BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3. 1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

3.1.1. Analisis Masalah

Setiap aplikasi-aplikasi yang terangkum dalam katalog produk memiliki panduan manual. Akan tetapi, untuk mempelajarinya melalui panduan manual membutuhkan waktu yang sangat lama dan terkadang sulit untuk dimengerti. Apabila ada HDA yang baru masuk akan mengalami sedikit kendala terutama untuk proses pembelajaran aplikasi-aplikasi dalam katalog produk karena para HDA *senior* telah disibukkan oleh laporan yang diterima dan *supervisor helpdesk* pun tidak bisa selalu memberi bimbingan kepada para HDA baru. Sementara di sisi yang lain, pelayanan kepada *user* harus terus berjalan.

3.1.2. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi

sistem untuk dapat dijadikan usulan perancangan sistem. Tahap analisa sistem perlu dilakukan dahulu sebelum dilakukan perancangan sistem. Tahap analisa ini merupakan tahapan yang penting didalam merancang suatu sistem. Analisa sistem yang dilakukan untuk mengetahui masalah apa yang sedang dihadapi oleh perusahaan.

Sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai sistem yang sedang dipakai, sedangkan analisa sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai cara memahami terlebih dahulu masalah yang dihadapi oleh sistem, seperti mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem sehingga dapat diketahui apa saja kebutuhan-kebutuhan pemakai yang belum terpenuhi oleh sistem yang sedang berjalan tersebut.

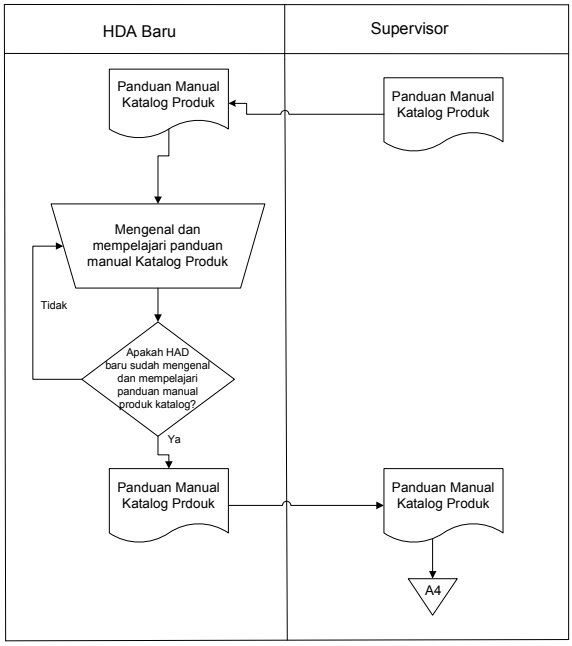
Tujuan analisa sistem untuk menentukan bentuk dari rancangan sistem yang akan diterapkan. Analisa tersebut juga dapat menentukan langkah-langkah perancangan yang akan dibuat sehingga rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pemakai dan sistem mempunyai unjuk kerja yang efisien dan efektif, dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Analisis sistem yang sedang berjalan untuk prosedur proses penanganan laporan di PT Telkom Tbk saat ini adalah sebagai berikut :

3.1.2.1. Prosedur Adaptasi HDA Baru

Prosedur proses adaptasi HDA baru adalah tahapan proses pembelajaran HDA mengenai produk katalog. Adapun tahapan proses adaptasi HDA baru, yaitu:

1. *Supervisor* memberikan panduan manual katalog produk kepada setiap HDA baru.
2. HDA baru wajib mengenal dan mempelajari melalui panduan manual yang telah diberikan.
3. Jika HDA baru sudah mengenal dan mempelajari panduan manual katalog produk maka panduan manual tersebut dikembalikan ke *supervisor* lalu disimpan sebagai arsip.
4. Tetapi jika belum maka HDA baru wajib mempelajari ulang semua Katalog Produk melalui panduan manual tersebut.

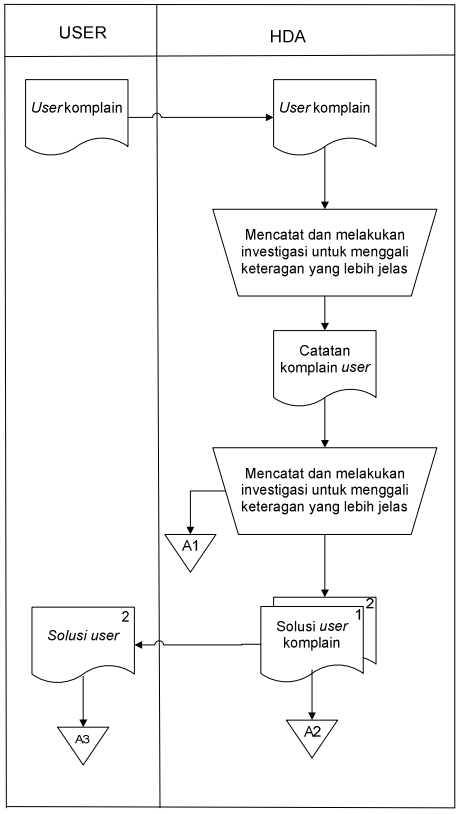


Gambar 3.1 *Flowmap* Adaptasi HDA Baru

3.1.2.2. Prosedur Proses Penanganan Komplain

Prosedur proses penanganan komplain adalah tahapan proses penanganan komplain yang dilakukan untuk memecahkan solusi dari *user*. Adapun tahapan proses penanganan komplain, yaitu :

1. *User* mengirimkan komplain *user* kepada bagian HDA.
2. HDA yang menerima laporan tersebut akan mencatat dan akan melakukan investigasi untuk menggali keterangan yang lebih jelas
3. Kemudian HDA menganalisa agar dapat menyelesaikan sendiri laporan tersebut.
4. HDA mengkonfirmasikan solusi kepada *user* yang telah melapor dan proses penanganan laporan telah selesai seluruhnya.



Gambar 3.2 *Flowmap* Proses Penanganan Komplain

3.1.3. Analisis Nonfungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan digunakan perangkat lunak yang dibangun.

Analisis nonfungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga dapat menentukan kompabilitas aplikasi yang dibangun terhadap sumber daya yang ada. Setelah melakukan analisis non fungsional, maka dilanjutkan kelangkah berikutnya, yaitu menentukan kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibangun untuk disesuaikan dengan fakta yang ada.

Apabila terjadi ketidakcocokan antara fakta dan kebutuhan, maka perlu adanya penyesuaian fakta terhadap kebutuhan yang ada. Apabila kebutuhan tidak dipenuhi maka sistem yang akan dibangun tidak akan berjalan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Analisis nonfungsional dan kebutuhan fungsional yang dilakukan dibagi dalam empat tahap, yaitu :

1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)
3. Analisis Pengguna (*User*)
4. Analisis Pengkodean

3.1.3.1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras adalah seluruh komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pembangunan suatu sistem. PT Telkom Tbk memiliki seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor dengan kecepatan 2,8 GHz
2. RAM sebesar 512 MB
3. Kapasitas Hardisk 80 GB
4. Monitor VGA dengan revolusi 1024 x 768
5. CD-Rom 52x
6. Printer
7. Jaringan komputer

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

1. Processor dengan kecepatan 1,8 GHz
2. RAM sebesar 256 MB
3. Kapasitas *free* Hardisk 20 GB
4. Monitor VGA dengan revolusi 1024 x 768
5. CD-Rom 52x
6. Printer
7. Jaringan komputer

Setelah dilakukan analisis terhadap perangkat keras yang ada di PT Telkom Tbk ternyata sudah memenuhi spesifikasi kebutuhan untuk menggunakan perangkat lunak yang akan dibangun.

3.1.3.2. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan di PT Telkom Tbk adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Window XP *Professional Service Pack II*
2. Open Office dan Microsoft Office 2003
3. Web browser Internet Explorer dan Mozila Firefox

Tidak hanya kebutuhan perangkat keras saja yang harus diperhatikan tetapi juga perangkat lunak harus diperhatikan. Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Window XP *Professional Service Pack II*
2. Web browser
3. Mysql versi 5.0
4. Web server XAMPP 1.7.0

Dari hasil perbandingan antara hasil analisis dan kebutuhan non fungsional maka pihak instansi hanya tinggal membutuhkan mysql versi 5.0 dan *web browser* xampp 1.7.0 yang aplikasinya dapat diperoleh secara gratis dikarenakan merupakan aplikasi *open source.*

3.1.3.3. Analisis Pengguna (*User*)

Perangkat keras dan perangkat lunak yang ada tidak akan berguna apabila tidak ada pengguna (*user*) yang mengoperasikannya. Adapun pengguna (*user*) yang terlibat di PT Telkom Tbk adalah sebagai berikut :

1. Pengguna : Administrator

a). Jenjang Pendidikan : minimal S1

b). Pengalaman : mampu menguasai operasi-operasi pada database di Mysql

c). Tugas : memberi hak akses kepada *user* HDA

d). Hak Akses : mengelola data, *maintance* sistem, *back-up* data, *update* data, *delete* data, *edit* data

2. Pengguna : HDA

a). Jenjang Pendidikan : minimal D3

b). Pengalaman : minimal mampu mengoperasikan komputer

c). Tugas : memberi panduan kepada *user*

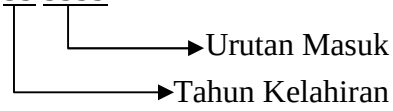
d). Hak Akses : *monitoring* aplikasi

3.1.3.4. Analisis Pengkodean

Kode merupakan penyajian dalam mengklasifikasikan data sehingga mudah dalam proses masukan ke dalam sistem. Penggunaan kode biasanya digunakan untuk mengidentifikasikan data, simbol kode biasanya digunakan pada hampir semua proses yang ada kaitannya dengan data. Sistem yang berjalan saat ini hanya menggunakan satu kode dan menggunakan format angka.

3.1.4.4.1. Pengkodean NIK

Format : 99 9999



Contoh : 830023

Keterangan : 0023 = Urutan Masuk

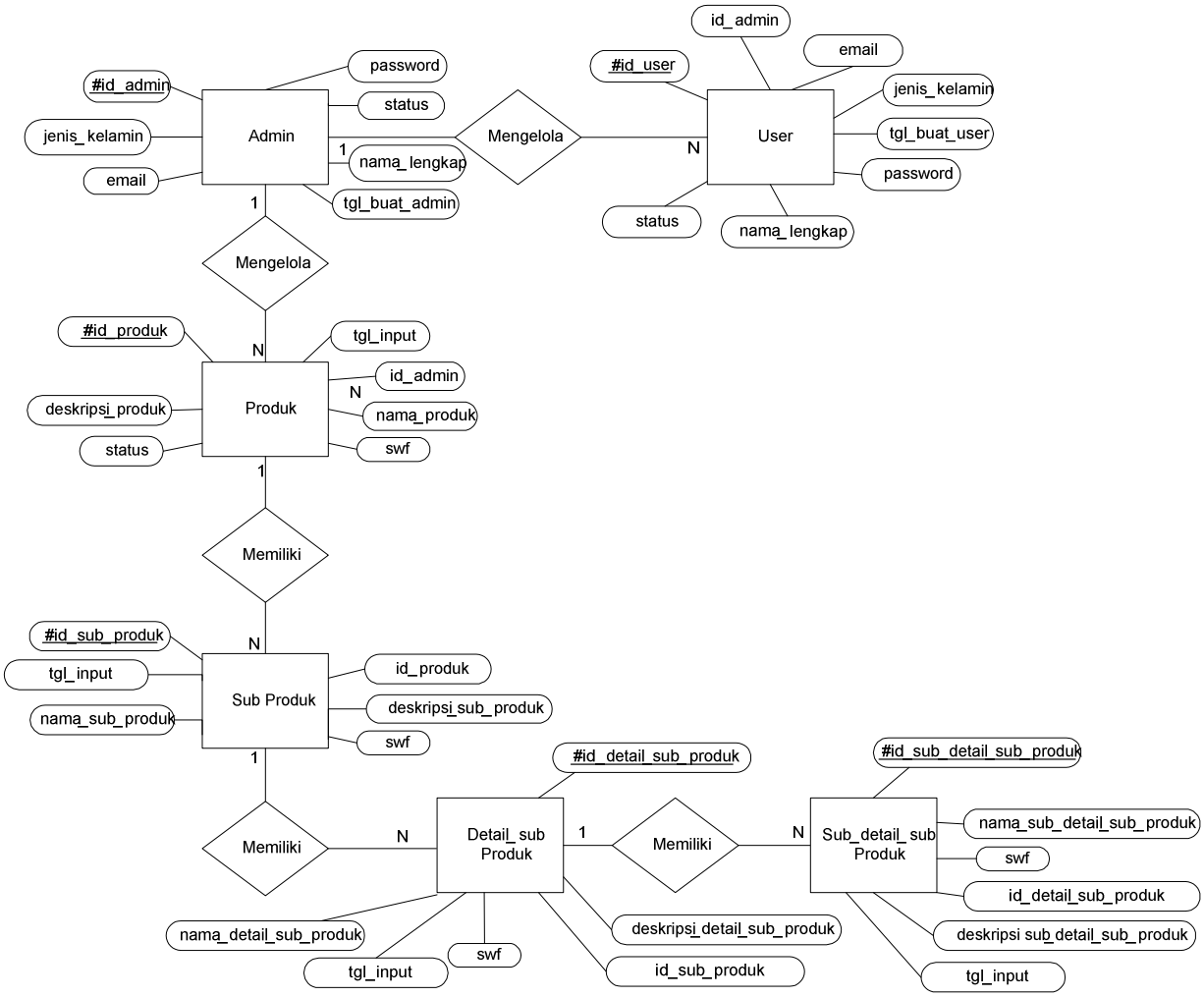
83 = Tahun Kelahiran

3.2. Analisis Basis Data

Setiap sistem informasi membutuhkan data untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data yang ada saling terhubung atau berelasi antara satu dengan yang lain untuk menyajikan informasi yang benar. Apabila data yang ada tidak berelasi, maka tidak akan terbentuk suatu pengolahan data menjadi informasi. Untuk memodelkan relasi data dalam model analisis perangkat lunak terstruktur digunakan sebuah alat bantu berupa sebuah diagram yang disebut diagram E-R (*Entity-Relationship*).

3.2.1. *Entity Relationship* Diagram (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antara objek data. ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. ERD E-Tutorial *Helpdesk* dapat digambarkan seperti pada gambar 3.3 berikut ini :

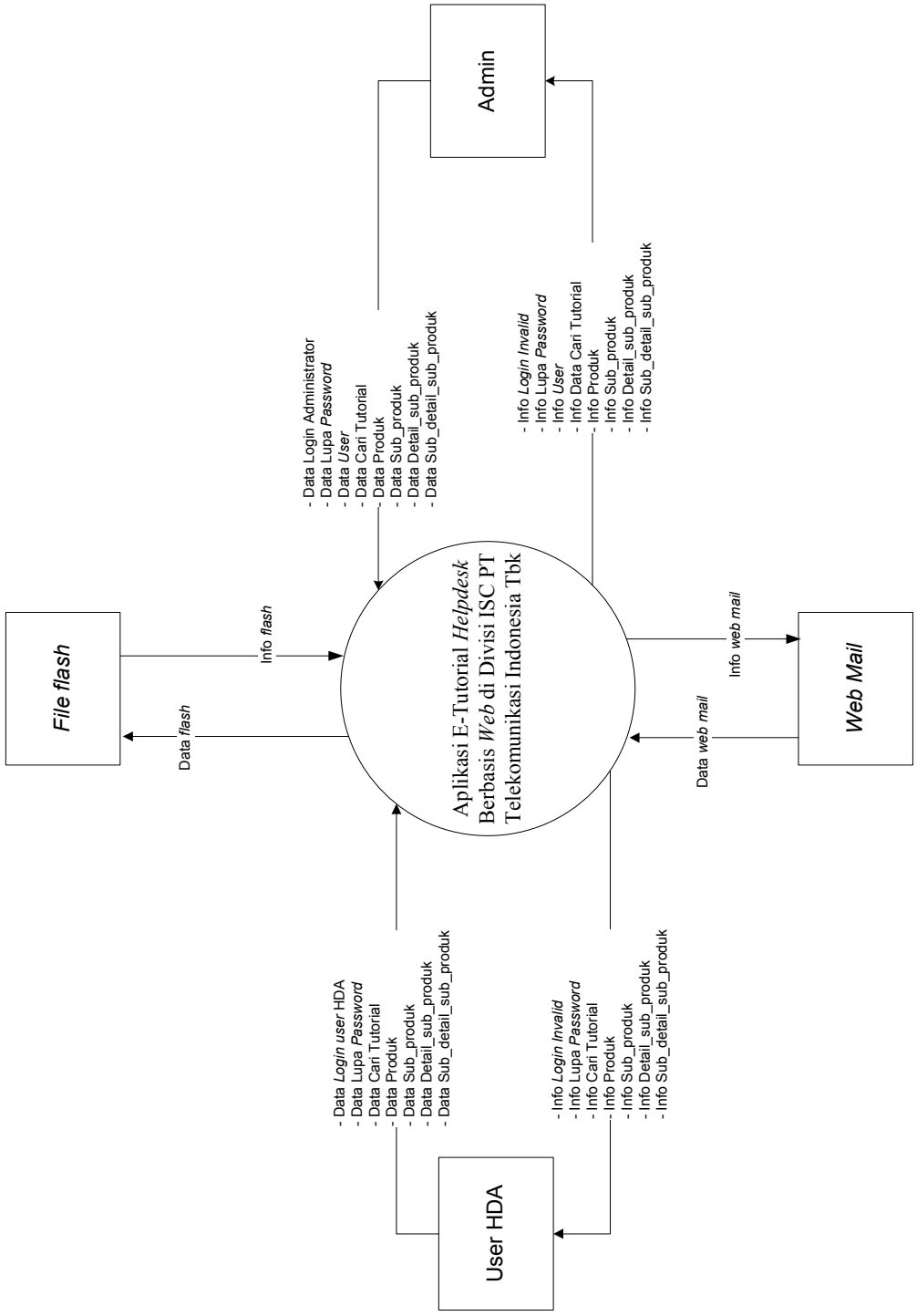


Gambar 3.3 ERD E-Tutorial *Helpdesk*

3.3. Analisis Fungisonal

3.3.1. Diagram Konteks

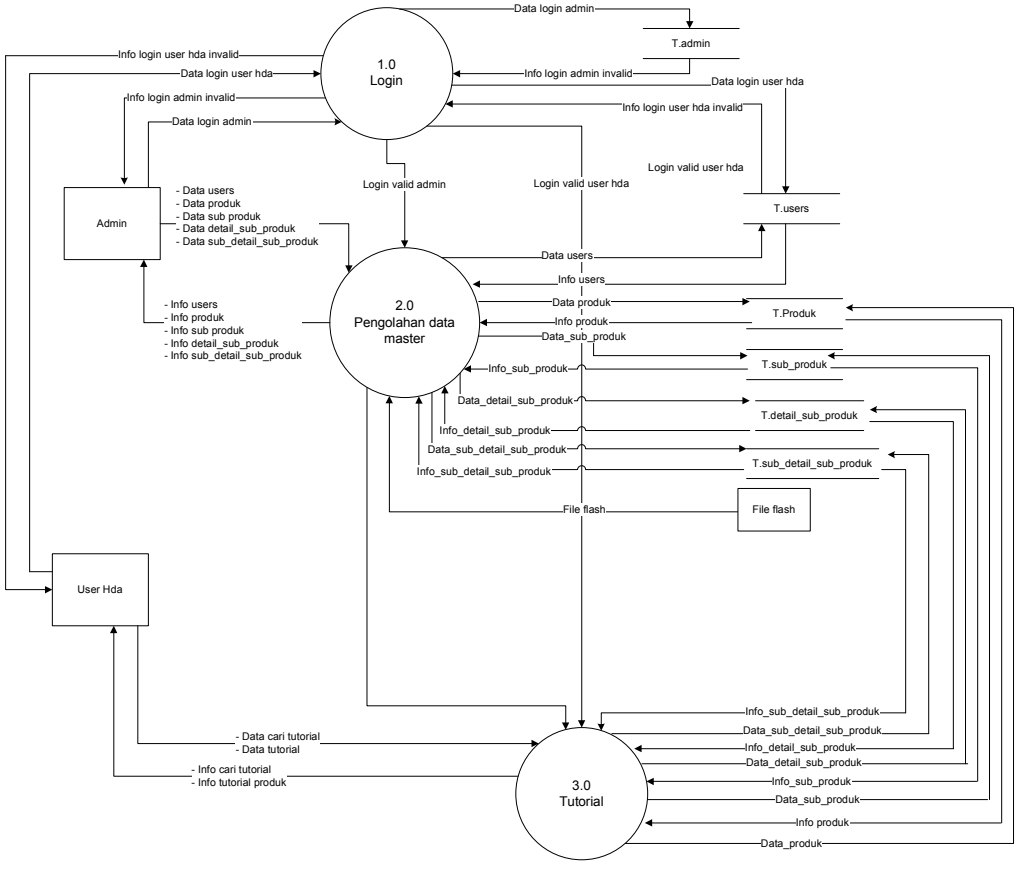
Diagram Konteks berfungsi untuk memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan melalui lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram konteks dari Pembangunan Aplikasi E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk adalah seperti pada gambar 3.4 berikut :



