BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4. 1. Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan mengunakan aplikasi pemrograman MySQL. Implementasi basis data dalam bahasa SQL dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Implementasi Basis Data dalam Bahasa SQL

Tabel Produk	Tabel Sub Produk
CREATE TABLE `tbl_produk` (`id_produk` int(11) NOT NULL auto_increment, `id_admin` varchar(30) NOT NULL, `nama_produk` varchar(100) NOT NULL, `deskripsi_produk` text NOT NULL, `gambar` varchar(100) default NULL, `swf` varchar(100) default NULL, `tgl_input` date default NULL, `jumlah_komplain` int(11) default NULL, PRIMARY KEY (`id_produk`),	CREATE TABLE `tbl_sub_produk` (`id_sub_produk` int(15) NOT NULL auto_increment, `id_produk` int(11) default NULL, `nama_sub_produk` varchar(100) default NULL, `deskripsi_sub_produk` text, `gambar_sub_produk` varchar(100) default NULL, `swf` varchar(100) NOT NULL, `tgl_input` date default NULL, PRIMARY KEY (`id_sub_produk`), KEY `id_produk` (`id_produk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT

KEY `FK_produk_admin` (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ; ALTER TABLE `tbl_produk` ADD CONSTRAINT `FK_produk_admin` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `tbl_admin` (`id_admin`);	CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=15 ; ALTER TABLE `tbl_sub_produk` ADD CONSTRAINT `id_produk` FOREIGN KEY (`id_produk`) REFERENCES `tbl_produk` (`id_produk`);
Tabel Detail Sub Produk	**Tabel Sub Detail Sub Produk**
CREATE TABLE `tbl_detail_sub_produk` (`id_detail_sub_produk` int(15) NOT NULL auto_increment, `id_sub_produk` int(11) default NULL, `nama_detail_sub_produk` varchar(100) default NULL, `deskripsi_detail_sub_produk` text, `gambar_detail_sub_produk` varchar(100) default NULL, `swf` varchar(100) NOT NULL, `tgl_input` date default NULL, PRIMARY KEY (`id_detail_sub_produk`), KEY `id_produk` (`id_sub_produk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COMMENT='InnoDB free: 11264 kB; (`id_produk`) REFER `dbetutorial/tbl_' AUTO_INCREMENT=14 ;  ALTER TABLE `tbl_detail_sub_produk` ADD CONSTRAINT `tbl_detail_sub_produk_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_sub_produk`) REFERENCES `tbl_sub_produk` (`id_sub_produk`);	CREATE TABLE `tbl_sub_detail_sub_produk` (`id_sub_detail_sub_produk` int(15) NOT NULL auto_increment, `id_detail_sub_produk` int(11) default NULL, `nama_sub_detail_sub_produk` varchar(100) default NULL, `deskripsi_sub_detail_sub_produk` text, `gambar_sub_detail_sub_produk` varchar(100) default NULL, `tgl_input` date default NULL, PRIMARY KEY (`id_sub_detail_sub_produk`), KEY `id_produk` (`id_detail_sub_produk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COMMENT='InnoDB free: 11264 kB; (`id_produk`) REFER `dbetutorial/tbl_' AUTO_INCREMENT=1 ;  ALTER TABLE `tbl_sub_detail_sub_produk` ADD CONSTRAINT `FK_sub_detail_sub_produk` FOREIGN KEY (`id_detail_sub_produk`) REFERENCES `tbl_detail_sub_produk` (`id_detail_sub_produk`);

Tabel Admin	Tabel Users
CREATE TABLE `tbl_admin` (`id_admin` varchar(30) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(50) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `email` varchar(100) NOT NULL, `tgl_buat_admin` datetime NOT NULL, `status` enum('Aktif','Tidak aktif') NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_admin`), UNIQUE KEY `email` (`email`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;	CREATE TABLE `tbl_users` (`id_user` varchar(30) NOT NULL, `id_admin` varchar(30) NOT NULL, `nama_lengkap` varchar(100) NOT NULL, `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') NOT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `tgl_buat_user` datetime NOT NULL, `email` varchar(100) NOT NULL, `status` enum('Aktif','Tidak Aktif') NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_user`), UNIQUE KEY `email_user` (`email`), KEY `FK_admin` (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `tbl_users` ADD CONSTRAINT `FK_admin` FOREIGN KEY (`id_admin`) REFERENCES `tbl_admin` (`id_admin`);

4. 2. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Hasil dari tahapan implementasi ini adalah suatu sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik.

