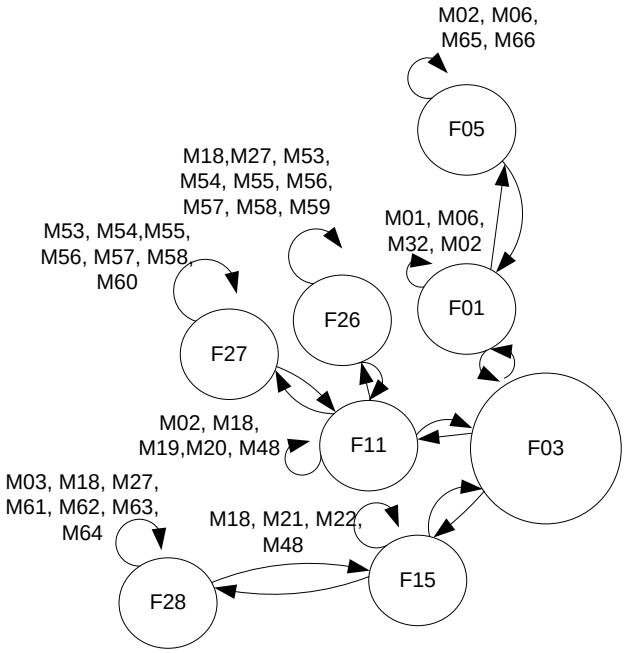
M47	Data instrumen telah diubah	Informasi
M48	Benar anda ingin menghapus data ?	Konfirmasi
M49	Terdapat angka/simbol pada nama zat aktif	Informasi
M50	Isi nama zat aktif	Informasi
M51	Data zat aktif telah tersimpan	Informasi
M52	Data zat aktif telah diubah	Informasi
M53	Isi metode ekstraksi	Informasi
M54	Isi runtime	Informasi
M55	Isi instrument	Informasi
M56	Isi lama pengisatan	Informasi
M57	Isi zat aktif	Informasi
M58	Isi status	Informasi
M59	Data metode analisis telah tersimpan	Informasi
M60	Data metode analisis telah diubah	Informasi
M61	Isi analyst	Informasi
M62	Isi kondisi instrument	Informasi
M63	Isi UKS	Informasi
M64	Data analisis harian telah tersimpan	Informasi
M65	Hubungi technical manager	Informasi
M66	Isi kode verifikasi	Informasi

III.4.4 Jaringan semantik

Jaringan semantik sistem informasi validasi metode uji bioequivalensi sebagai berikut:

1. **Jaringan semantik Analytical Supervisor**

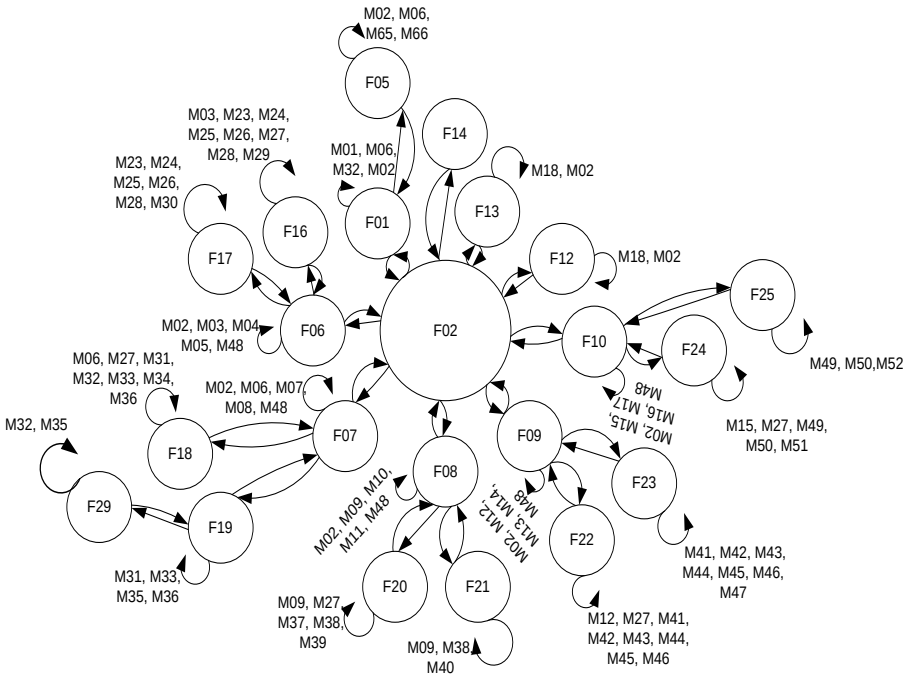
   Jaringan semantik analytical supervisor dapat dilihat pada gambar III.45.