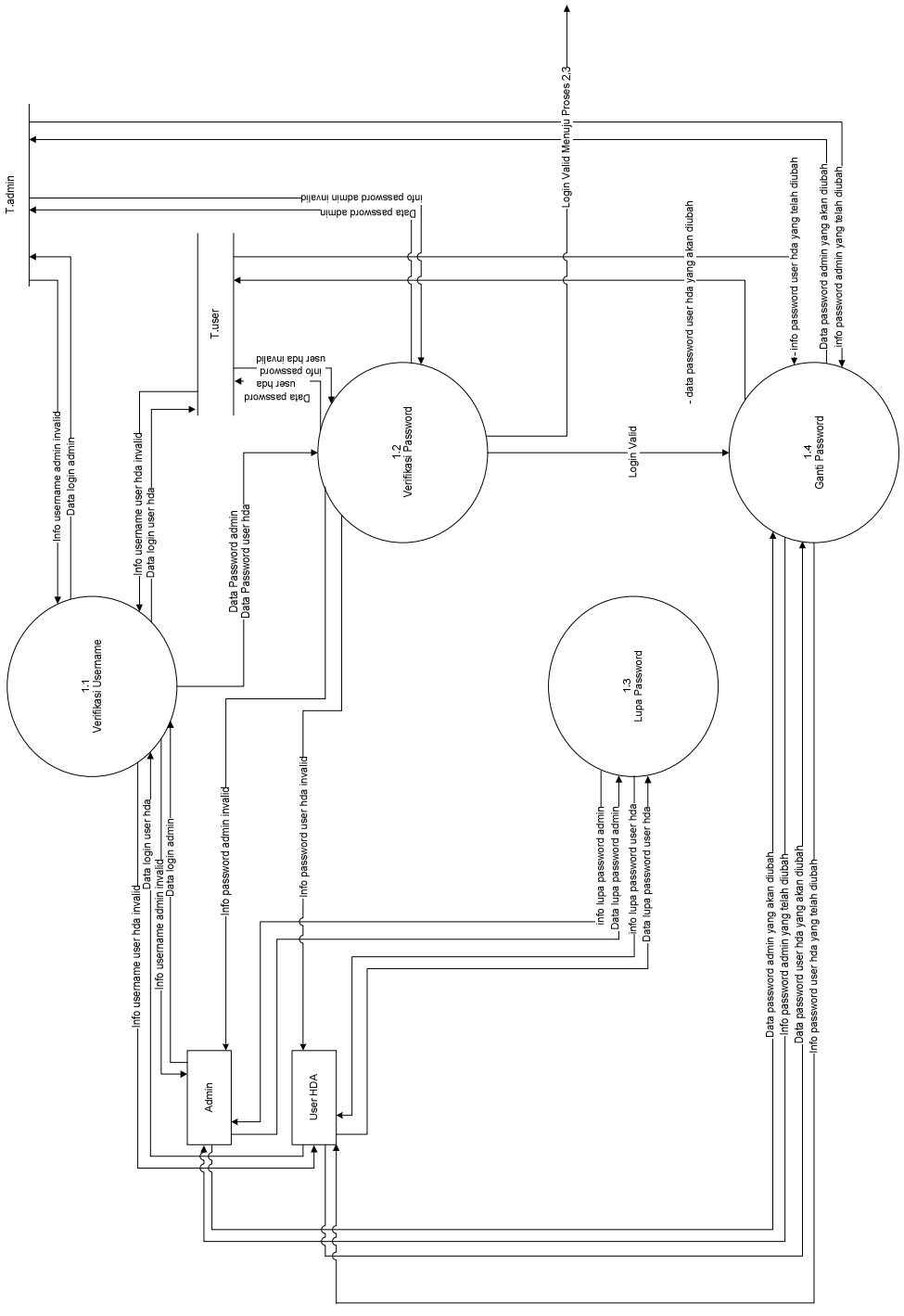
Gambar 3. 4 Diagram Konteks

3.3.2. *Data Flow Diagram (*DFD*)*

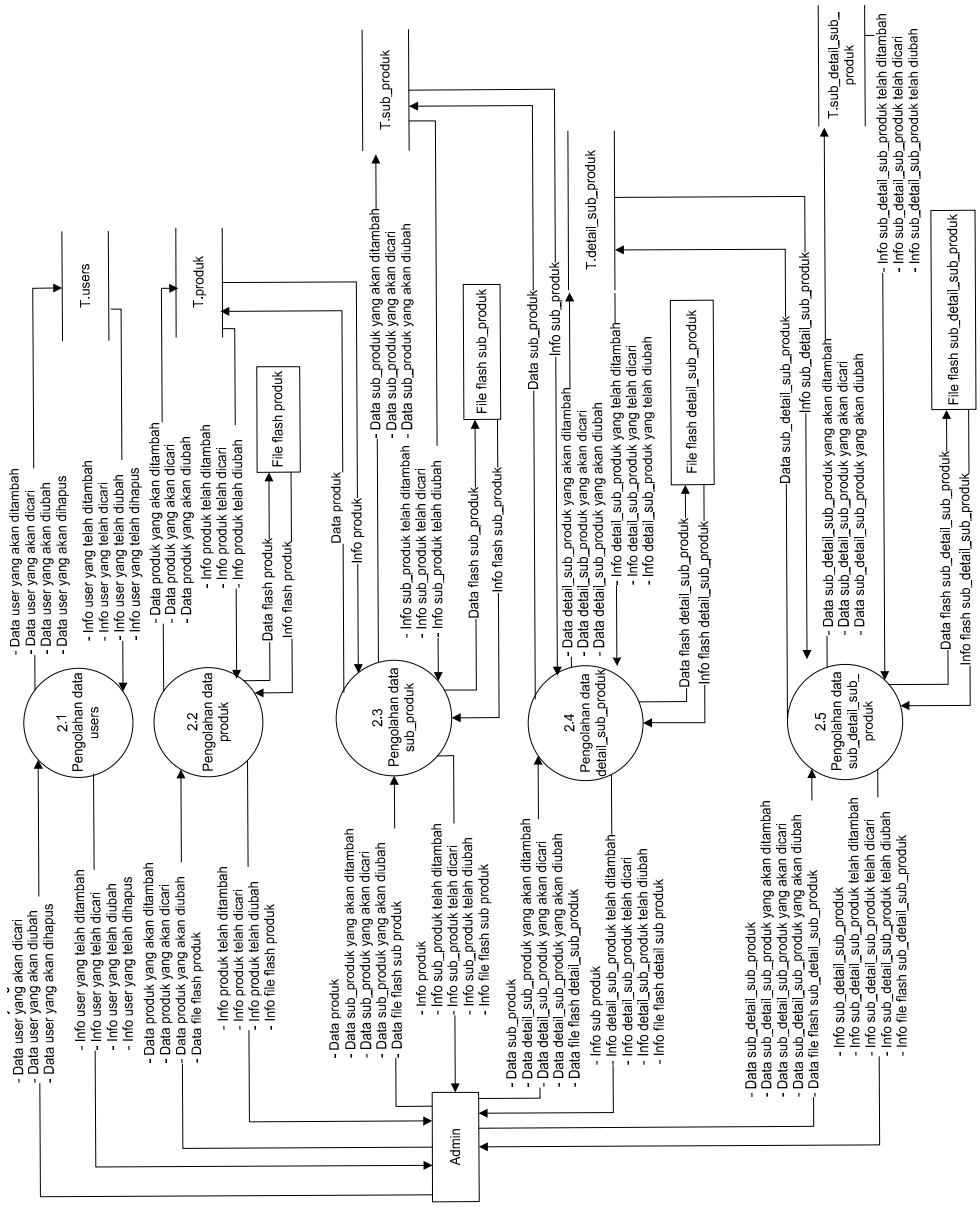
DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. DFD dari pembangunan aplikasi E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk dapat dilihat pada gambar 3.5 sampai 3.13.



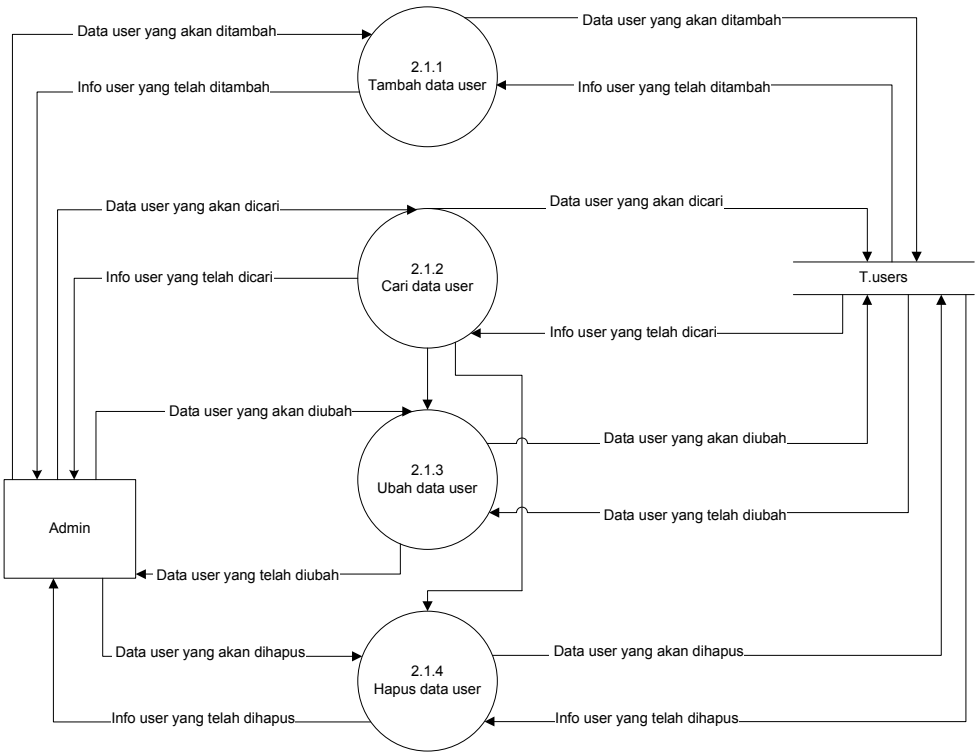
Gambar 3.5 DFD Level 1



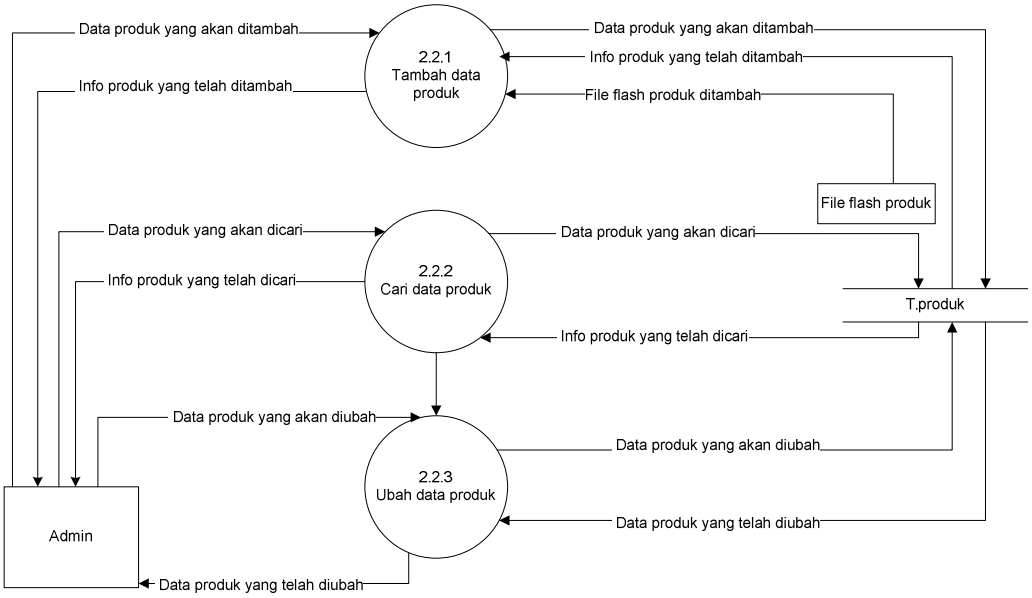
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 1.0 *Login*



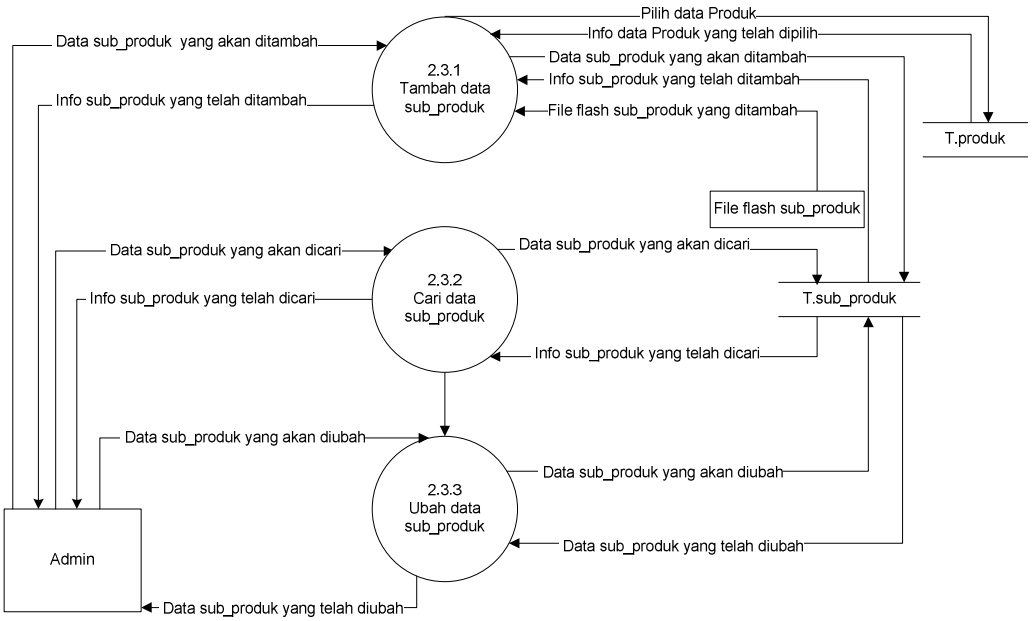
Gambar 3.7 Level 2 Proses 2.0 Pengolahan Data Master



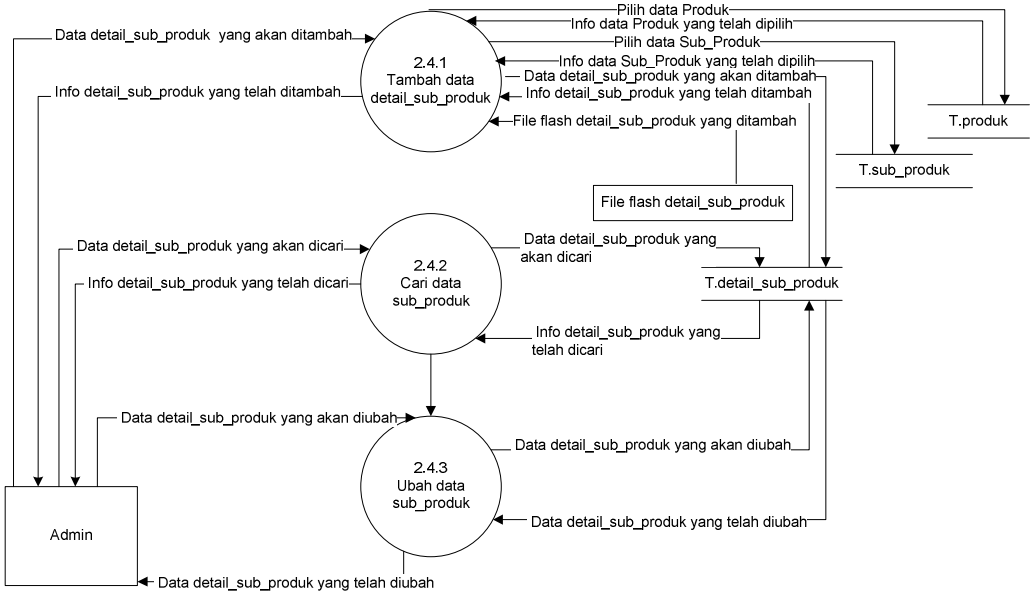
Gambar 3.8 Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data *User*



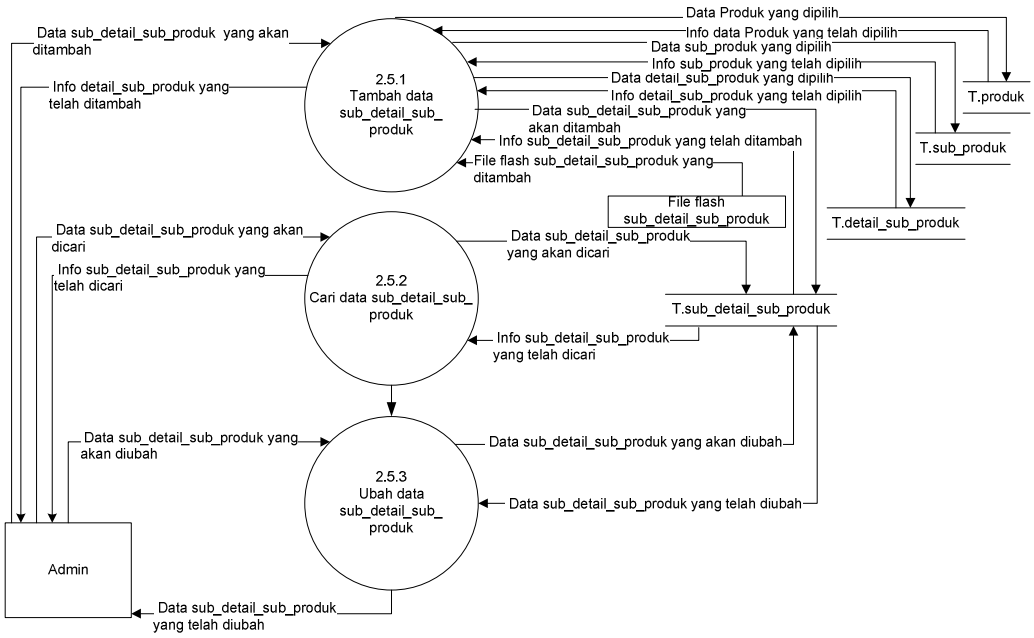
Gambar 3.9 Level 3 Proses 2.2 Pengolahan Data Produk



Gambar 3.10 Level 3 Proses 2.3 Pengolahan Data Sub Produk



Gambar 3.11 Level 3 Proses 2.4 Pengolahan Data Detail Sub Produk



Gambar 3.12 Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Data Sub Detail Sub Produk

3.3.3. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari DFD yang telah dibuat dapat dijelaskan pada table 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	Nomor Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *user id*
	Source (sumber)	Admin, *User* HDA
	Input	Data *login*
	Output	Informasi *login invalid*
	Destination (Tujuan)	Admin, *User* HDA
	Logika Proses	1.Admin dan *User* HDA memasukkan *user id* 2.Jika *user id* ada dan benar kemudian *password* diperiksa 3.Muncul informasi *login invalid* jika kosong dan atau salah
2.	Nomor Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi *password*