4.2.1. Langkah-langkah Penerapan Sistem

Langkah-langkah yang perlu dilakukan pada aktivitas penerapan pengolahan data permintaan perubahan daya adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan program aplikasi
2. Memperbaiki dan menguji program aplikasi
3. Mempersiapkan perangkat keras dan perangkat lunak
4. Pembentukan data awal
5. Pendidikan dan latihan sumber daya manusia
6. Uji coba dan evaluasi sistem
7. Pengalihan sistem

4.2.1.1. Pembentukan Program Aplikasi

Kegiatan pembentukan program terdiri dari pembuatan program dalam bentuk modul-modul program. Tujuan dari pembentukan modul-modul program terutama untuk memudahkan koreksi kesalahan dan mempermudah modifikasi program.

Tabel 4.2 Menu yang Dirancang

No	Menu	Submenu	Keterangan
1.	Admin	- Pengolahan data user - Pengolahan data produk - Pengolahan data	- Menambah, mencari, merubah, menghapus data *user* - Menambah, mencari, merubah,data produk - Menambah, mencari, merubah,data

		sub produk - Pengolahan data detail sub produk - Pengolahan data sub detail sub produk - Ganti *password*	sub produk - Menambah, mencari, merubah,data detail sub produk - Menambah, mencari, merubah,data sub detail sub produk - Merubah data *password*
2.	*Users*	- Data tutorial - Ganti *password*	- Melihat data tutorial - Merubah data *password*

4.2.1.2. Tampilan Program

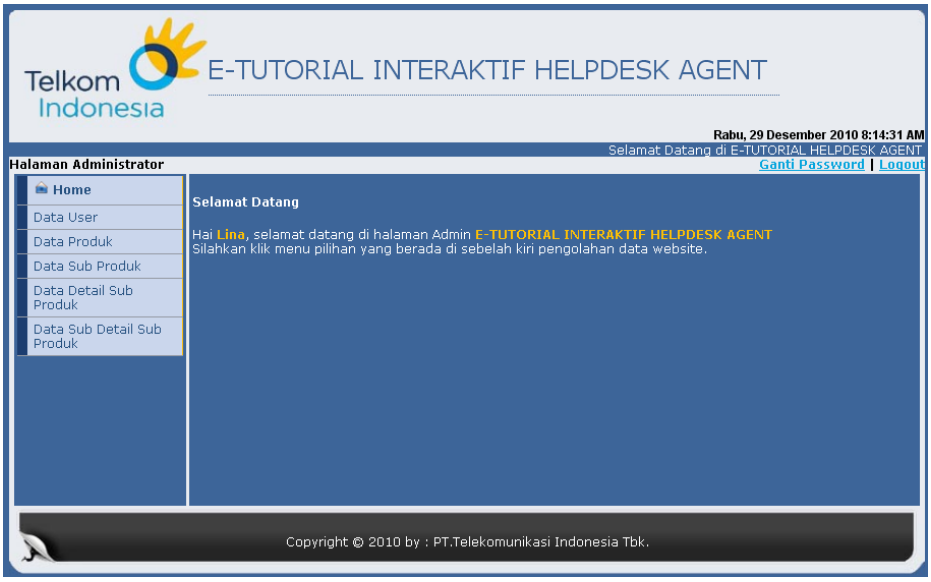
Untuk memperjelas bentuk dari implementasi antarmuka di atas, berikut tampilan-tampilan program yang telah dibuat.