Gambar III.45 Jaringan semantic analytical supervisor

2. Jaringan semantic Technical Manager

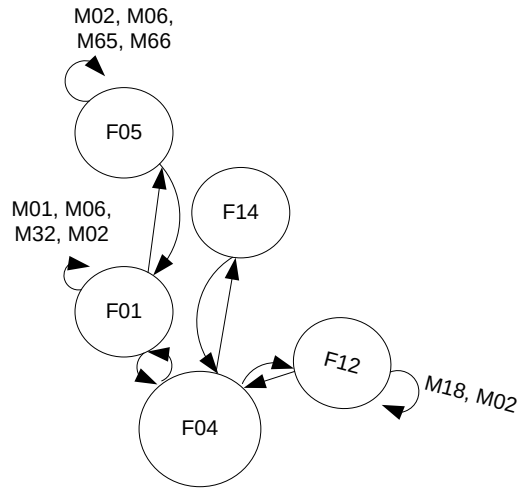
jaringan semantic technical manager dapat dilihat pada gambar III.46.



Gambar III.46 Jaringan semantic technical manager

3. Jaringan semantic General Manager

Jaringan semantic general manager dapat dilihat pada gambar III.108.

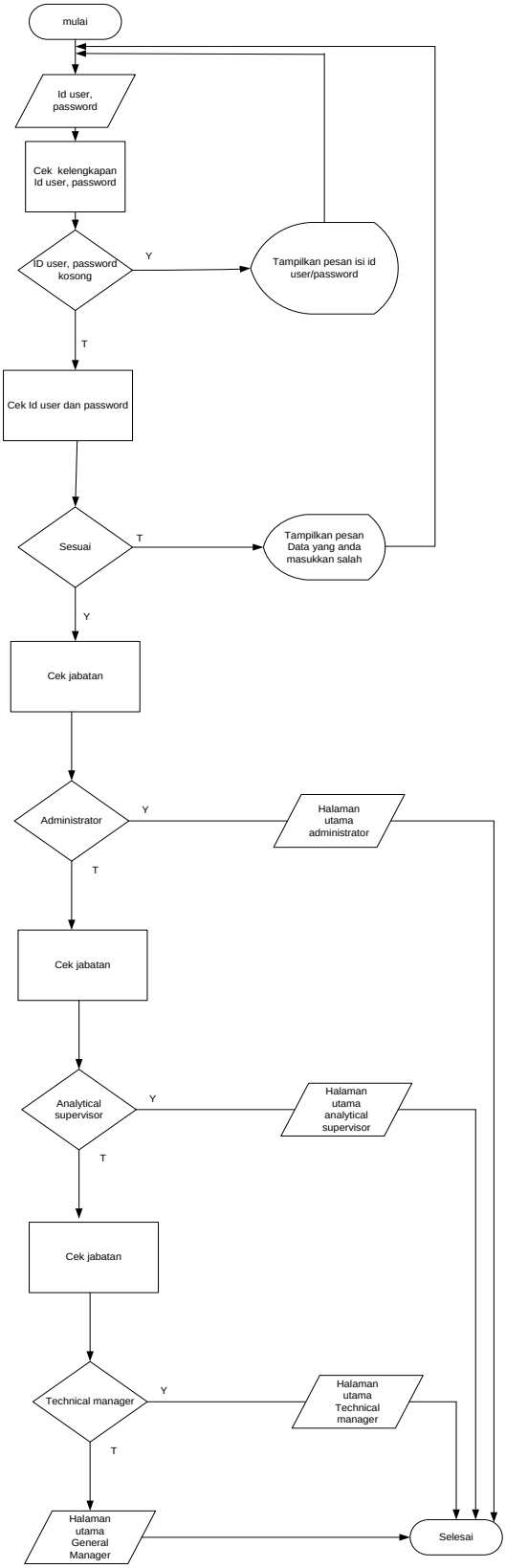


Gambar III.47 Jaringan semantic general manager

III.4.5 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan *detail* algoritma yang akan dituliskan kedalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk Sistem Informasi Validasi Metode Uji Bioequivalensi yang dibangun adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart Login* merupakan prosedur yang terjadi ketika analytical supervisor, technical manager dan general manager mulai mengakses aplikasi. *Flowchart login* dapat dilihat pada gambar III.48.