	Source (sumber)	Admin, *User* HDA
	Input	Data *login*
	Output	Data *login invalid*
	Destination (Tujuan)	Admin, *User* HDA
	Logika Proses	1.Admin dan *User* HDA memasukkan *password* 2.Jika *password* ada dan benar maka *login valid* 3.Muncul informasi *login invalid* jika *password* kosong dan atau salah
3.	Nomor Proses	1.3
	Nama Proses	Lupa *password*
	Source (sumber)	Admin, *User* HDA
	Input	Data lupa *password*
	Output	Data lupa *password invalid*
	Destination (Tujuan)	Admin, *User* HDA
	Logika Proses	1.Admin dan *User* HDA memasukkan data lupa *password* 2.Jika data lupa *password* ada dan benar maka lupa *password valid* 3.Muncul informasi data lupa *password invalid* jika data lupa *password* kosong dan atau salah
	Nomor Proses	1.4
4.	Nama Proses	Ganti *password*
	Source (sumber)	Admin, *User* HDA
	Input	Data ganti *password*
	Output	Informasi *password* telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin, *User* HDA
	Logika Proses	1.Admin dan *User* HDA memasukkan data ganti *password* 2.Jika data ganti *password* kosong dan atau salah maka ganti *password invalid* 3.Muncul informasi *password* telah diubah jika data ganti *password* ada dan benar
5.	Nomor Proses	2.1.1
	Nama Proses	Penambahan data *user* HDA
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data *user* HDA yang akan ditambah
	Output	Informasi data *user* HDA telah ditambah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin menambah data *user* HDA 2.Muncul informasi data *user* HDA telah ditambah
6.	Nomor Proses	2.1.2

	Nama Proses	Pencarian data *user* HDA
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data *user* HDA yang akan dicari
	Output	Informasi data *user* HDA yang dicari tidak ditemukan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin memasukkan data *user* HDA yang dicari 2.Jika ditemukan maka data *user* HDA yang dicari ditampilkan 3.Jika tidak ditemukan maka muncul informasi data *user* HDA yang dicari tidak ditemukan
7.	Nomor Proses	2.1.3
	Nama Proses	Perubahan data *user* HDA
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data *user* HDA yang akan diubah
	Output	Informasi data *user* HDA telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data *user* HDA yang akan diubah 2.Admin melakukan perubahan data *user* HDA dan disimpan 3.Muncul informasi data *user* HDA telah diubah
8.	Nomor Proses	2.1.4
	Nama Proses	Hapus data *user* HDA
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data *user* HDA yang akan dihapus
	Output	Informasi data *user* HDA telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data *user* HDA yang akan dihapus 2. Jika tidak yakin maka proses penghapusan data *user* HDA dibatalkan 3.Jika yakin menghapus data *user* HDA maka muncul informasi data *user* HDA telah dihapus
9.	Nomor Proses	2.2.1
	Nama Proses	Penambahan data produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data produk yang akan ditambah
	Output	Informasi data produk telah ditambah
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	1.Admin menambah data produk 2.Jika yakin menambah data produk maka data produk yang ditambah disimpan 3.Muncul informasi data produk telah ditambah
	Nomor Proses	2.2.2
10.	Nama Proses	Pencarian data produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data produk yang akan dicari
	Output	Informasi data produk tidak ditemukan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin memasukkan data produk yang dicari 2.Jika ditemukan maka data produk yang dicari ditampilkan 3.Jika tidak ditemukan maka muncul informasi data produk yang dicari tidak ditemukan
11.	Nomor Proses	2.2.3
	Nama Proses	Ubah data produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data produk yang akan diubah
	Output	Informasi data produk telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data produk yang akan diubah kemudian melakukan perubahan data produk dan disimpan 2.Muncul informasi data produk telah diubah
12.	Nomor Proses	2.3.1
	Nama Proses	Penambahan data sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_produk yang akan ditambah
	Output	Informasi data sub_produk telah ditambah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin menambah data sub_produk 2.Jika yakin menambah data sub_produk maka data sub_produk yang ditambah disimpan 3.Muncul informasi data sub_produk telah ditambah
13.	Nomor Proses	2.3.2
	Nama Proses	Pencarian data sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_produk yang akan dicari
	Output	Informasi data sub_produk tidak ditemukan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	1.Admin memasukkan data sub_produk yang dicari 2.Jika ditemukan maka data sub_produk yang dicari ditampilkan 3.Jika tidak ditemukan maka muncul informasi data sub_produk yang dicari tidak ditemukan
14.	Nomor Proses	2.3.3
	Nama Proses	Ubah data sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_produk yang akan diubah
	Output	Informasi data sub_produk telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data sub_produk yang akan diubah kemudian melakukan perubahan data sub_produk dan disimpan 2.Muncul informasi data sub_produk telah diubah
15.	Nomor Proses	2.4.1
	Nama Proses	Penambahan data detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail_sub_produk yang akan ditambah
	Output	Informasi data detail_sub_produk telah ditambah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin menambah data detail_sub_produk 2.Jika yakin menambah data detail_sub_produk maka data detail_sub_produk yang ditambah disimpan 3.Muncul informasi data detail_sub_produk telah ditambah
16.	Nomor Proses	2.4.2
	Nama Proses	Pencarian data detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail_sub_produk yang akan dicari
	Output	Informasi data detail_sub_produk tidak ditemukan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin memasukkan data detail_sub_produk yang dicari 2.Jika ditemukan maka data detail_sub_produk yang dicari ditampilkan 3.Jika tidak ditemukan maka muncul informasi data detail_sub_produk yang dicari tidak ditemukan
17.	Nomor Proses	2.4.3

	Nama Proses	Ubah data detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail_sub_produk yang akan diubah
	Output	Informasi data detail_sub_produk telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data detail_sub_produk yang akan diubah kemudian melakukan perubahan data detail_sub_produk dan disimpan 2.Muncul informasi data detail_sub_produk telah diubah
18.	Nomor Proses	2.5.1
	Nama Proses	Penambahan data sub_detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_detail_sub_produk yang akan ditambah
	Output	Informasi data sub_detail_sub_produk telah ditambah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin menambah data sub_detail_sub_produk 2.Jika yakin menambah data sub_detail_sub_produk maka data sub_detail_sub_produk yang ditambah disimpan 3.Muncul informasi data sub_detail_sub_produk telah ditambah
19.	Nomor Proses	2.5.2
	Nama Proses	Pencarian data sub_detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_detail_sub_produk yang akan dicari
	Output	Informasi data sub_detail_sub_produk tidak ditemukan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin memasukkan data sub_detail_sub_produk yang dicari 2.Jika ditemukan maka sub_detail_sub_produk yang dicari ditampilkan 3.Jika tidak ditemukan maka muncul informasi data sub_detail_sub_produk yang dicari tidak ditemukan
20.	Nomor Proses	2.5.3
	Nama Proses	Ubah data sub_detail_sub_produk
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data sub_detail_sub_produk yang akan diubah

	Output	Informasi data sub_detail_sub_produk telah diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	1.Admin mencari data sub_detail_sub_produk yang akan diubah kemudian melakukan perubahan data sub_detail_sub_produk dan disimpan 2.Muncul informasi data sub_detail_sub_produk telah diubah

3.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data untuk diagram arus data pada E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kamus Data

Nama	T.admin
Where used / *how used*	Proses 1.0 *Login* Proses 1.1 Verifikasi *Username* Proses 1.2 *Verifikasi Password* Proses 1.3 Lupa *Password* Proses 1.4 Lupa *Password*
Deskripsi	Berisi seluruh data admin
Struktur data	id_admin+nama_lengkap+jenis_kelamin+*password*+email+tgl_buat_admin+status
id_admin nama_lengkap jenis_kelamin *password* email tgl_buat_admin status Simbol	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9|simbol] Date [A-Z | a-z] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|😐;|'|"|]
Nama	T.*users*
Where used / *how used*	Proses 1.0 *Login* Proses 2.0 Pengolahan data master Proses 1.1 Verifikasi *Username* Proses 1.2 Verifikasi *Password* Proses 1.3 Lupa *Password* Proses 1.4 Lupa *Password*

	Proses 2.1 Pengolahan data *user* Proses 2.1.1 Tambah data *user* Proses 2.1.2 Cari data *user* Proses 2.1.3 Ubah data *user* Proses 2.1.4 Hapus data *user*
Deskripsi	Berisi seluruh data *users*
Struktur data	id_*user*+id_admin+nama_lengkap+jenis_kelamin+*password*+tgl_buat_*user*+email+status
id_*user* id_admin nama_lengkap jenis_kelamin *password* tgl_buat_*user* email status Simbol	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9|simbol] Date [A-Z | a-z] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|😑;|'|"|]

Nama	T.produk
Where used / *how used*	Proses 2.0 Pengolahan data master Proses 3.0 Tutorial Proses 2.2 Pengolahan data produk Proses 2.2.1 Tambah data produk Proses 2.2.2 Cari data produk Proses 2.2.3 Ubah data produk
Deskripsi	Berisi seluruh data produk
Struktur data	id_produk+id_admin+nama_produk+deskrpsi_produk +tgl_input
id_produk id_admin nama_produk deskrpsi_produk tgl_input Simbol	[0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] Date [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|😑;|'|"|]

Nama	T.sub_produk
Where used / *how used*	Proses 2.0 Pengolahan data master Proses 3.0 Tutorial Proses 2.3 Pengolahan data sub_produk Proses 2.3.1 Tambah data sub_produk Proses 2.3.2 Cari data sub_produk Proses 2.3.3 Ubah data sub_produk
Deskripsi	Berisi seluruh data sub produk
Struktur data	id_sub_produk+id_produk+nama_sub_produk+deskripsi_sub_produk+ tgl_input
id_sub_produk	[0-9]

id_produk	[0-9]
nama_sub_produk	[A-Z | a-z | 0-9]
deskripsi_sub_produk	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
Tgl_input	Date
Simbol	[!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|😐;|'|"|]

Nama	T.detail_sub_produk
Where used / *how used*	Proses 2.0 Pengolahan data master Proses 3.0 Tutorial Proses 2.4 Pengolahan data detail_sub_produk Proses 2.4.1 Tambah data detail_sub_produk Proses 2.4.2 Cari data detail_ sub_produk Proses 2.4.3 Ubah detail_data sub_produk
Deskripsi	Berisi seluruh data detail_sub_produk
Struktur data	id_detail_sub_produk+id_sub_produk+nama_detail_sub_produk+deskripsi_detail_sub_produk+tgl_input
id_detail_sub_produk id_sub_produk nama_detail_sub_produk deskripsi_detail_sub_produk tgl_input Simbol	[0-9] [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol] Date [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|😐;|'|"|]

Nama	T.sub_detail_sub_produk
Where used / *how used*	Proses 2.0 Pengolahan data master Proses 3.0 Tutorial Proses 2.5 Pengolahan data sub_detail_sub_produk Proses 2.5.1 Tambah data sub_detail_sub_produk Proses 2.5.2 Cari data sub_detail_ sub_produk Proses 2.5.3 Ubah sub_detail_data sub_produk
Deskripsi	Berisi seluruh data sub_detail_sub_produk
Struktur data	id_detail_sub_produk+nama_sub_detail_sub_produk+deskripsi_sub_detail_sub_produk+tgl_input
id_detail_sub_produk nama_sub_detail_sub_produk deskripsi_sub_detail_sub_produk tgl_input Simbol	[0-9] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol] Date [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|😐;|'|"|]

3.4. Perancangan Sistem

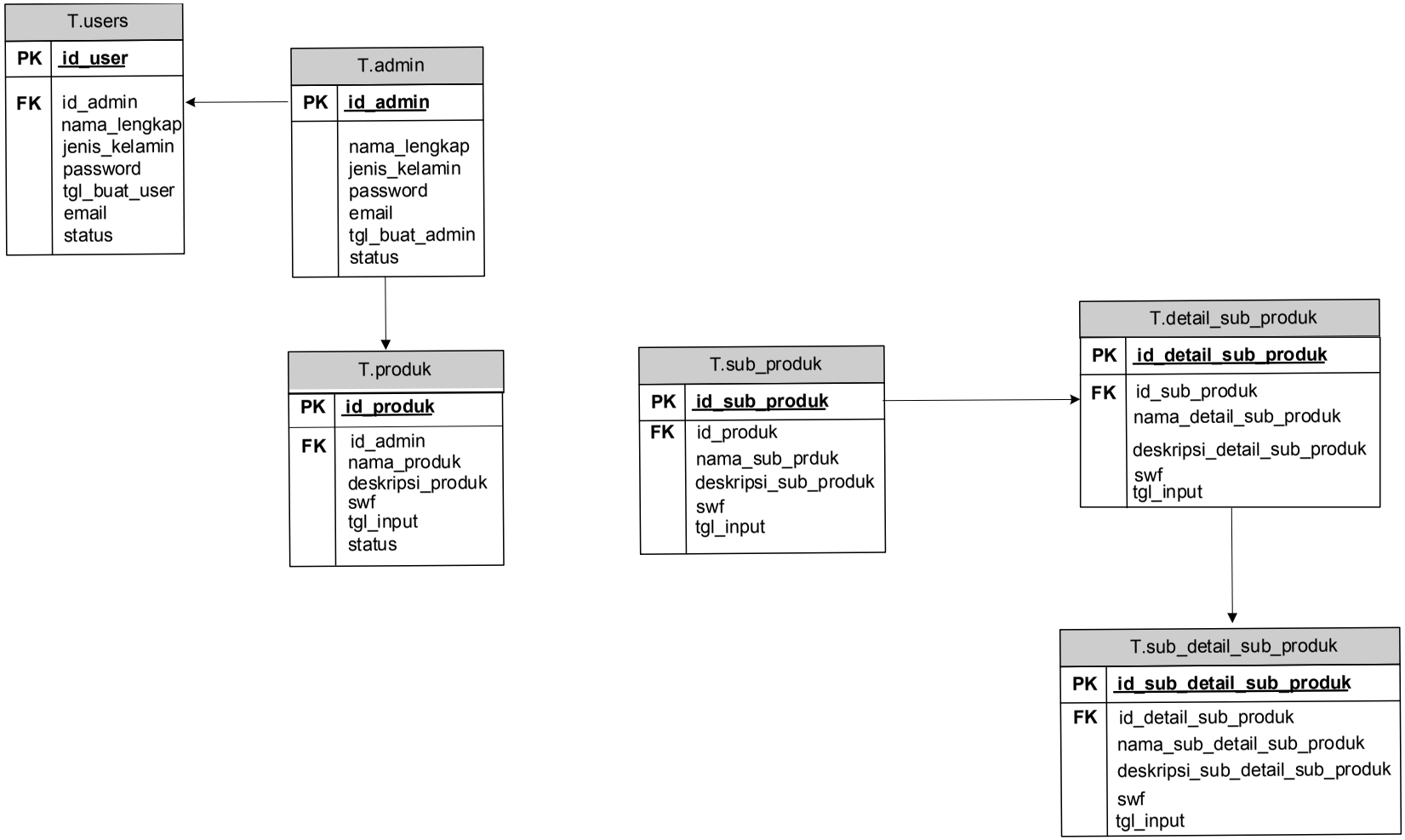
Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.4.1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data terbagi menjadi dua yaitu skema relasi dan perancangan struktur data.

3.4.1.1. Skema Relasi

Proses relasi antar *file* merupakan gabungan antar *file* yang memiliki *primary key* (kunci utama) yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* (atribut) kunci tersebut. Pada proses ini elemem-elemen data dikelompokan menjadi satu *file database* beserta *entitas* dan hubungannya. Skema relasi E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Skema Relasi

3.4.1.2. Perancangan Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah *database*. Struktur tabel untuk setiap tabel yang terdapat dalam *database* E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk adalah :

1. Tabel Admin

   Tabel admin digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data admin dapat dilihat pada table 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3 Tabel Admin

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_admin	varchar	6	Primary key
password	varchar	100	
nama_lengkap	varchar	100	
jenis_kelamin	varchar	1	
email	varchar	100	
status	varchar	1	
tgl_buat_admin	date		

2. Tabel *User*

   Tabel *user* digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas para *user*. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data *user* dapat dilihat pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Tabel *User*

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_user	varchar	6	Primary Key
password	varchar	100	
nama_lengkap	varchar	100	
jenis_kelamin	varchar	1	

email	varchar	100	
status	varchar	1	
tgl_buat_*user*	date		
id_admin	varchar	6	Foreign Key

3. Tabel Produk

Tabel produk digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas produk. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data Produk dapat dilihat pada tabel 3.5:

Tabel 3.5 Tabel Produk

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_produk	Int	11	Primary Key
nama_produk	varchar	100	
id_admin	varchar	6	Foreign Key
deskripsi_produk	text		
file flash	varchar	100	
tgl_input	date		

4. Tabel Sub Produk

Tabel sub produk digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas sub produk. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data sub produk dapat dilihat pada tabel 3.6:

Tabel 3.6 Tabel Sub Produk

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_sub_produk	Int	15	Primary Key
nama_sub_produk	varchar	100	
id_produk	varchar	11	Foreign Key
deskripsi_produk	text		f
File flash	varchar	100	
tgl_input	date		

5. Tabel Detail_Sub_Produk

Tabel detail_sub_produk digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas detail_sub_produk. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data detail_sub_produk dapat dilihat pada tabel 3.7:

Tabel 3.7 Tabel Detail_Sub_Produk

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_detail_sub_produk	Int	15	Primary Key
nama_detail_sub_produk	varchar	100	
id_sub_produk	int	15	Foreign Key
deskripsi_detail_sub_produk	text		
file flash	varchar	100	
tgl_input	date		

6. Tabel Sub_Detail_Sub_Produk

Tabel sub_detail_sub_produk digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas sub_detail_sub_produk. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data sub_detail_sub_produk dapat dilihat pada tabel 3.8:

Tabel 3.8 Tabel Sub_Detail_Sub_Produk

Nama *Field*	Tipe	*Size*	Keterangan
id_sub_detail_sub_produk	Int	15	Primary Key
nama_sub_detail_subproduk	varchar	100	
id_detail_sub_produk	varchar	11	Foreign Key
deskripsi_sub_detail_sub_produk	text		
file flash	varchar	100	
tgl_input	date		

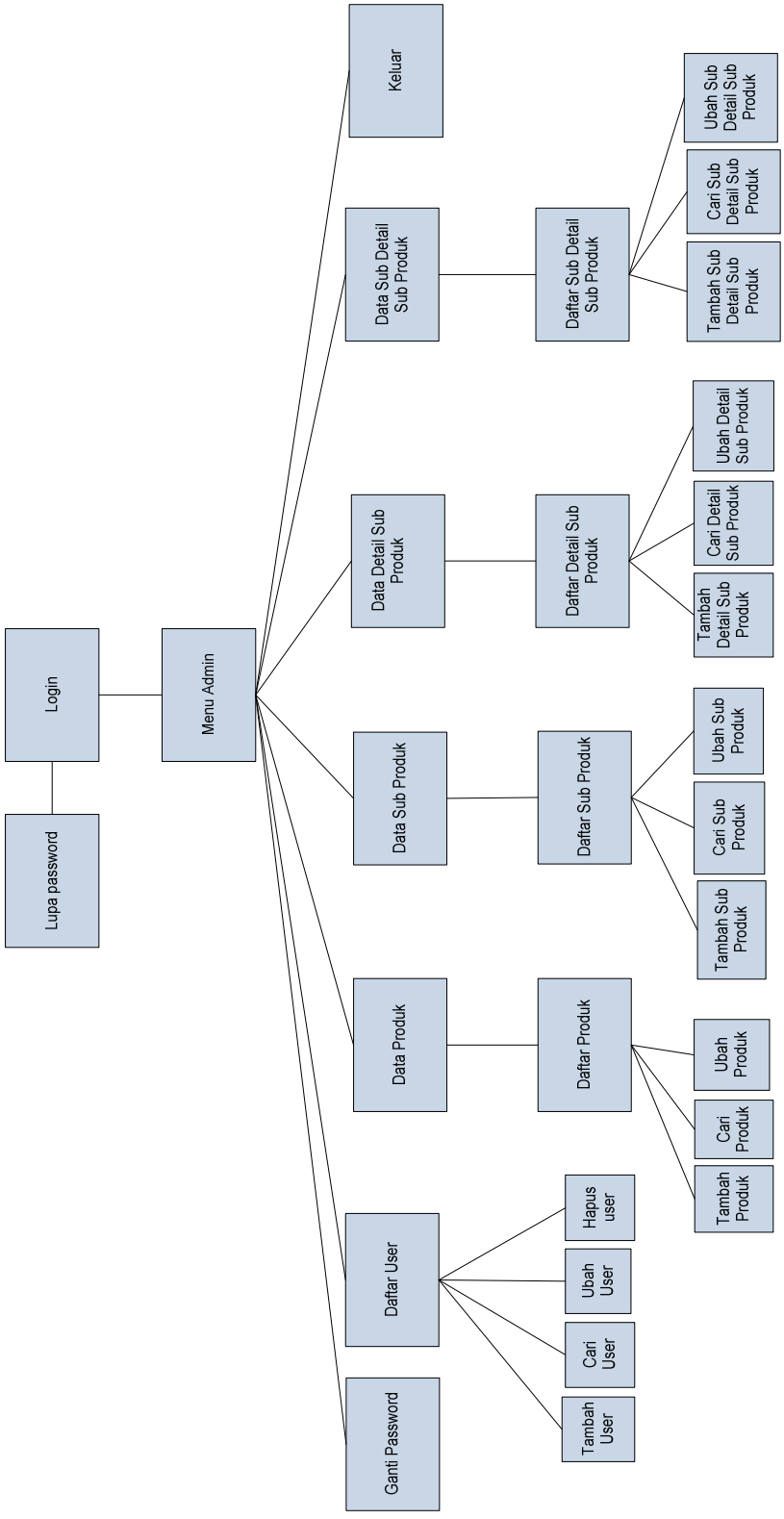
3.4.2. Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur merupakan perancangan yang dibuat sebelum program aplikasi dibuat. Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah proses pembangunan E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk.