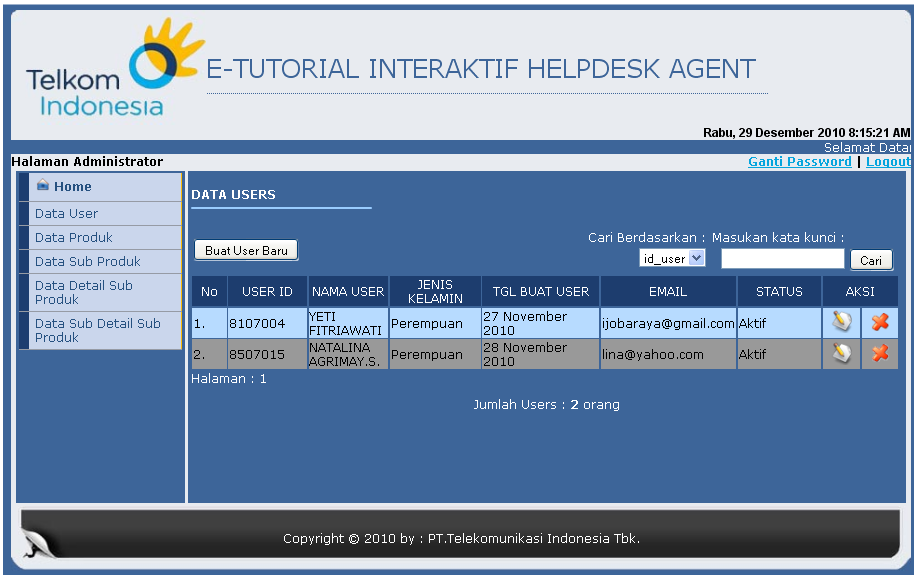
Gambar 4.1 Tampilan *Login* Admin



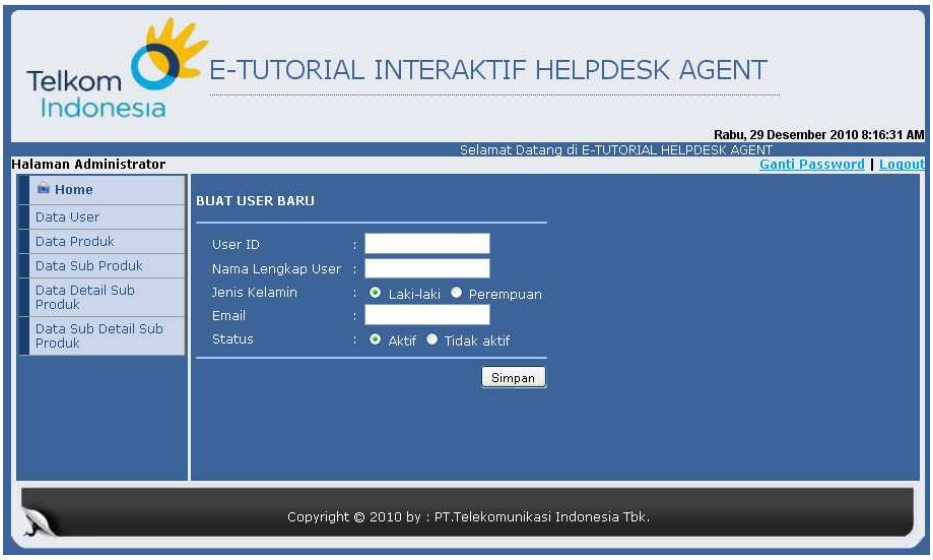
Gambar 4.2 Tampilan Lupa *Password* Admin