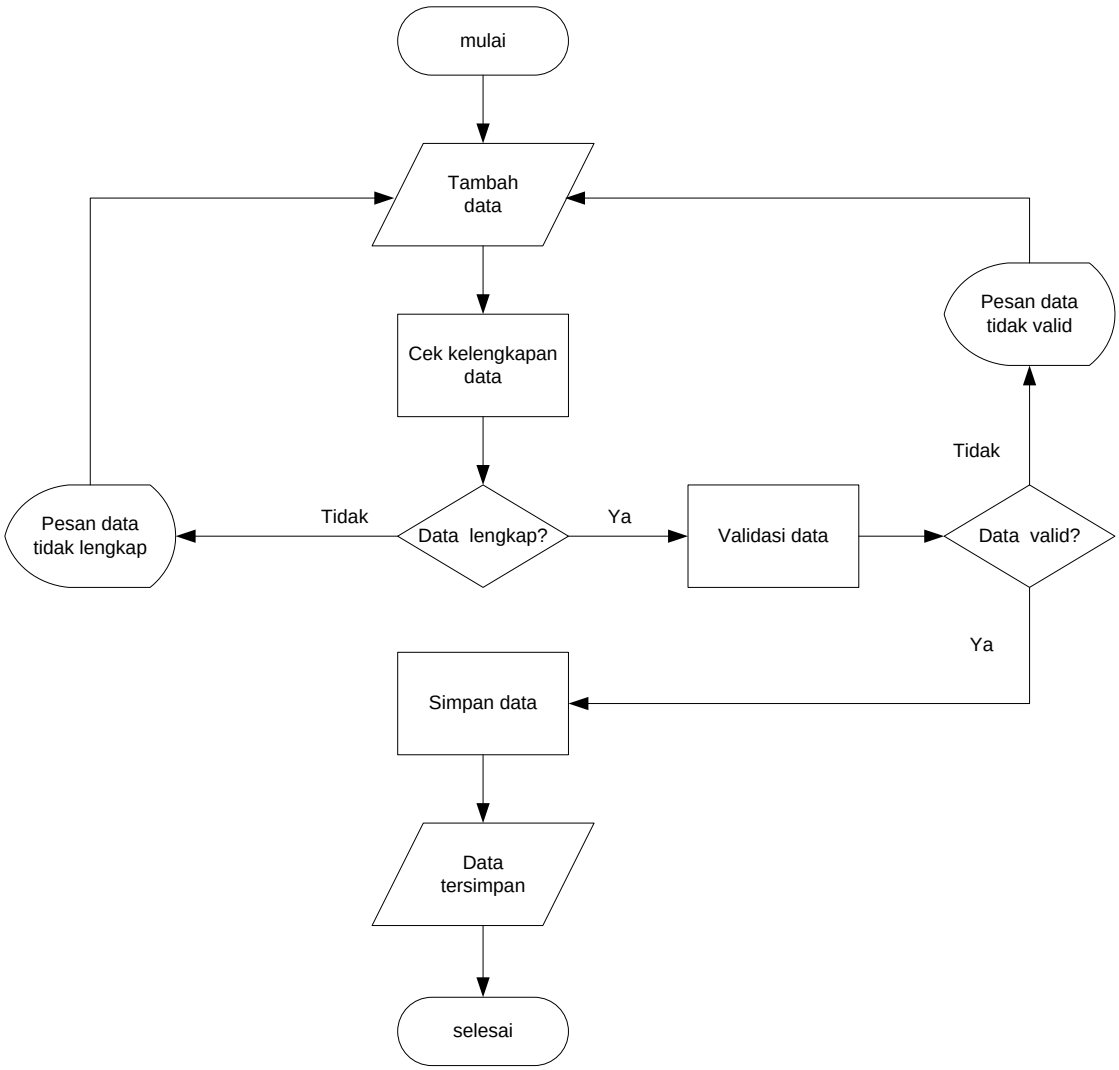
Gambar III.48 *flowchart* login

2. *Flowchart* Pengolahan Data

Flowchart pengolahan data terdiri dari :