3.4.2.1. Perancangan Struktur Menu

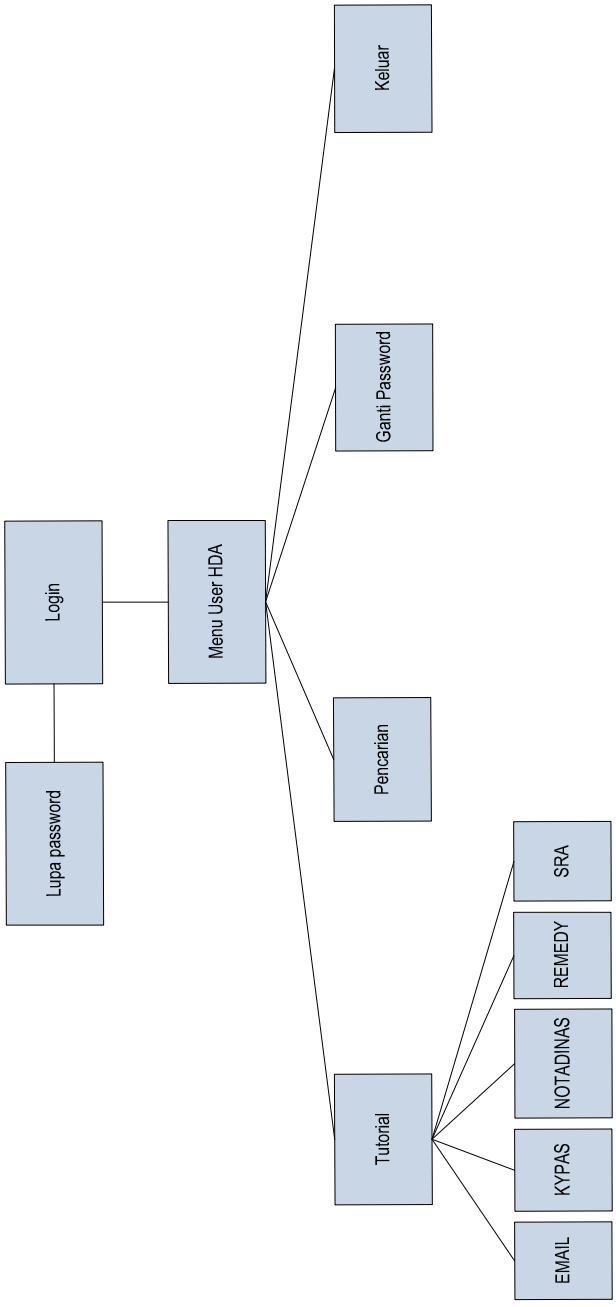
Berikut adalah perancangan struktur menu E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk :

a. Struktur Menu Admin pada E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Struktur Menu Admin

b. Struktur Menu *User* pada E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Struktur Menu *User* HDA

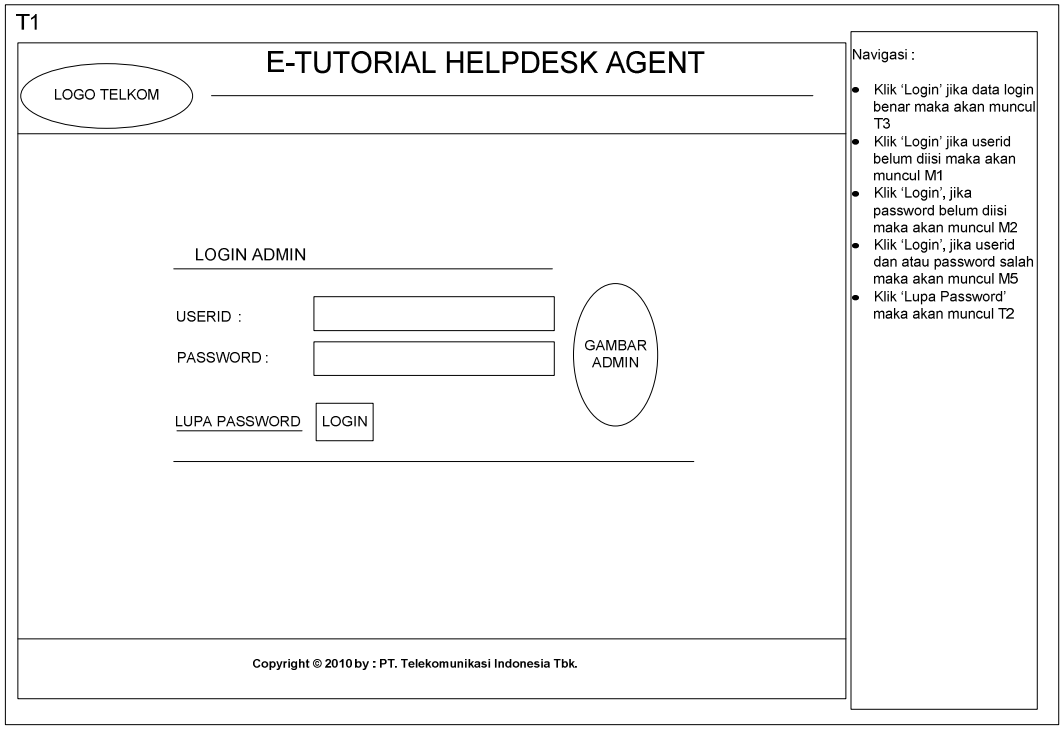
3.4.2.2. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannnya, dan dengan manusia yang menggunakannya.

3.4.2.2.1. Perancangan Antarmuka Admin

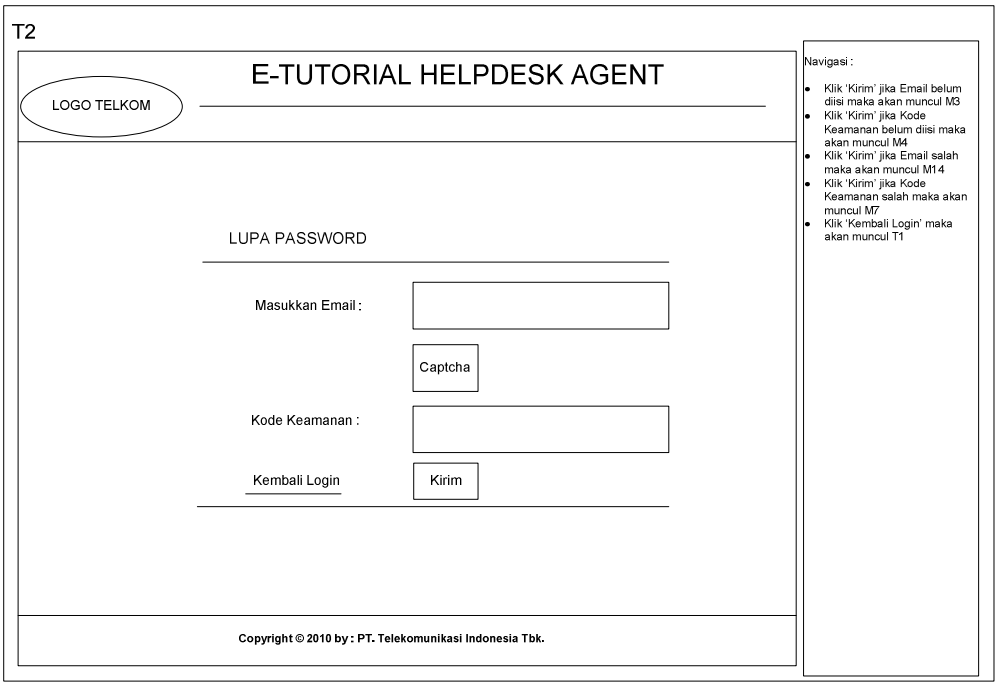
Perancangan antarmuka admin dapat dilihat pada gambar 3.16 sampai 3.34.

1. Perancangan Antarmuka *Login* Admin



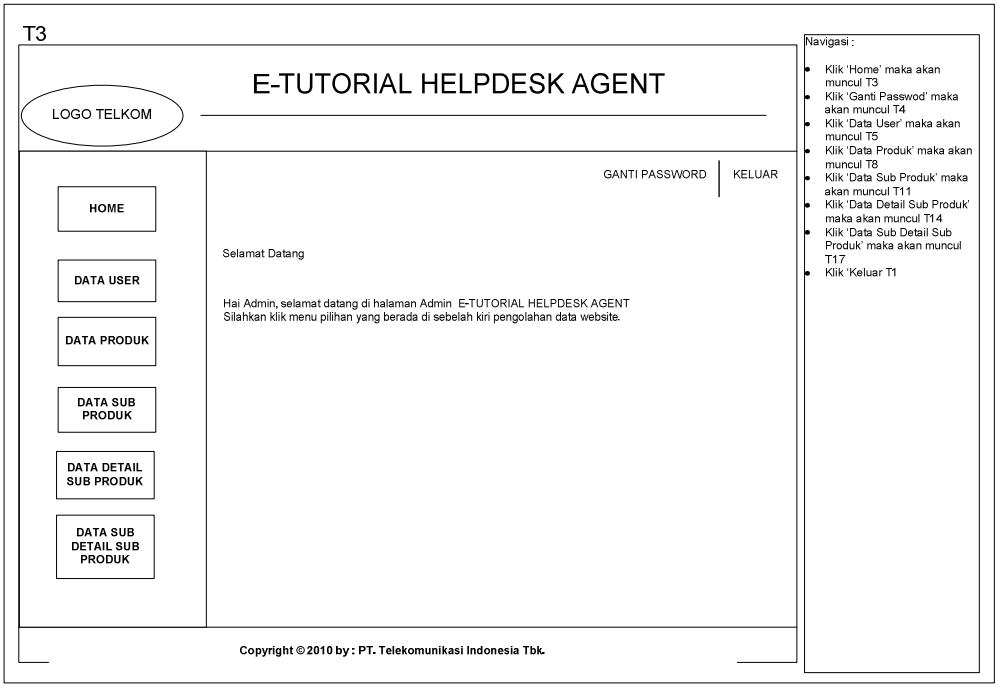
Gambar 3.16 Antarmuka *Login* Admin

2. Perancangan Antarmuka Lupa *Password* Admin



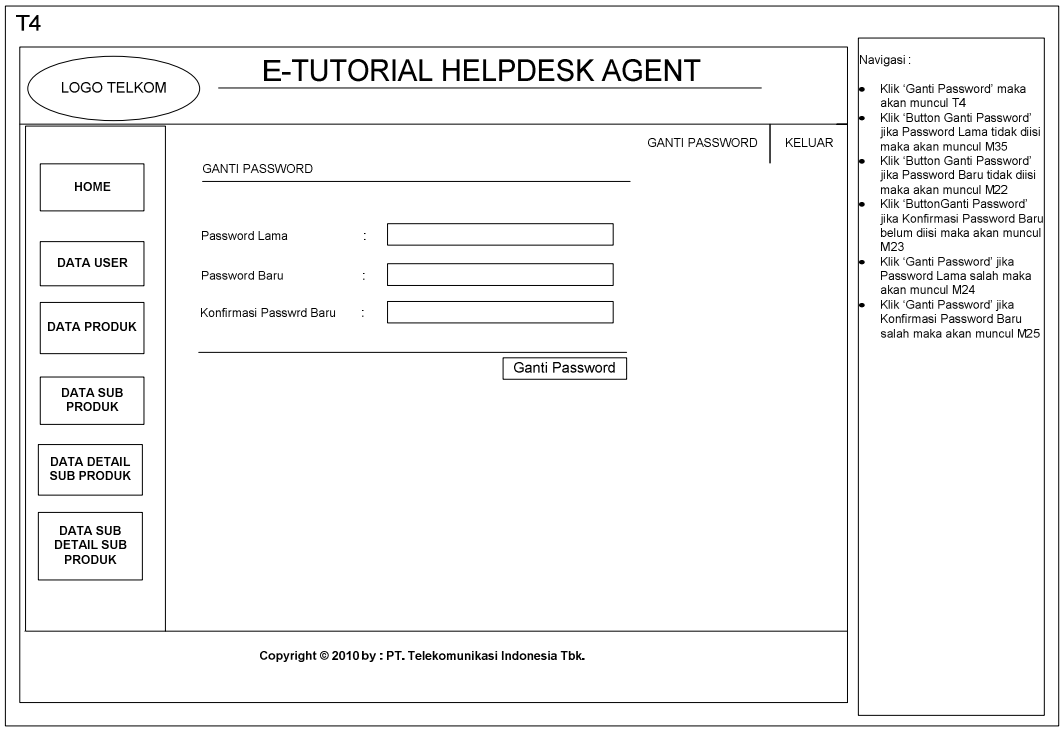
Gambar 3.17 Antarmuka Lupa *Password* Admin

3. Perancangan Antarmuka Halaman Depan Admin



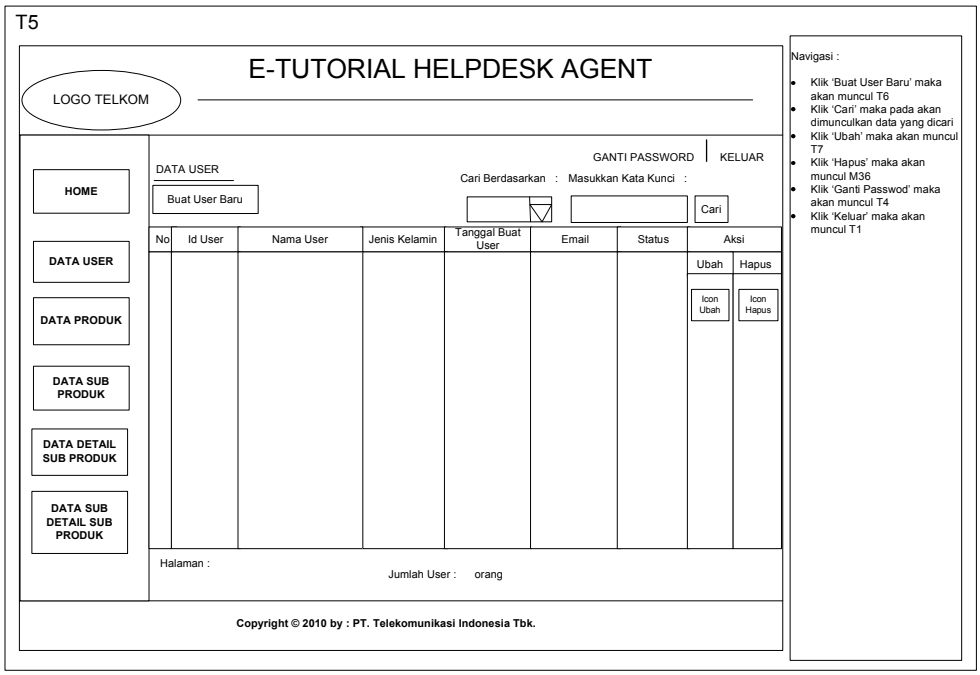
Gambar 3.18 Antarmuka Halaman Depan Admin

4. Perancangan Antarmuka Ganti *Password* Admin



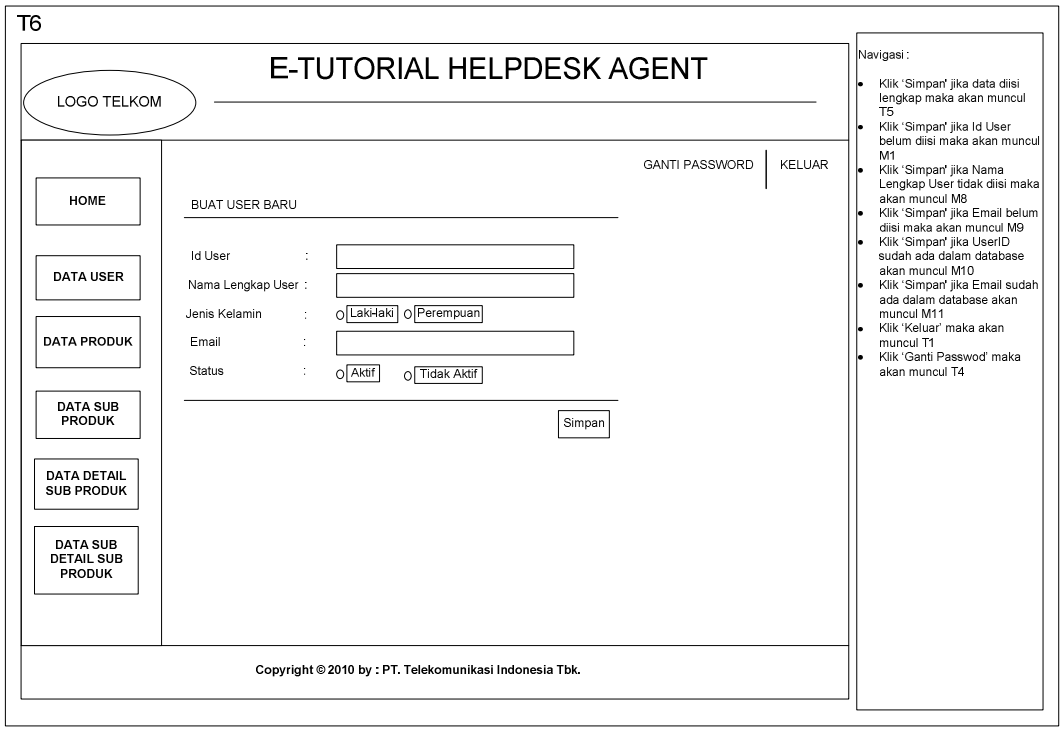
Gambar 3.19 Antarmuka Ganti *Password* Admin