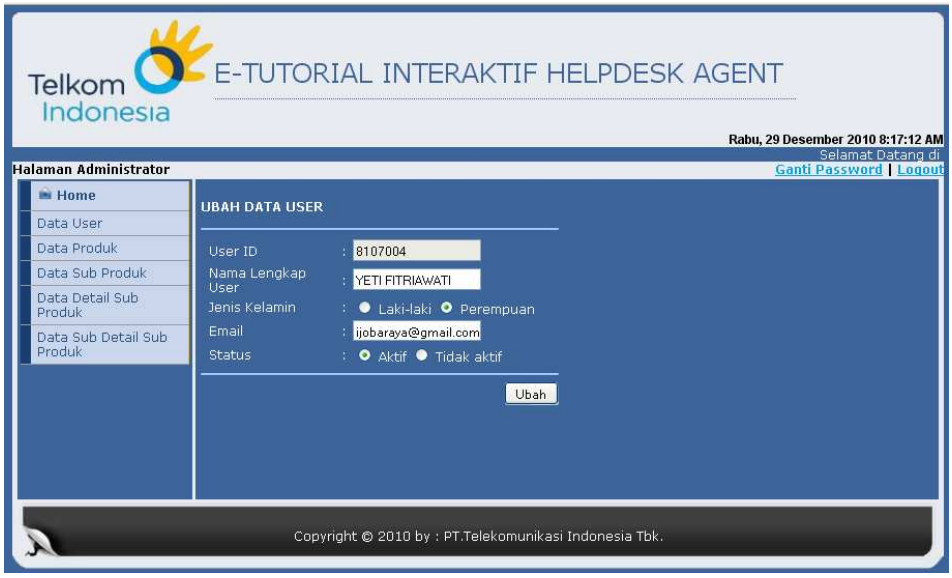
Gambar 4.3 Tampilan Awal Halaman Admin



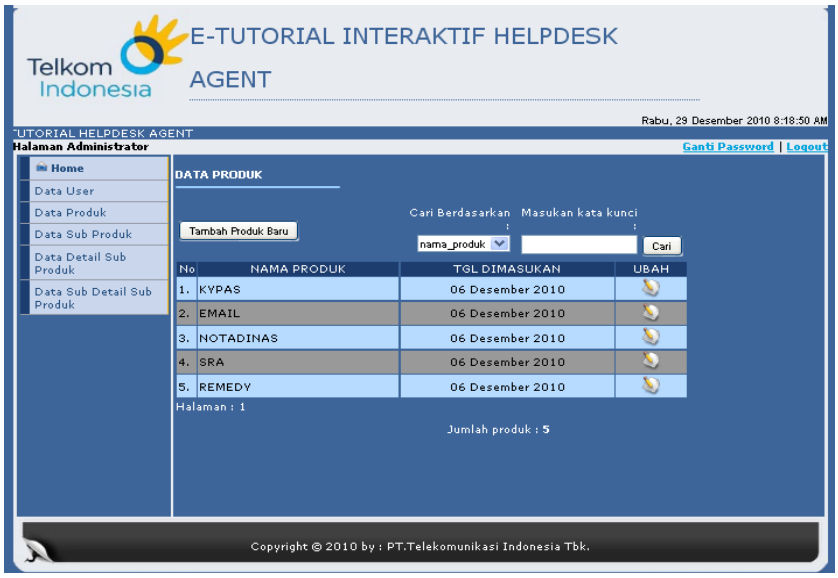
Gambar 4.4 Tampilan Menu Data *User*



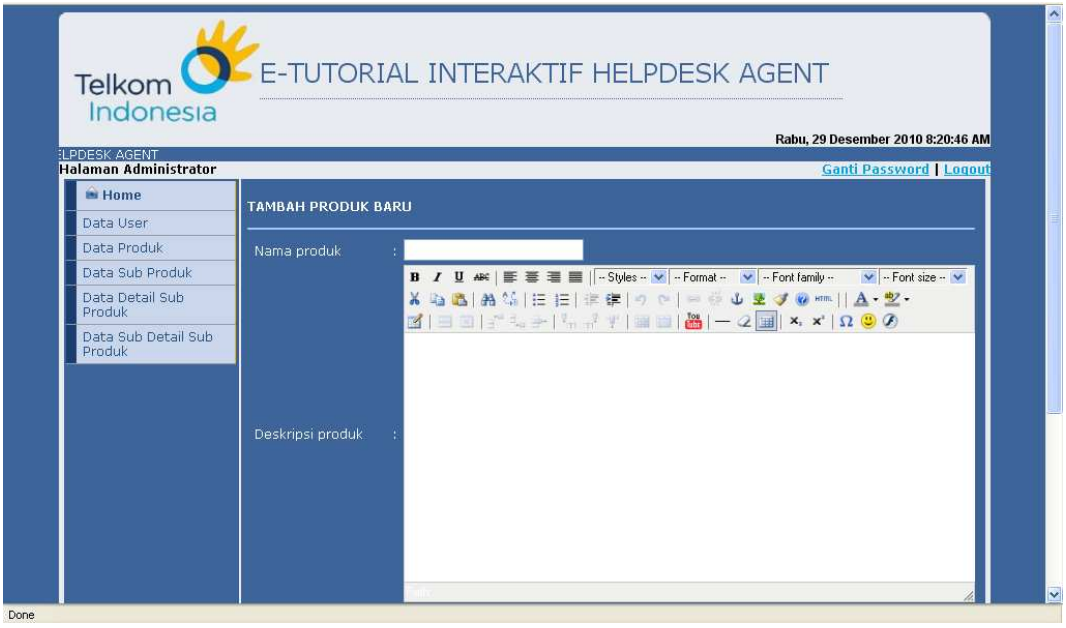
Gambar 4.5 Tampilan Menu Buat Data *User*