a. *Flowchart* Tambah Data

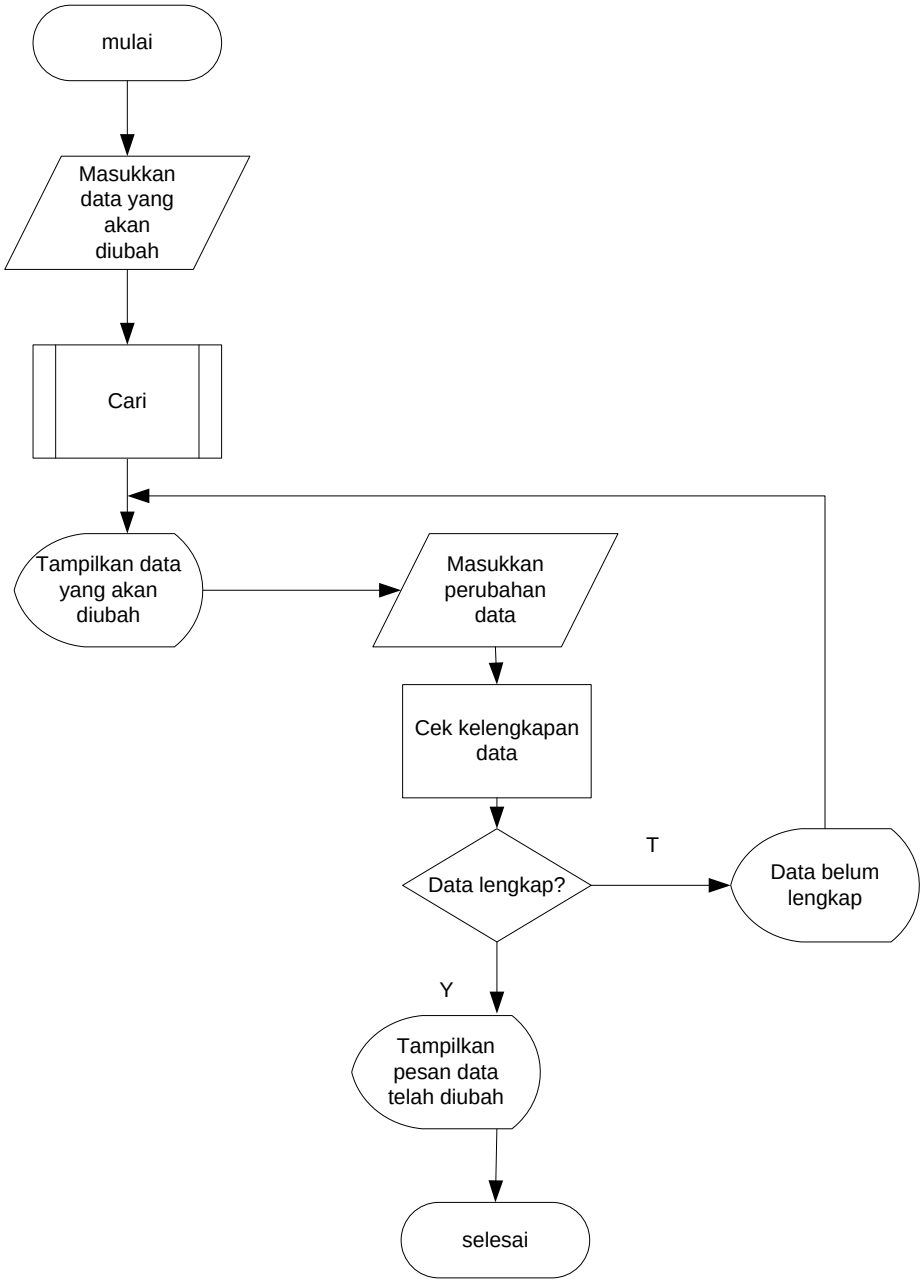
Flowchart tambah data dapat dilihat pada gambar III.49.