5. Perancangan Antarmuka Data *User*



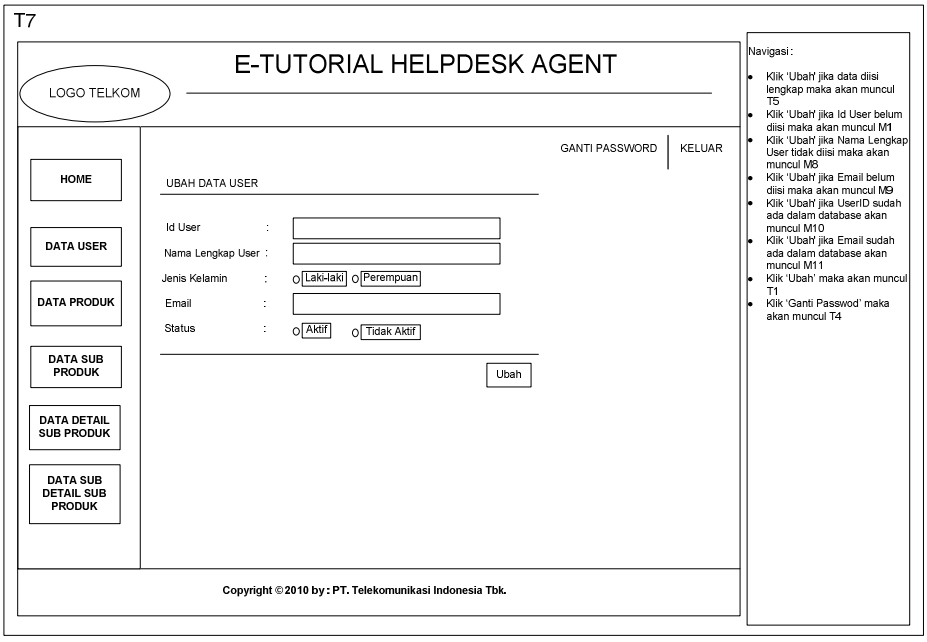
Gambar 3.20 Antarmuka Data *User*

6. Perancangan Antarmuka Buat *User* Baru



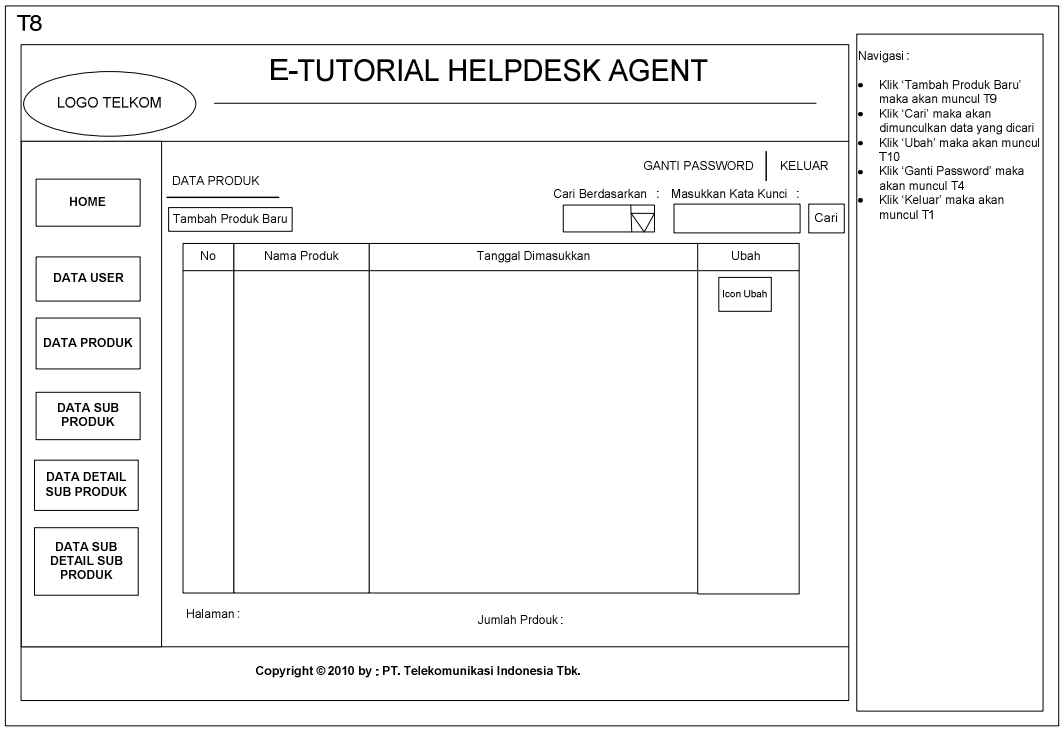
Gambar 3.21 Antarmuka Buat *User* Baru

7. Perancangan Antarmuka Ubah Data *User*



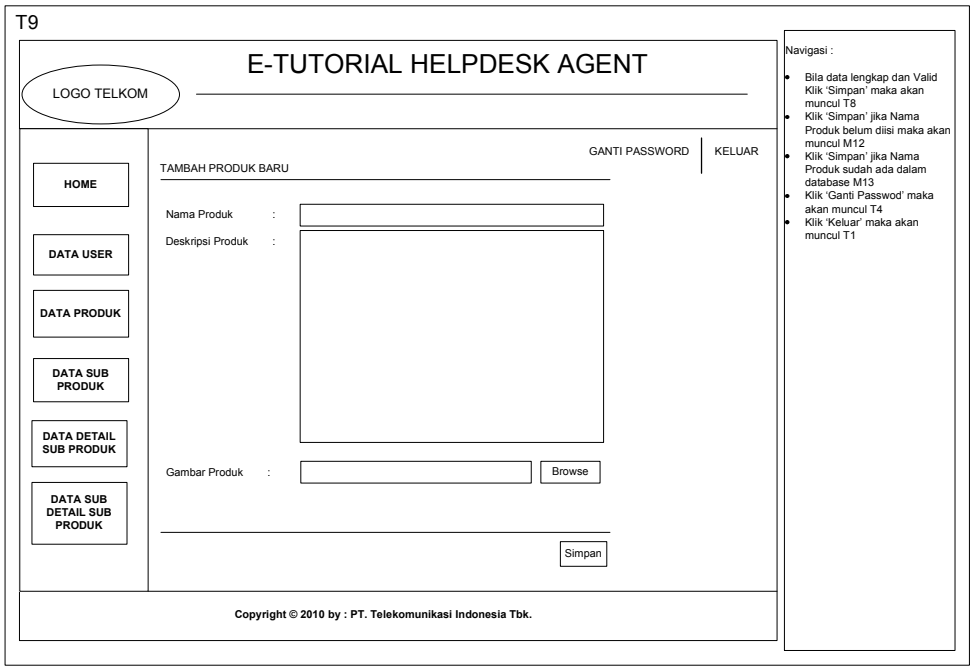
Gambar 3.22 Antarmuka Ubah Data *User*

8. Perancangan Antaramuka Data Produk



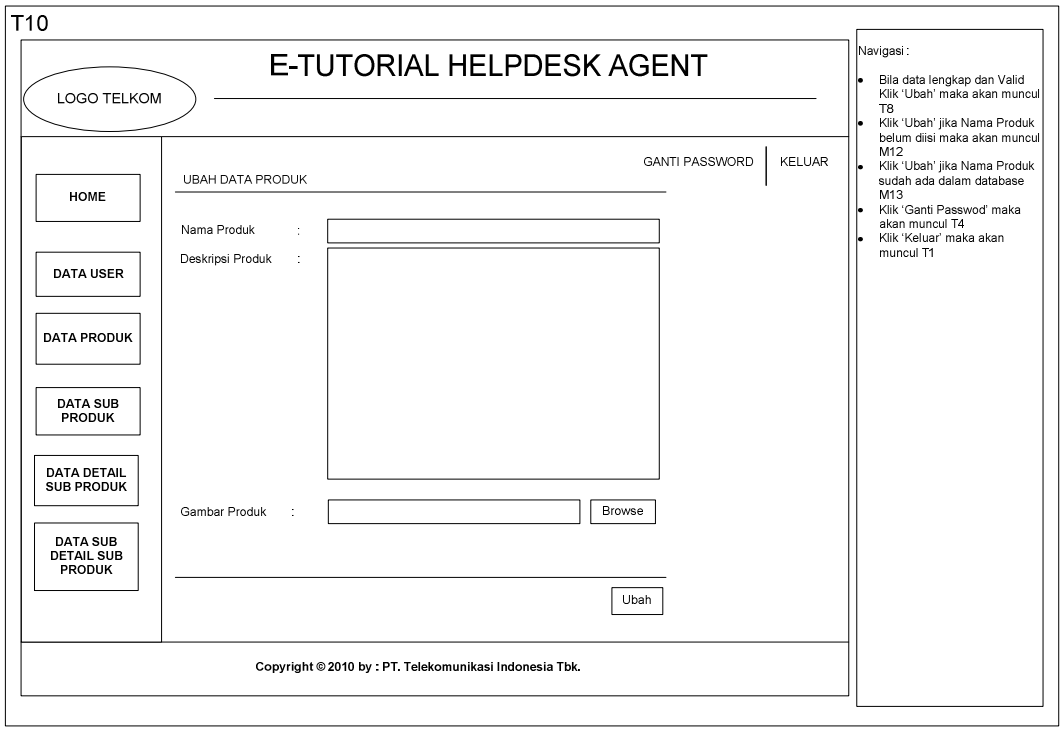
Gambar 3.23 Antarmuka Data Produk

9. Perancangan Antarmuka Tambah Produk Baru



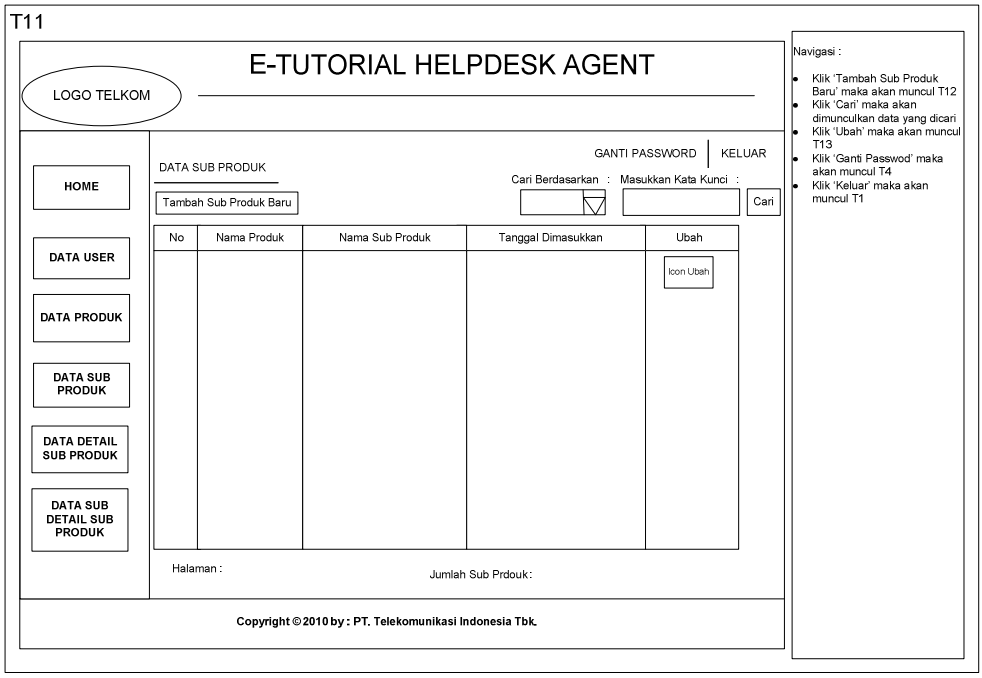
Gambar 3.24 Antarmuka Tambah Produk Baru