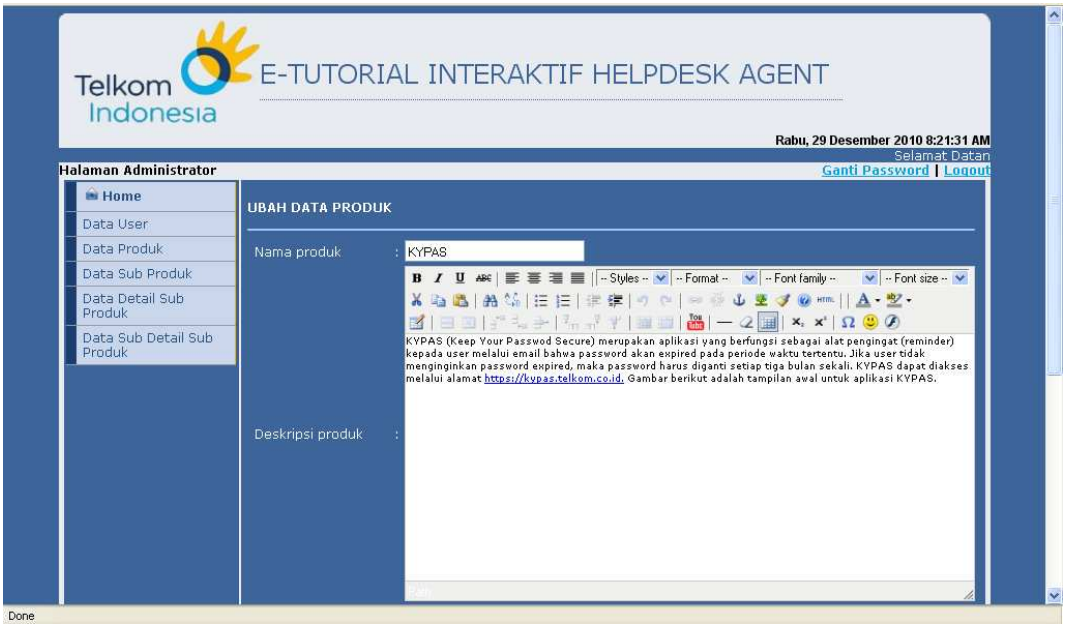
Gambar 4.6 Tampilan Menu Ubah Data *User*