Gambar III.49 *Flowchart* Tambah Data

b. *Flowchart* Ubah Data

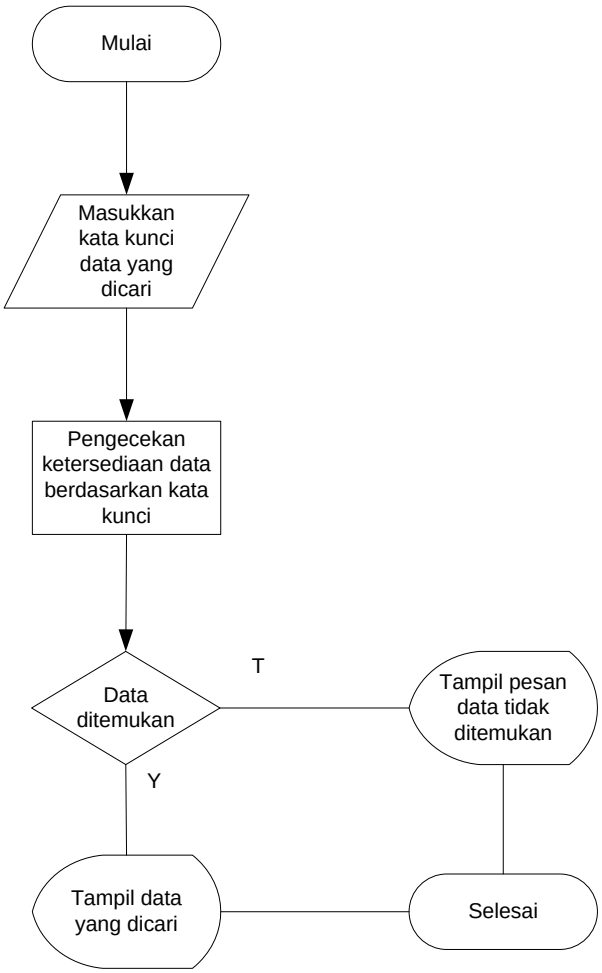
Flowchart ubah data dapat dilihat pada gambar III.50.



Gambar III.50 *Flowchart* Ubah Data

c. Flowchart Cari Data

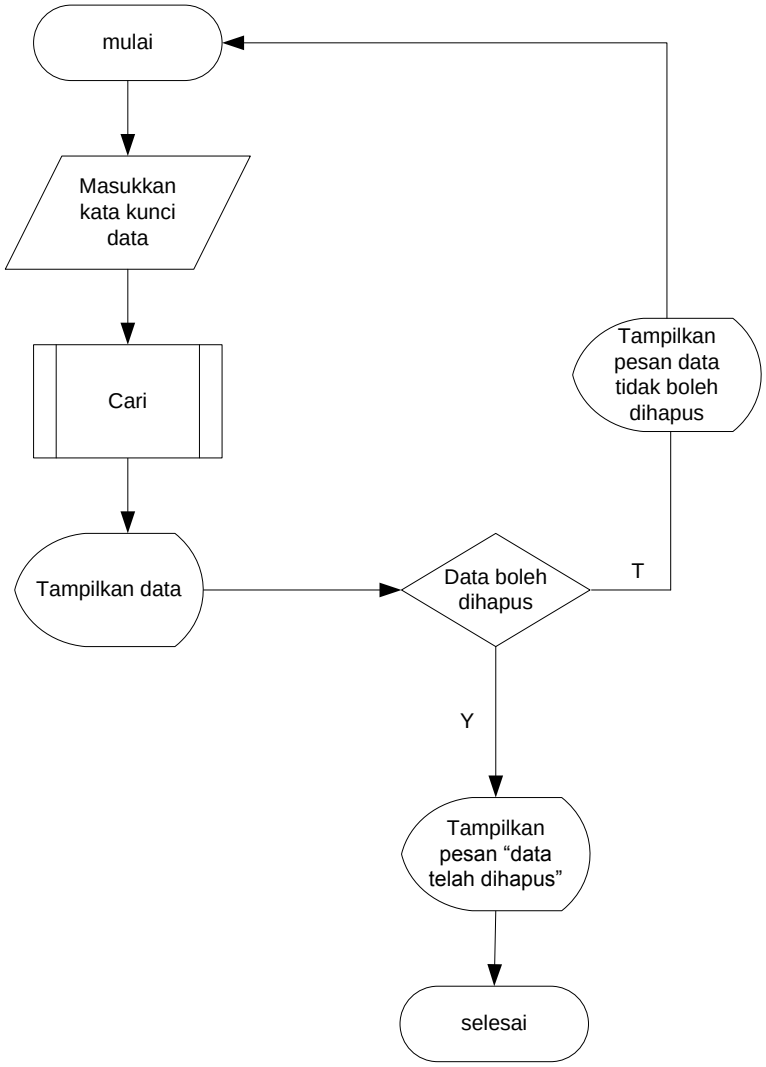
Flowchart cari data dapat dilihat pada gambar III.51.



Gambar III.51 *Flowchart* Cari Data

d. *Flowchart* hapus data

Flowchart hapus data dapat dilihat pada gambar III.52.



Gambar III.52 *Flowchart* hapus Data