10. Perancangan Antarmuka Ubah Data Produk



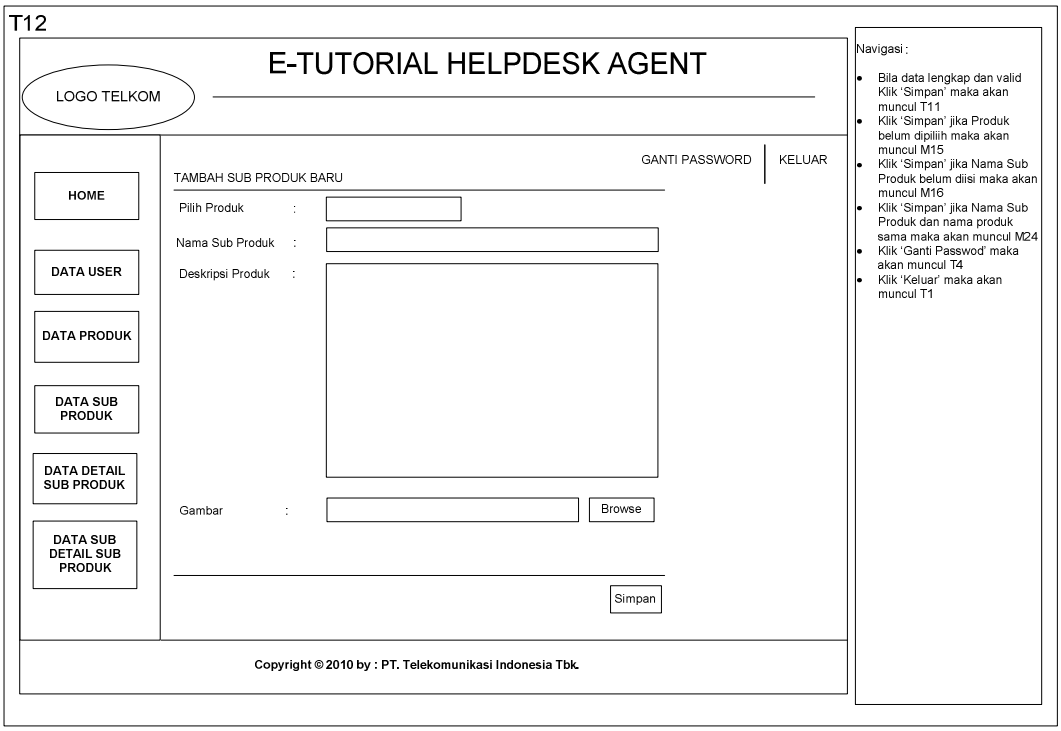
Gambar 3.25 Antarmuka Ubah Data Produk

11. Perancangan Antarmuka Data Sub Produk



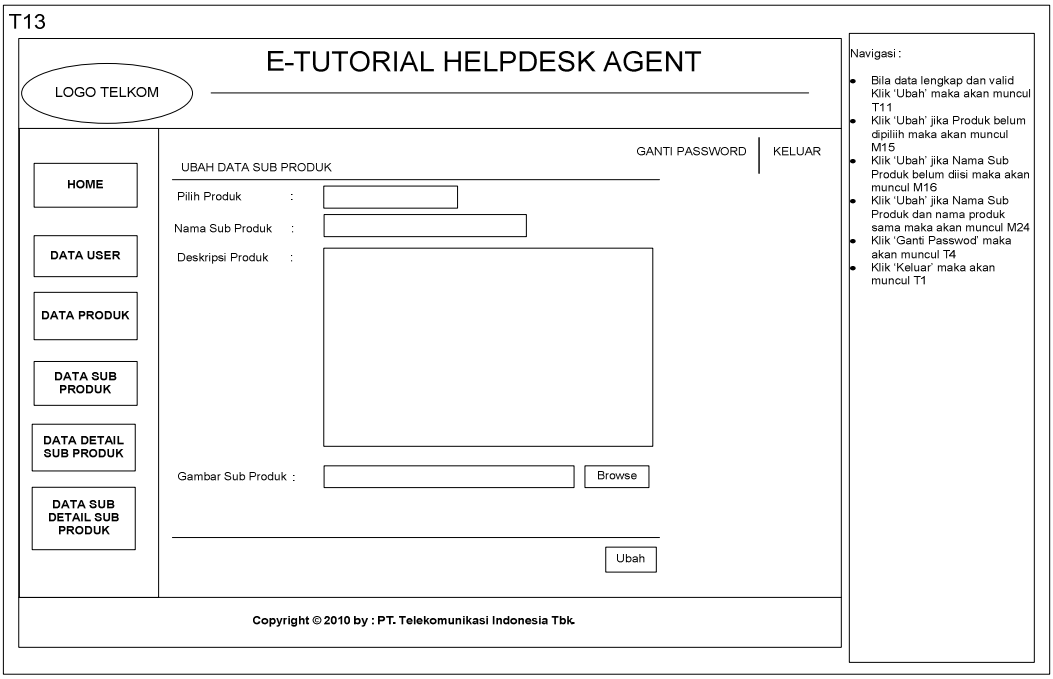
Gambar 3.26 Antarmuka Sub Produk

12. Perancangan Antarmuka Tambah Sub Produk



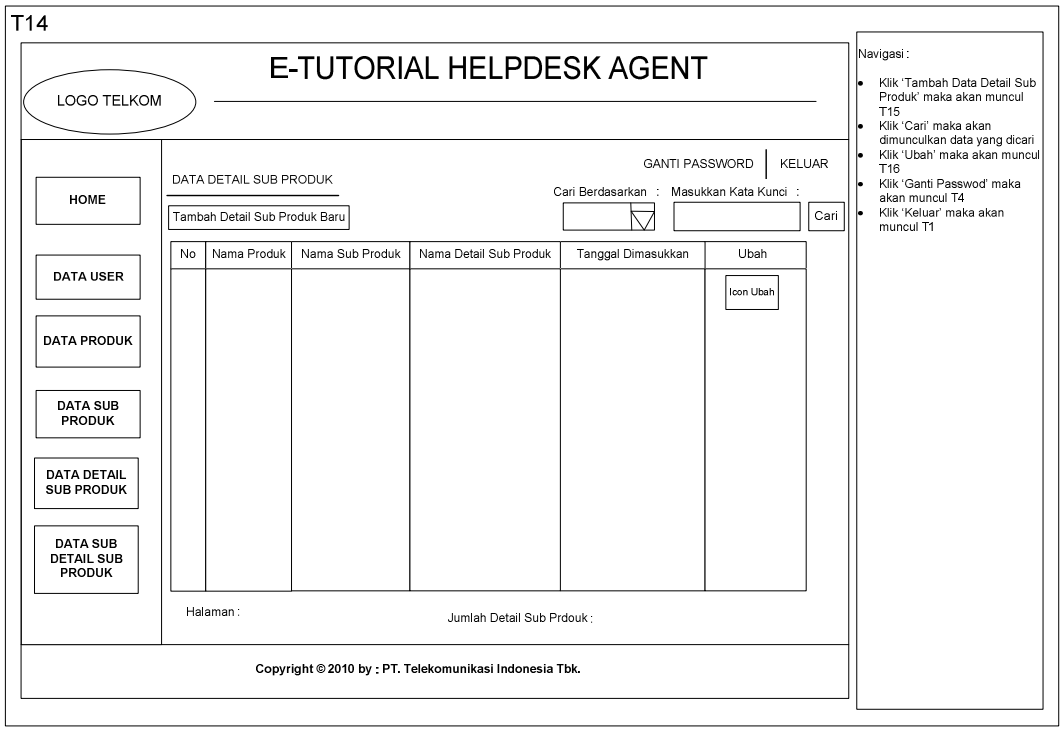
Gambar 3.27 Antarmuka Tambah Sub Produk

13. Perancangan Antarmuka Ubah Sub Produk



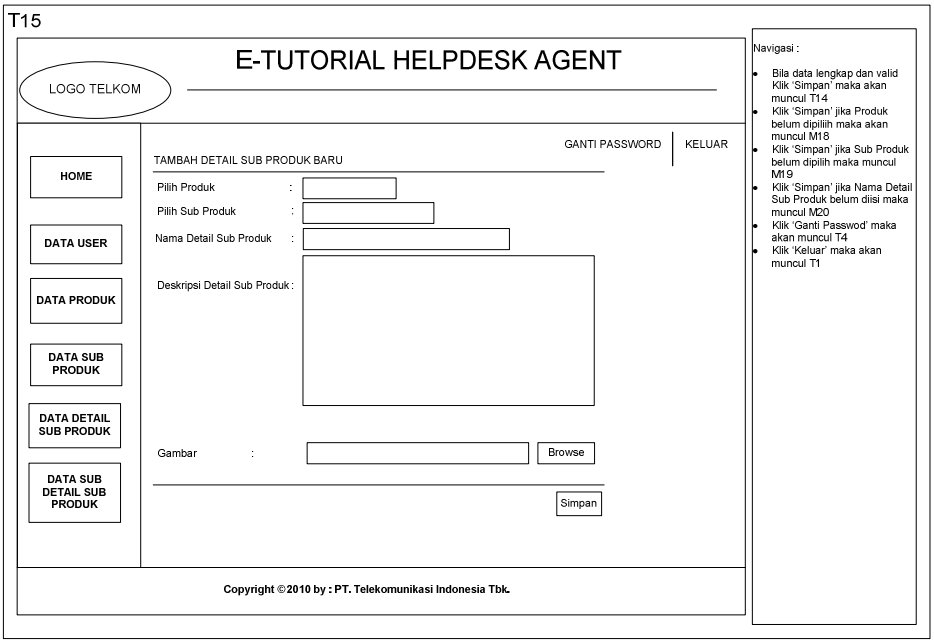
Gambar 3.28 Antarmuka Ubah Sub Produk

14. Perancangan Antarmuka Detail Sub Produk



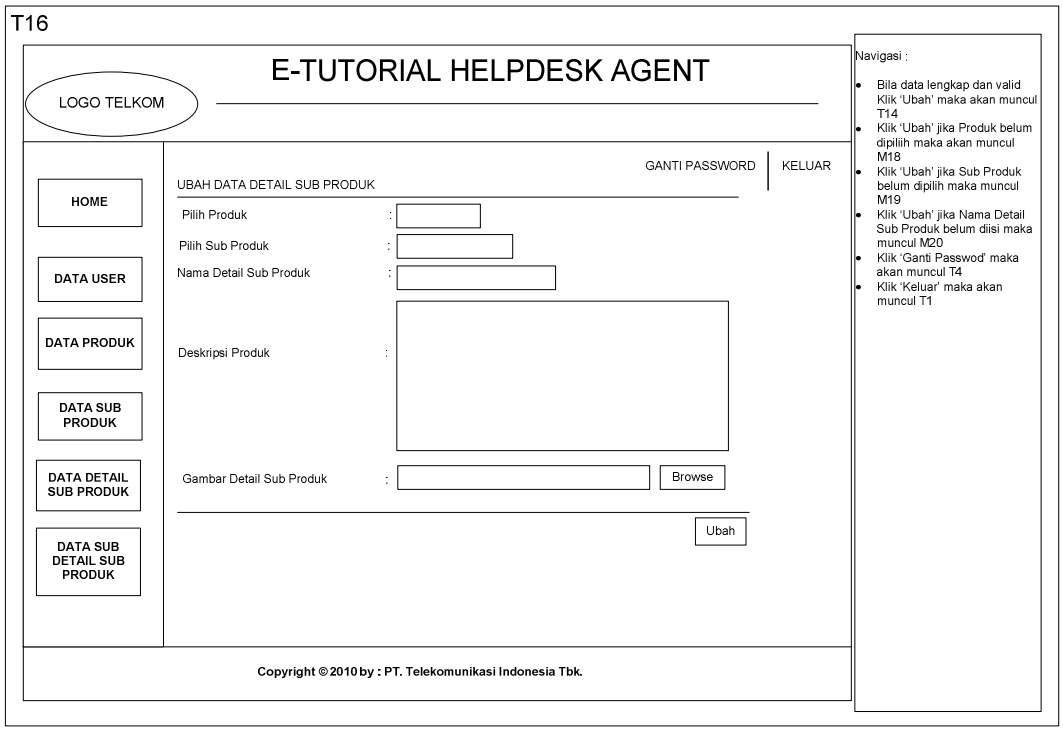
Gambar 3.29 Antarmuka Detail Sub Produk

15. Perancangan Antarmuka Tambah Detail Sub Produk



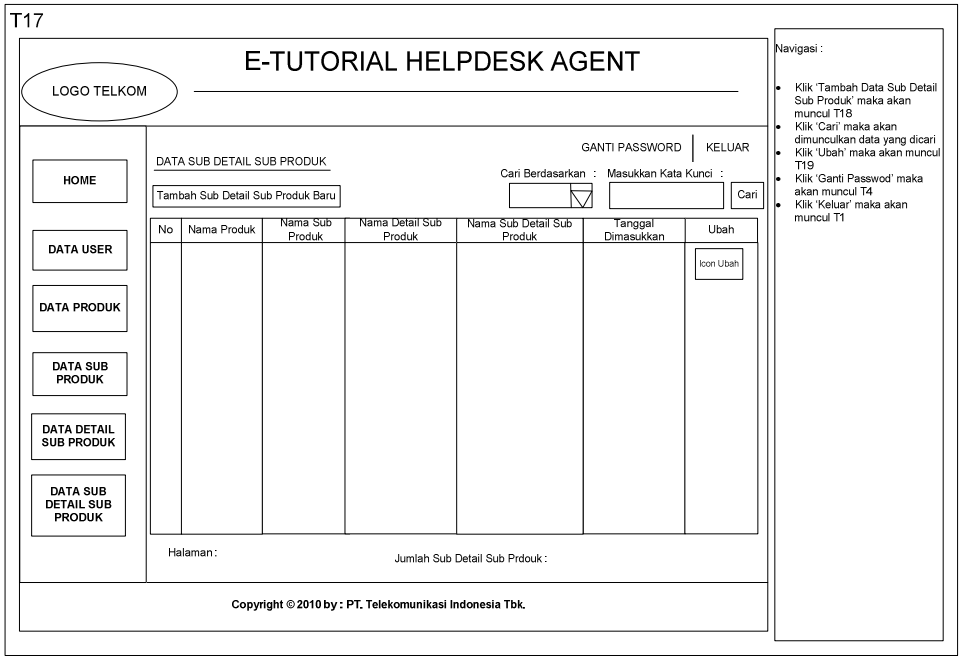
Gambar 3.30 Antarmuka Tambah Detail Sub Produk

16. Perancangan Antarmuka Ubah Detail Sub Produk



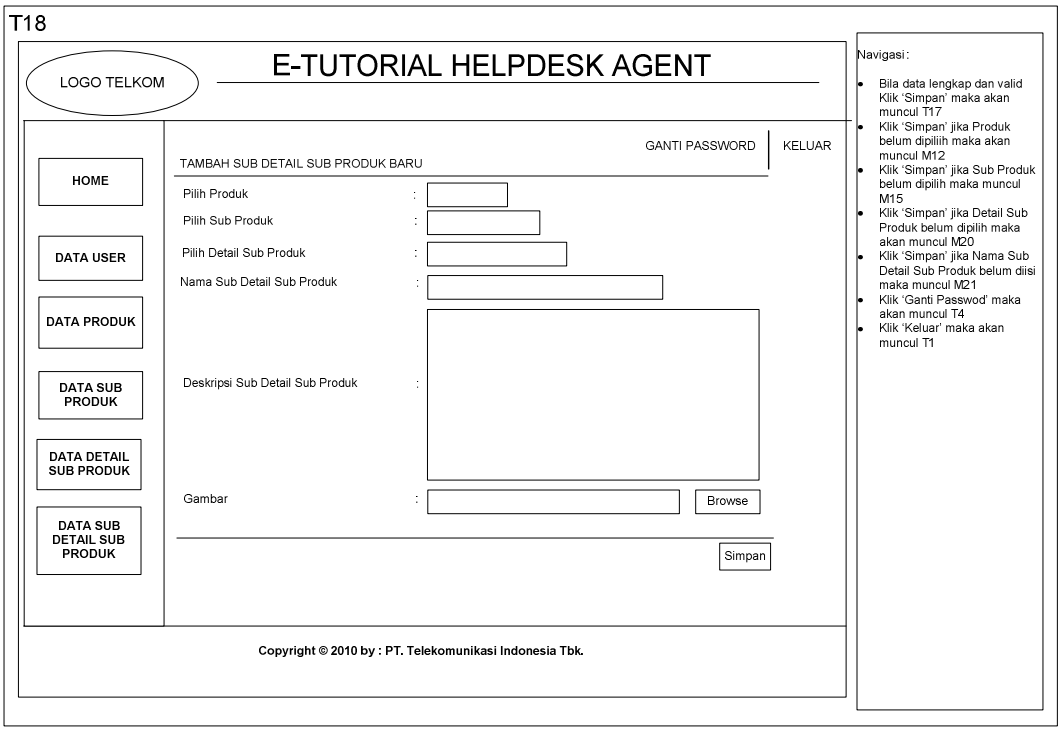
Gambar 3.31 Antarmuka Ubah Detail Sub Produk

17. Perancangan Antarmuka Sub Detail Sub Produk



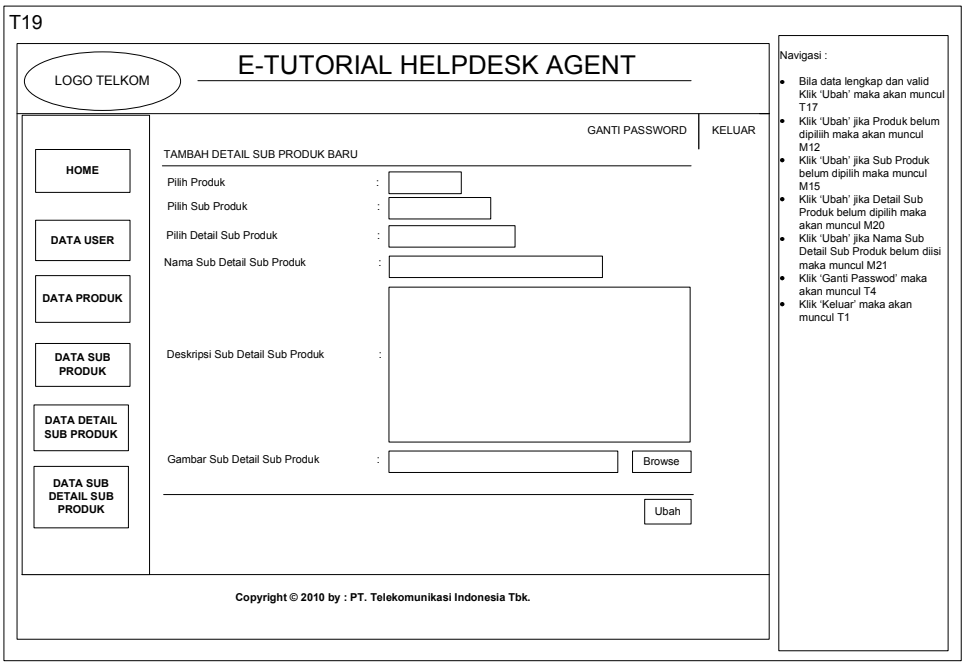
Gambar 3.32 Antarmuka Sub Detail Sub Produk

18. Perancangan Antarmuka Tambah Sub Detail Sub Produk



Gambar 3.33 Antarmuka Tambah Sub Detail Sub Produk

19. Perancangan Antarmuka Ubah Sub Detail Sub Produk

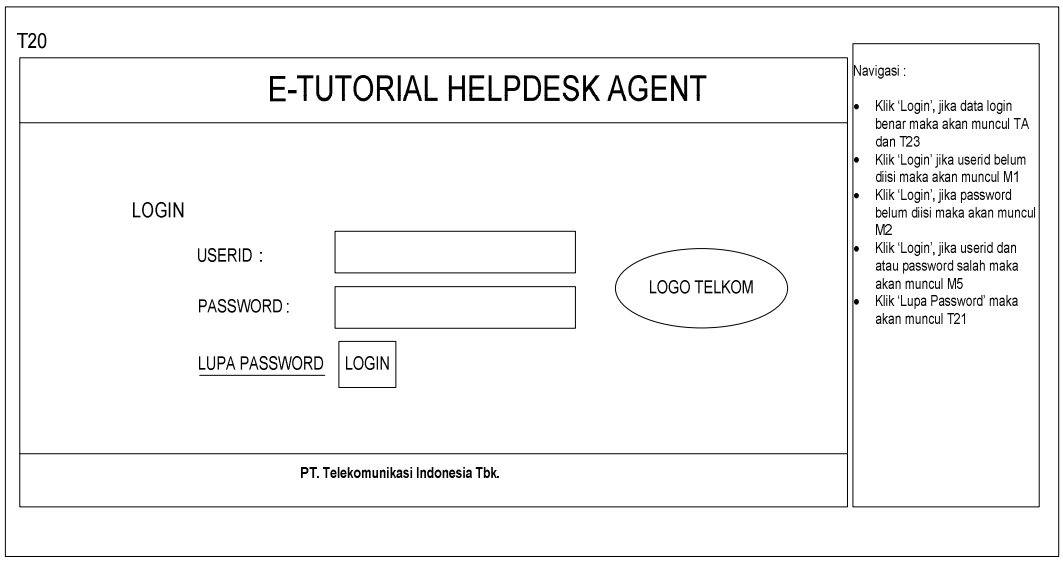


Gambar 3.34 Antarmuka Ubah Sub Detail Sub Produk

3.4.2.2.2. Perancangan Antarmuka *User* HDA

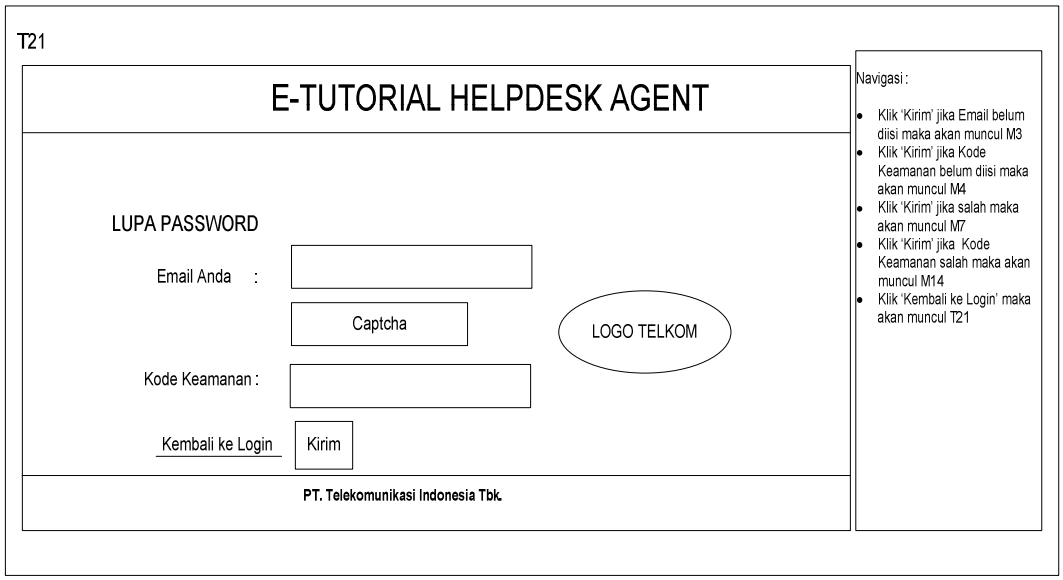
Perancangan antarmuka *user* HDA dapat dilihat pada gambar 3.35 sampai 3.39 berikut ini :

1. Perancangan Antarmuka *Login User*



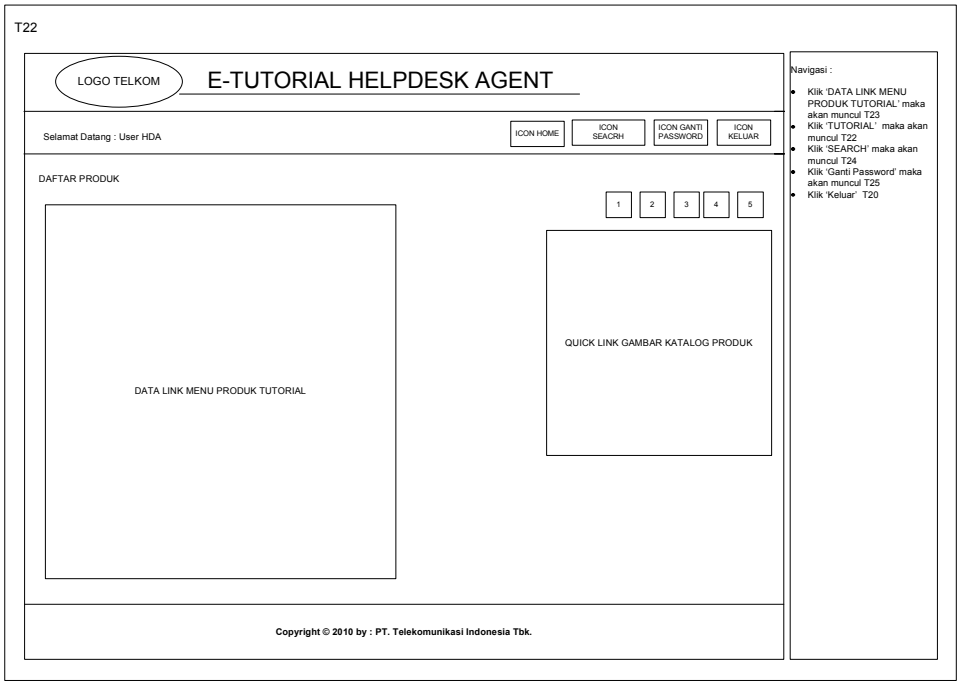
Gambar 3.35 Antarmuka *Login User*

2. Perancangan Antarmuka Lupa *Password User*



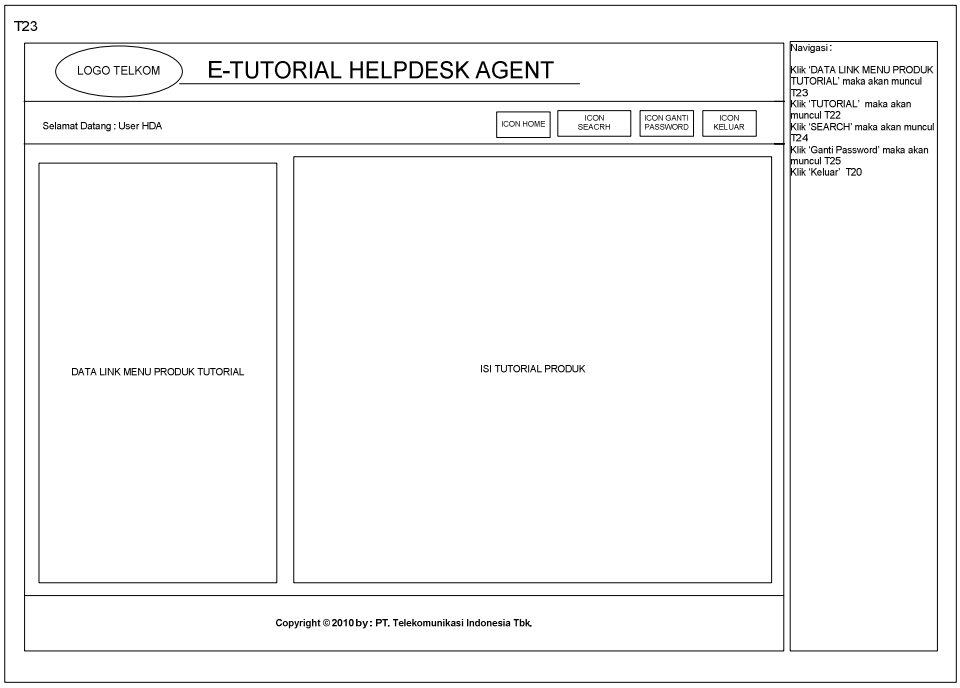
Gambar 3.36 Antarmuka Lupa *Password User*

3. Perancangan Antarmuka Halaman Awal *User*



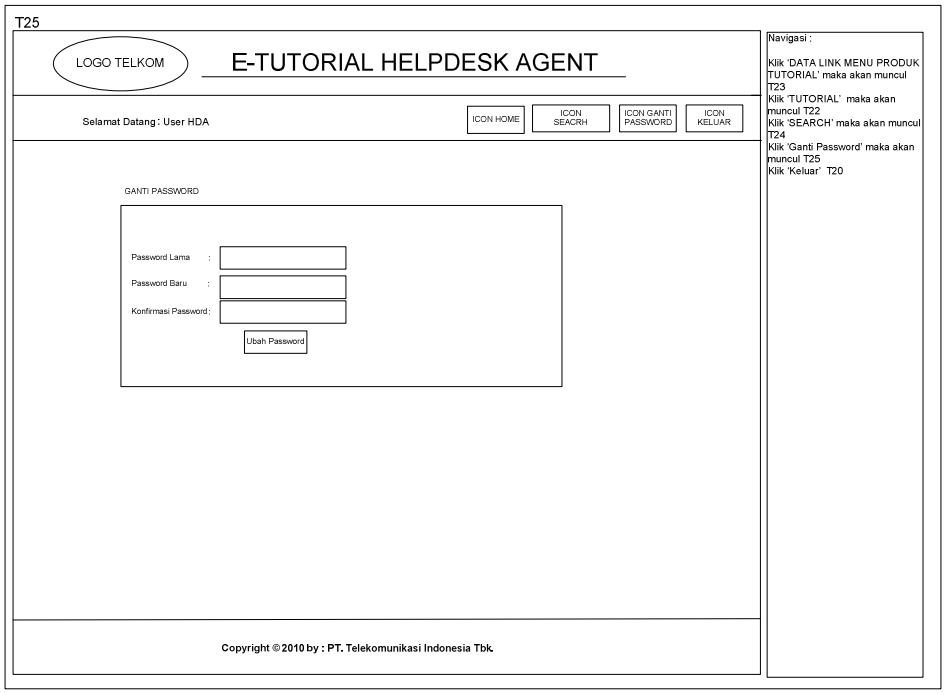
Gambar 3.37 Antarmuka Halaman Awal *User*

4. Perancangan Antarmuka Isi Tutorial



Gambar 3.38 Antarmuka Isi Tutorial

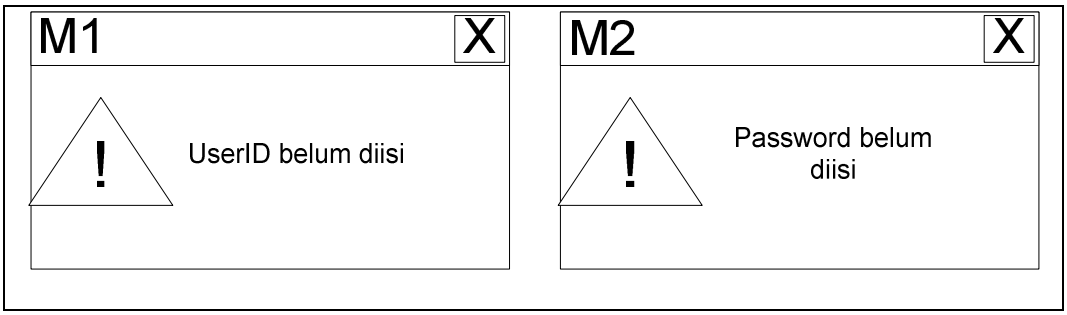
5. Perancangan Antarmuka Ganti *Password*

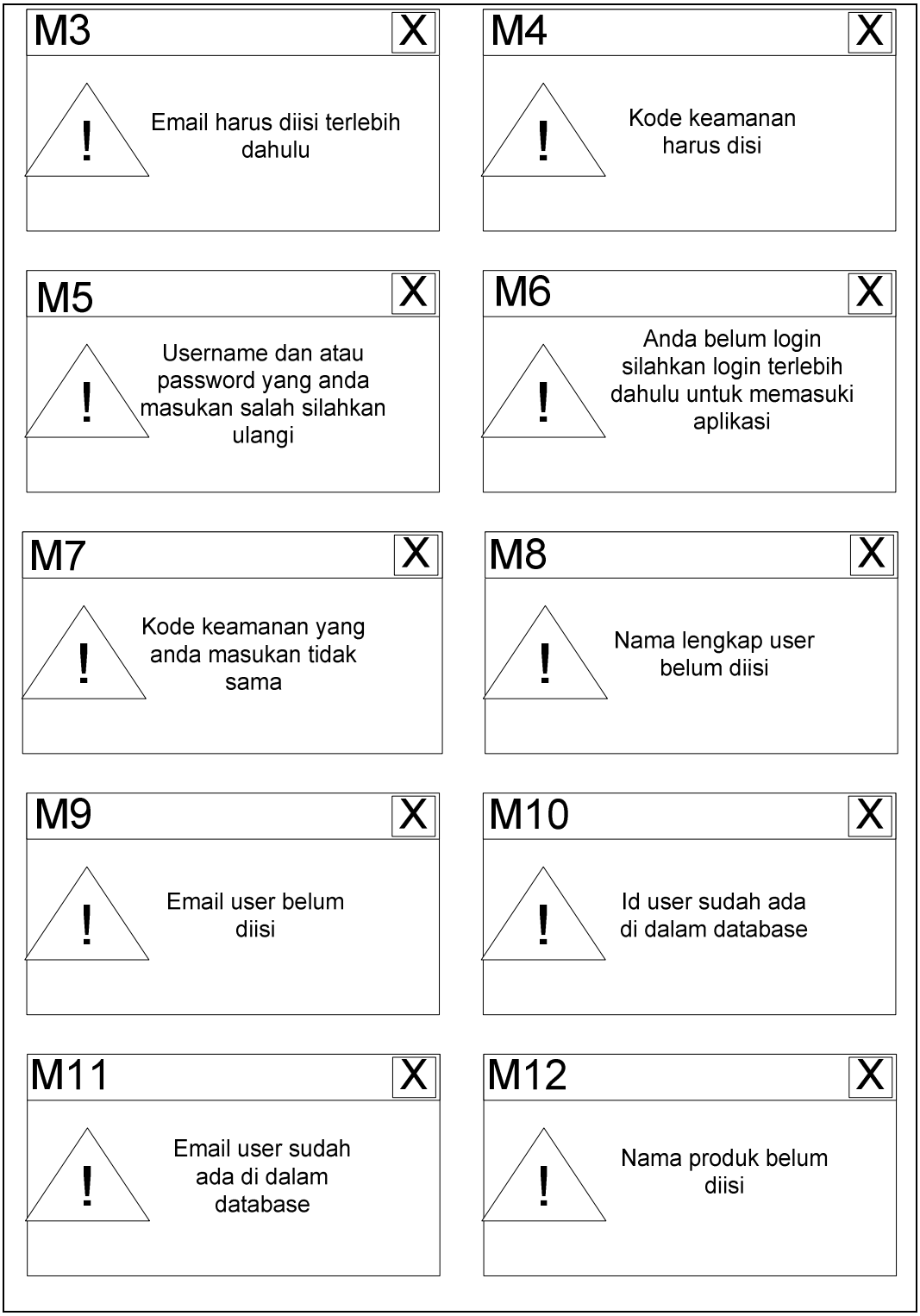


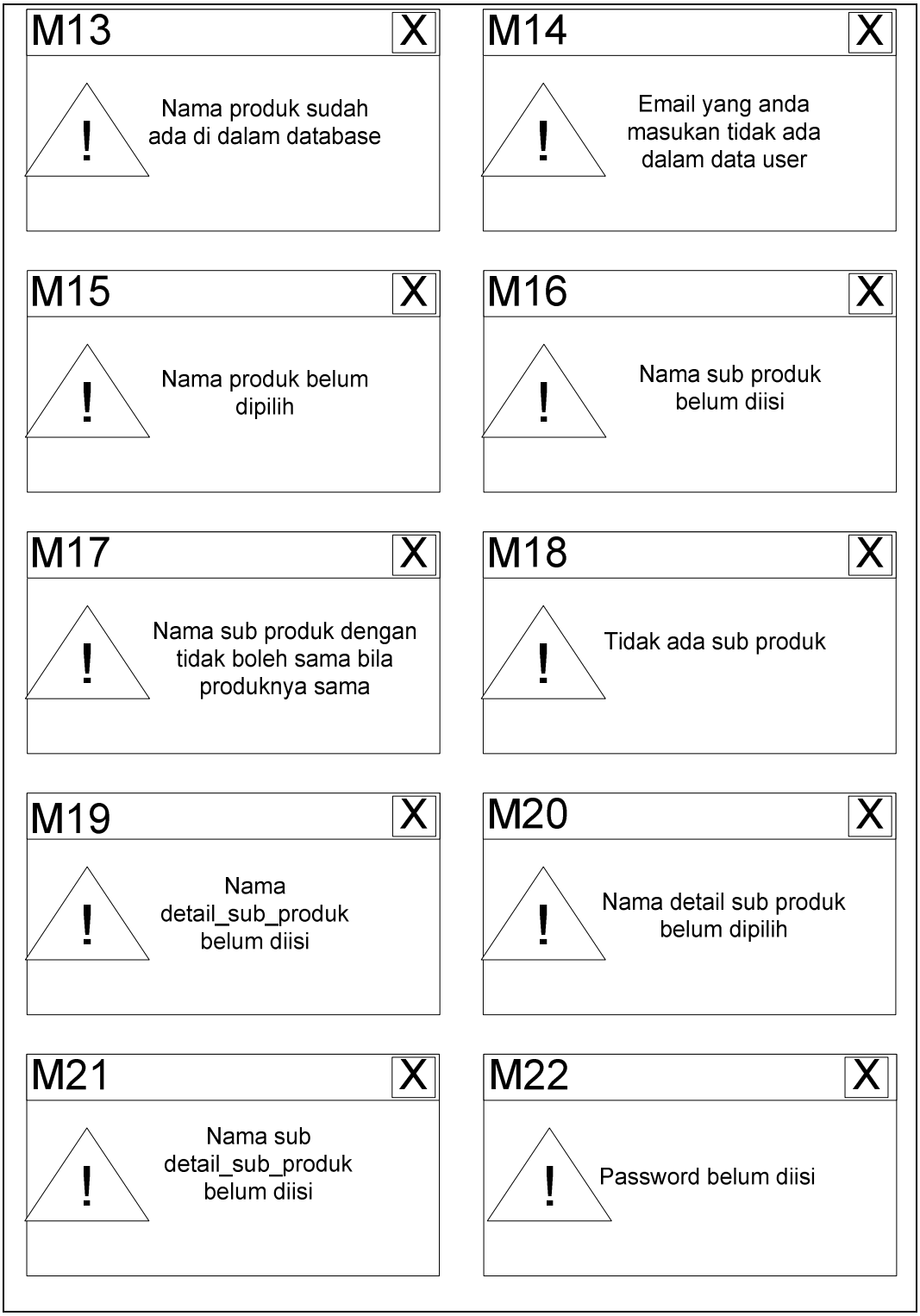
Gambar 3.39 Antarmuka Ganti *Password*

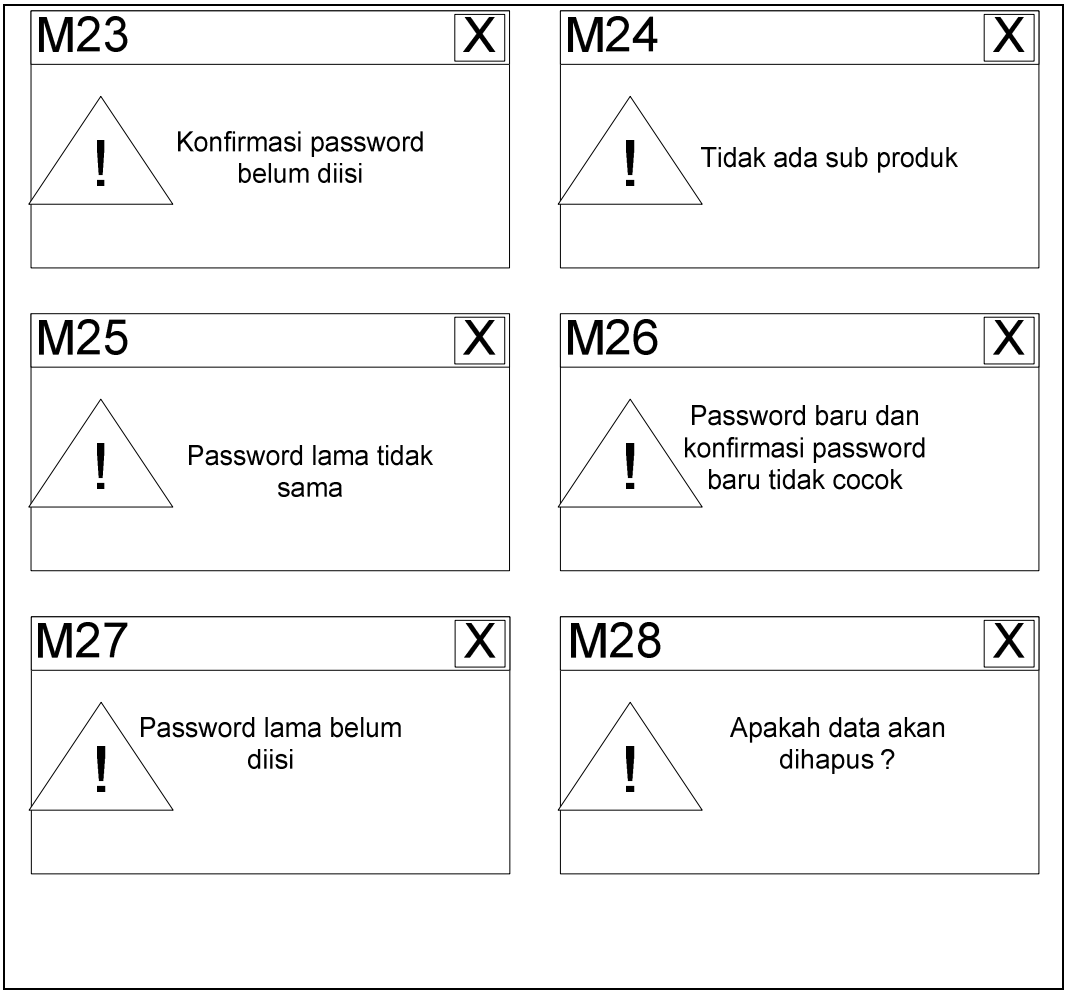
3.4.2.3. Perancangan Pesan

Perancangan pesan yang akan dibuat pada Aplikasi E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.40.




M3
X
!
Email harus diisi terlebih dahulu
M4
X
!
Kode keamanan harus disi
M5
X
!
Username dan atau password yang anda masukan salah silahkan ulangi
M6
X
!
Anda belum login silahkan login terlebih dahulu untuk memasuki aplikasi
M7
X
!
Kode keamanan yang anda masukan tidak sama
M8
X
!
Nama lengkap user belum diisi
M9
X
!
Email user belum diisi
M10
X
!
Id user sudah ada di dalam database
M11
X
!
Email user sudah ada di dalam database
M12
X
!
Nama produk belum diisi


M13
X
!
Nama produk sudah ada di dalam database
M14
X
!
Email yang anda masukan tidak ada dalam data user
M15
X
!
Nama produk belum dipilih
M16
X
!
Nama sub produk belum diisi
M17
X
!
Nama sub produk dengan tidak boleh sama bila produknya sama
M18
X
!
Tidak ada sub produk
M19
X
!
Nama detail_sub_produk belum diisi
M20
X
!
Nama detail sub produk belum dipilih
M21
X
!
Nama sub detail_sub_produk belum diisi
M22
X
!
Password belum diisi

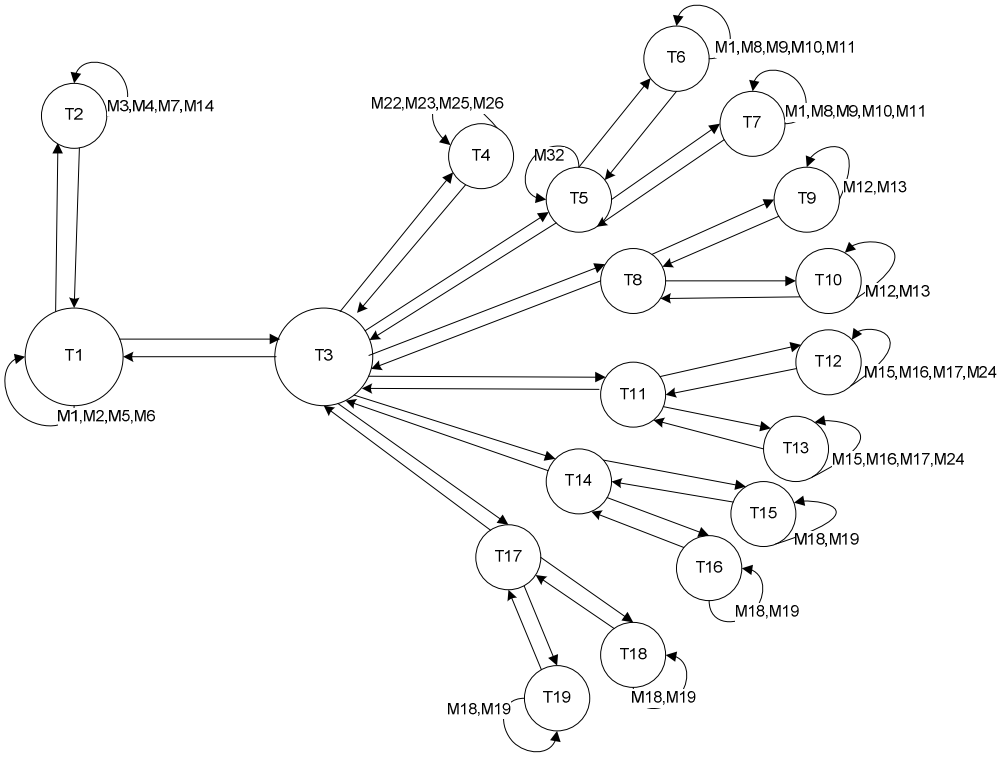


Gambar 3.40 Perancangan Pesan

3.4.2.4. Jaringan Semantik

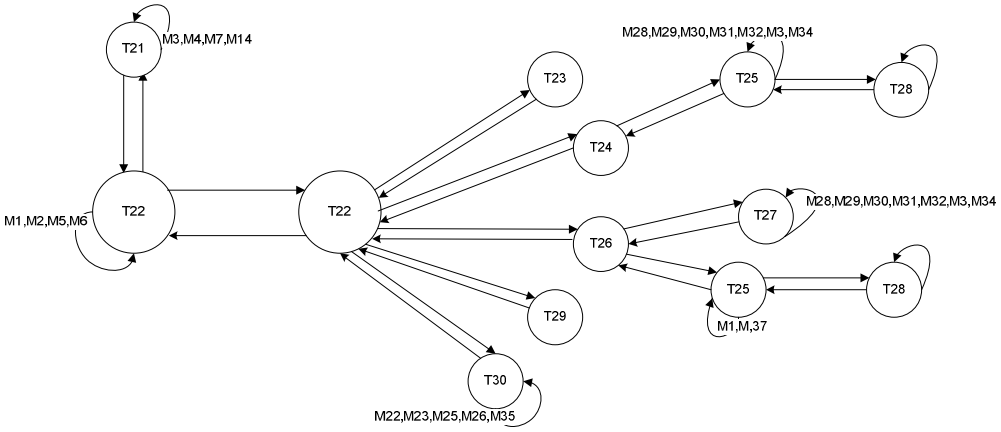
Jaringan semantik yang terbentuk pada Aplikasi E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk adalah :

a. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.41 Jaringan Semantik Admin

b. Jaringan Semantik *User* HDA

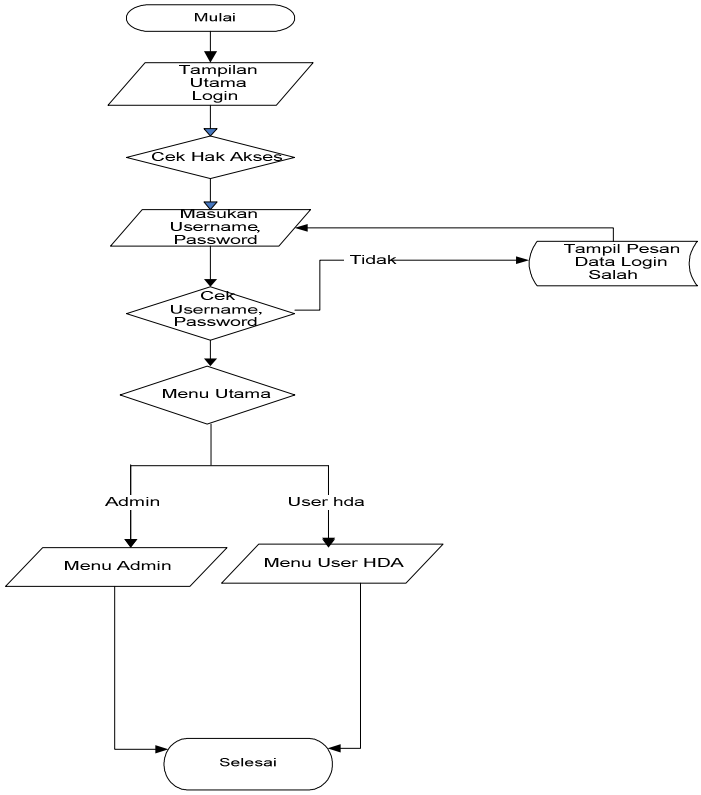


Gambar 3.42 Jaringan Semantik *User* HDA

3.4.2.5. Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan *detail* algoritma yang akan dinyatakan kedalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk E-Tutorial *Helpdesk* Berbasis *Web* di PT Telkom Tbk yang akan dibangun sebagai berikut :

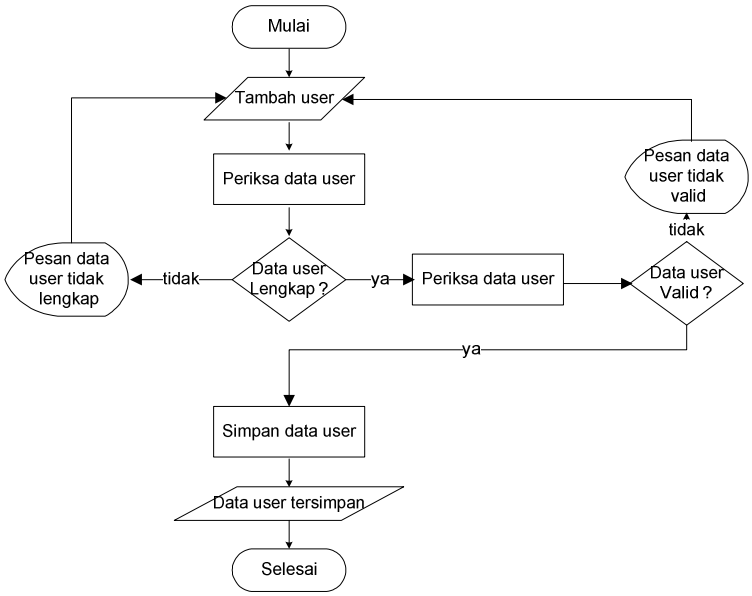
1. *Flowchart Login* merupakan prosedur yang terjadi ketika Admin,*User* HDA mulai mengakses Aplikasi.



Gambar 3.43 Tampilan *Flowchart Login*

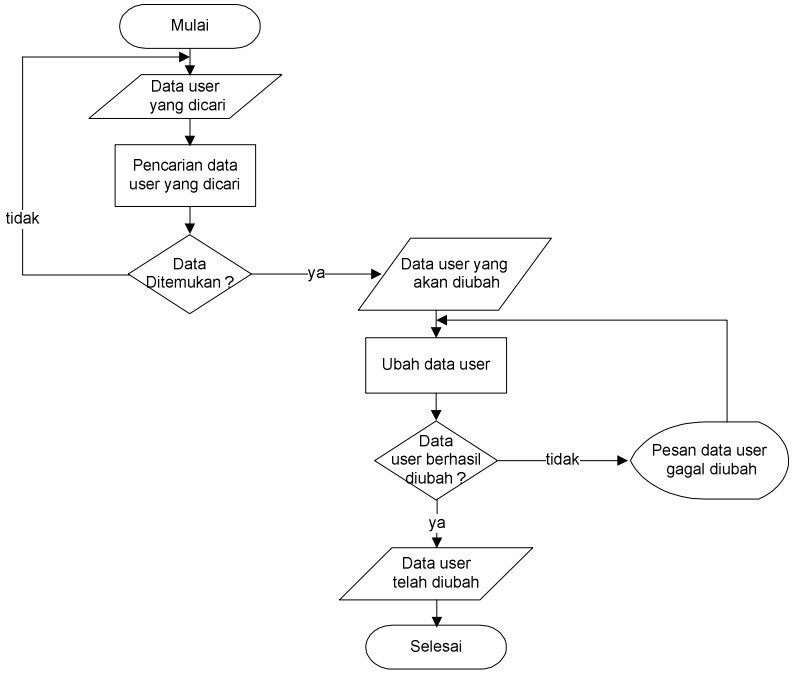
2. *Flowchart* Pengolahan Data *User*

   a. Prosedur Tambah Data *User*



Gambar 3.44 Tampilan *Flowchart* Tambah Data *User*

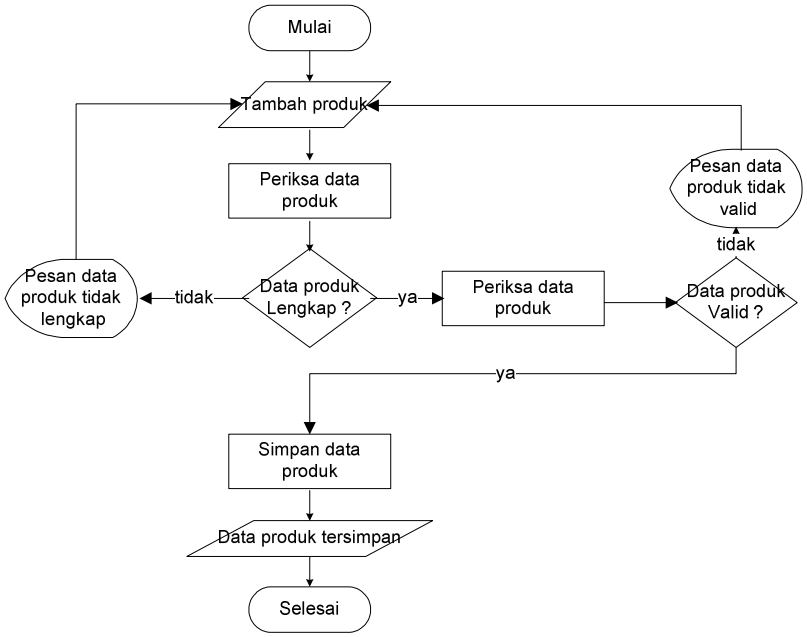
b. Prosedur Ubah Data *User*



Gambar 3.45 Tampilan *Flowchart* Ubah Data *User*

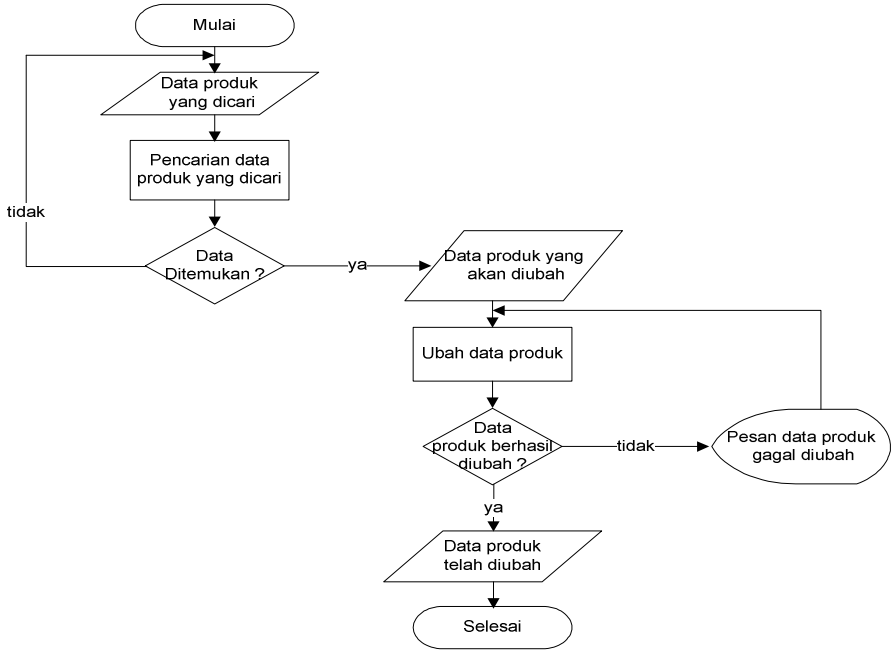
3. *Flowchart* pengolahan data Produk

a. Prosedur Tambah Data Produk



Gambar 3.46 Tampilan *Flowchart* Tambah Data Produk

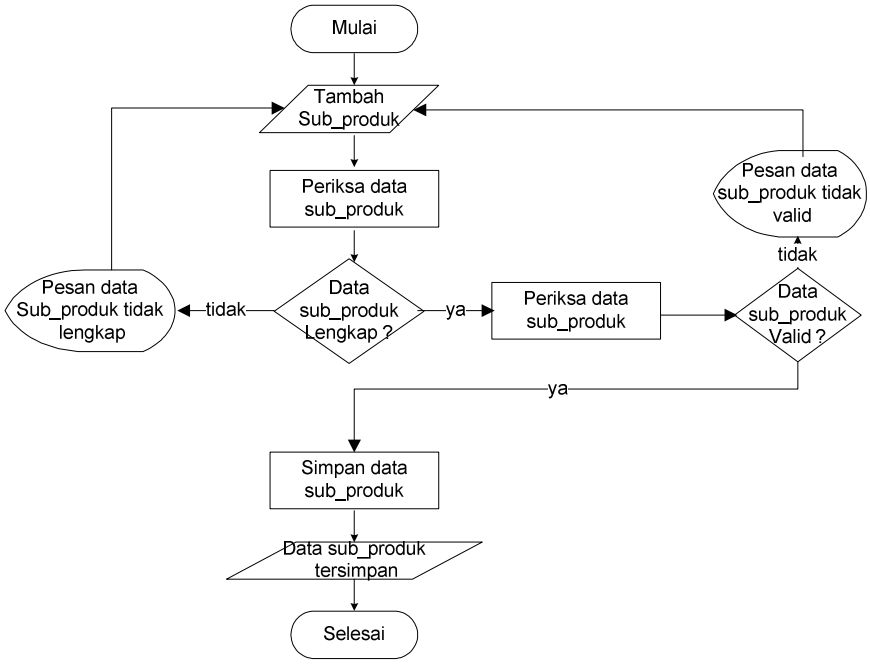
b. Prosedur Ubah Data Produk



Gambar 3.47 Tampilan *Flowchart* Ubah Data Produk

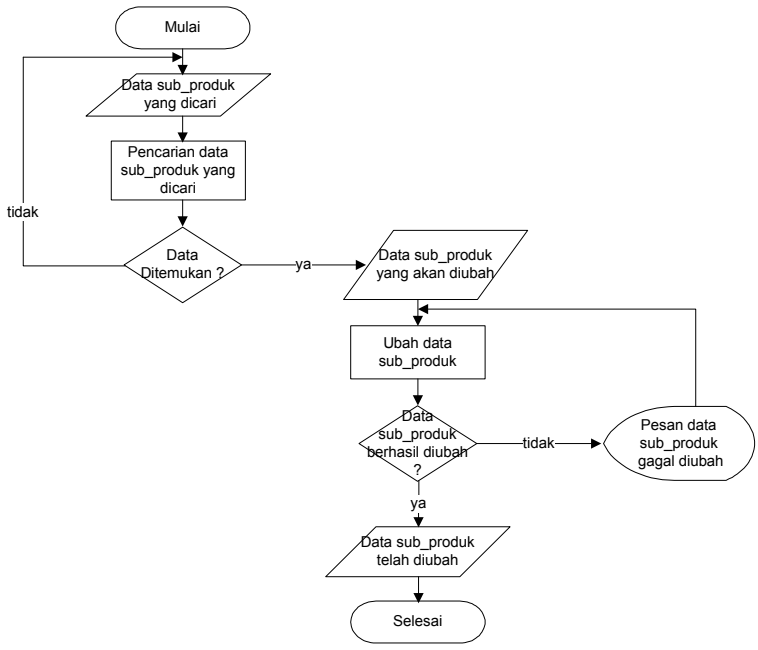
4. *Flowchart* Pengolahan Data Sub Produk

a. Prosedur Tambah Data Sub Produk



Gambar 3.48 Tampilan *Flowchart* Tambah Data Sub Produk

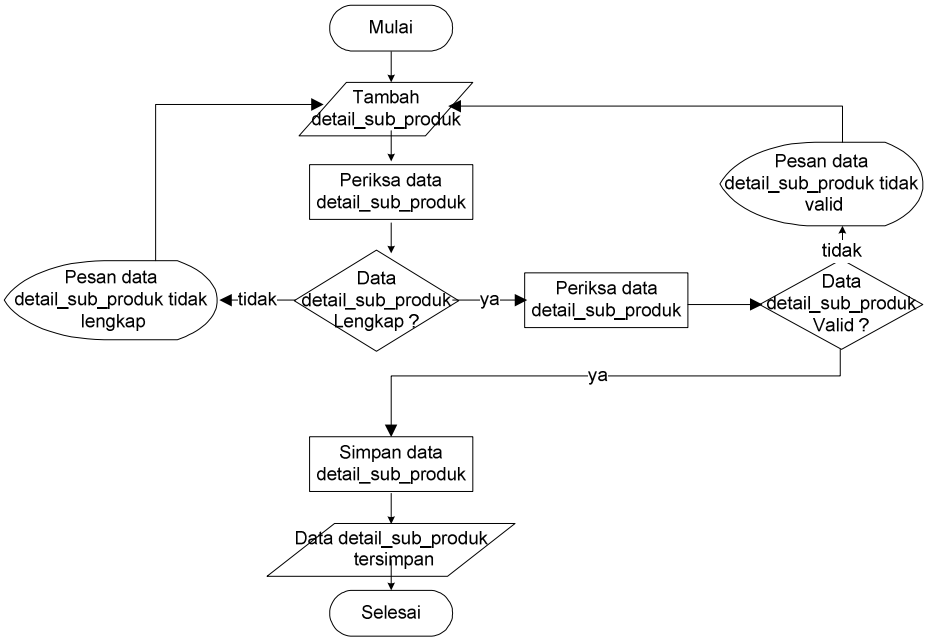
b. Prosedur Ubah Data Sub Produk



Gambar 3.49 Tampilan *Flowchart* Ubah Data Sub Produk

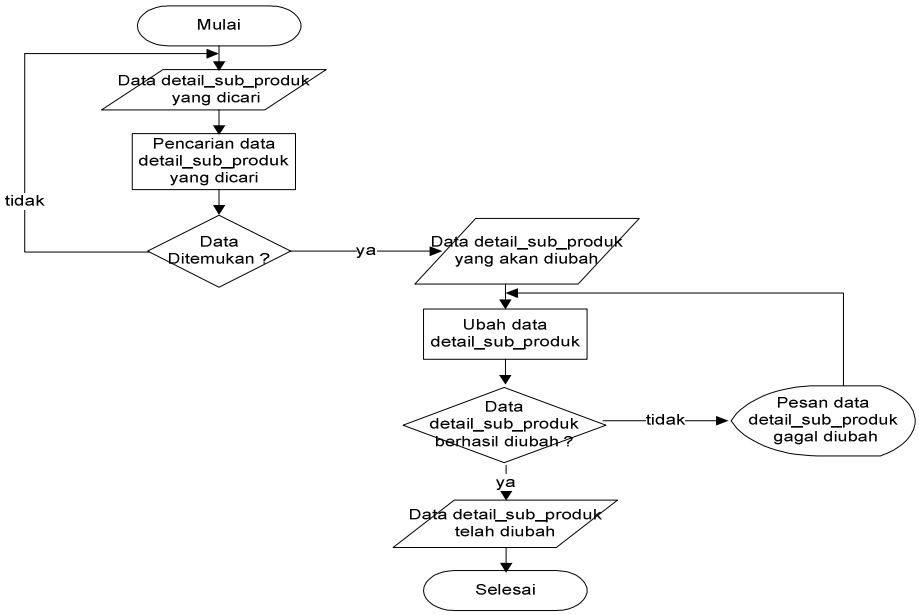
5. *Flowchart* Pengolahan Data Detail Sub Produk

a. Prosedur Tambah Data Detail Sub Produk



Gambar 3.50 Tampilan *Flowchart* Tambah Data Detail Sub Produk

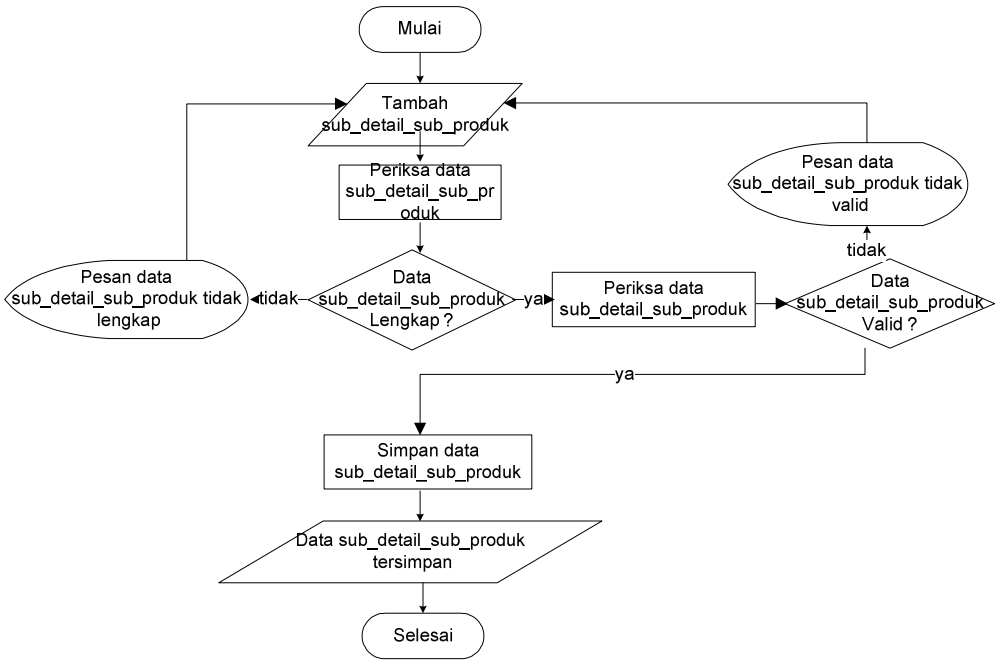
b. Prosedur Ubah Data Detail Sub Produk



Gambar 3.51 Tampilan *Flowchart* Ubah Data Detail Sub Produk

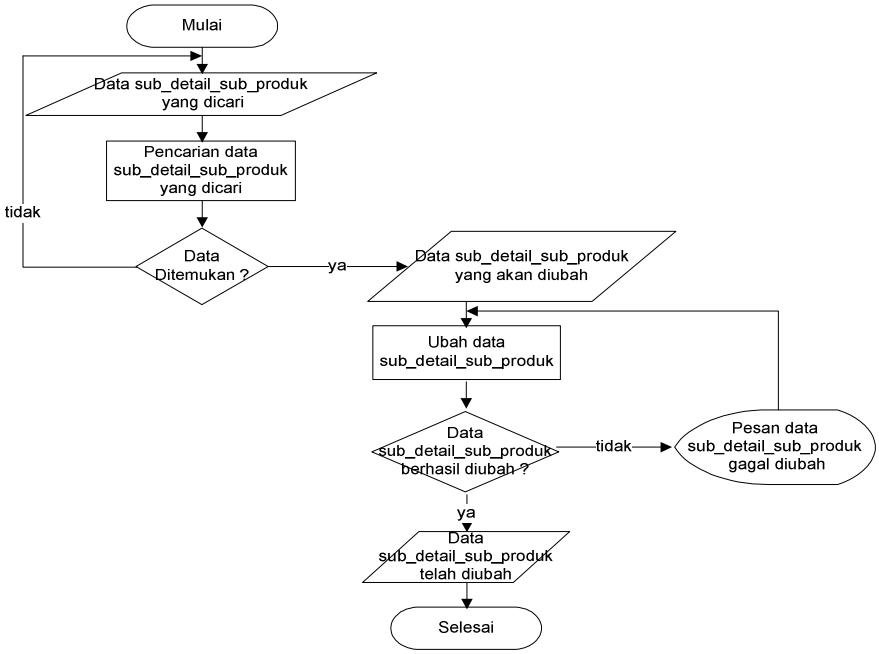
6. *Flowchart* Pengolahan Data Sub Detail Sub Produk

a. Prosedur Tambah Data Sub Detail Sub Produk



Gambar 3.52 Tampilan *Flowchart* Tambah Data Sub Detail Sub Produk

b. Prosedur Ubah Data Sub Detail Sub Produk



Gambar 3.53 Tampilan *Flowchart* Sub Detail Sub Produk