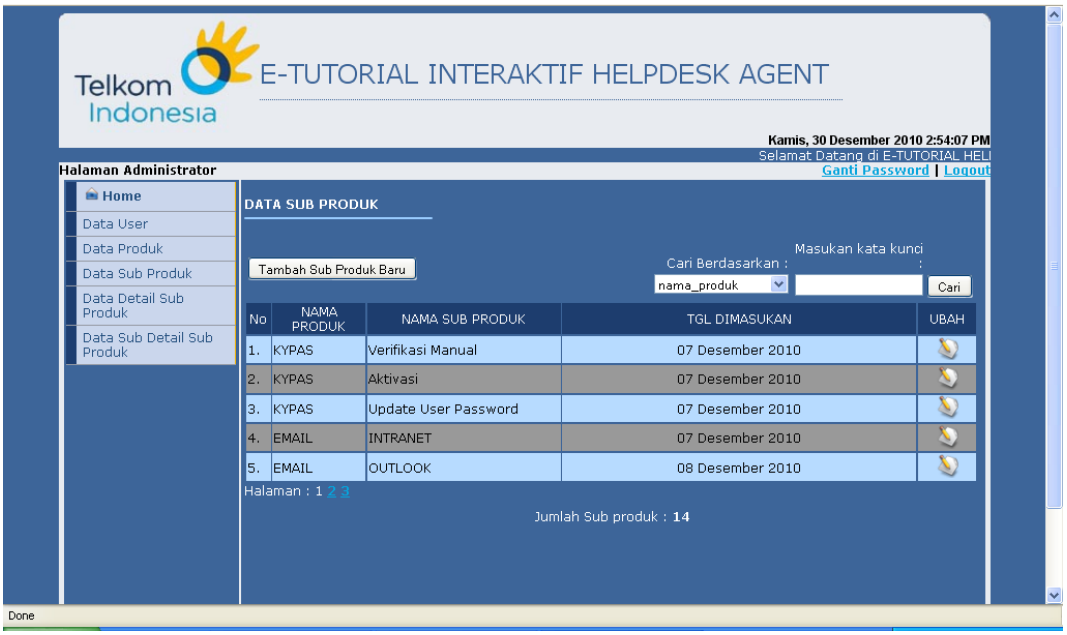
Gambar 4.7 Tampilan Menu Data Produk



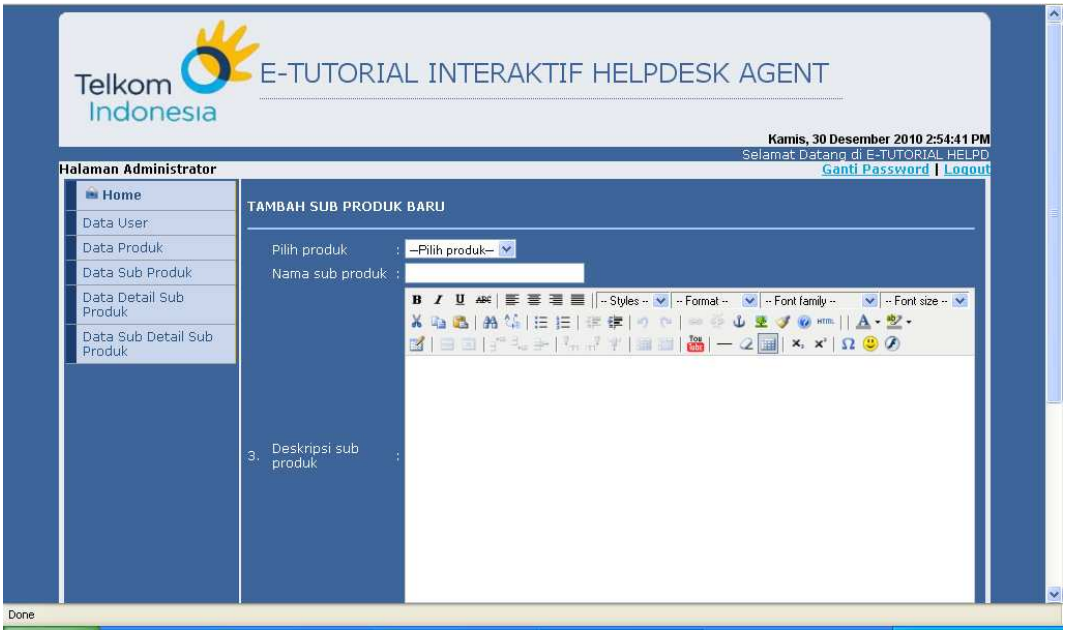
Gambar 4.8 Tampilan Menu Tambah Data Produk



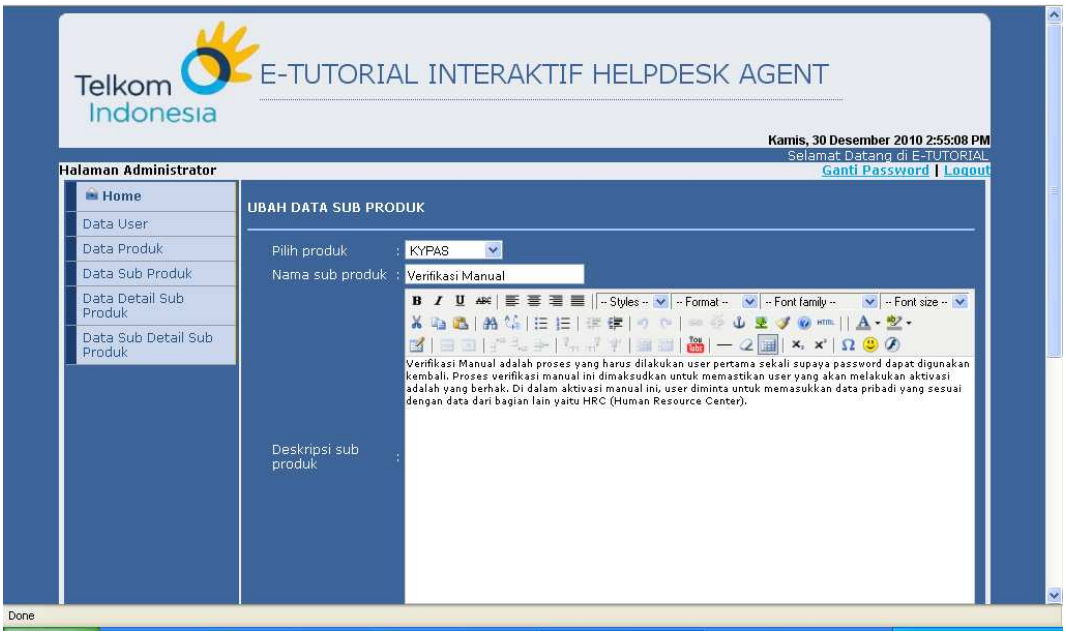
Gambar 4.9 Tampilan Menu Ubah Data Produk



Gambar 4.10 Tampilan Menu Data Sub Produk



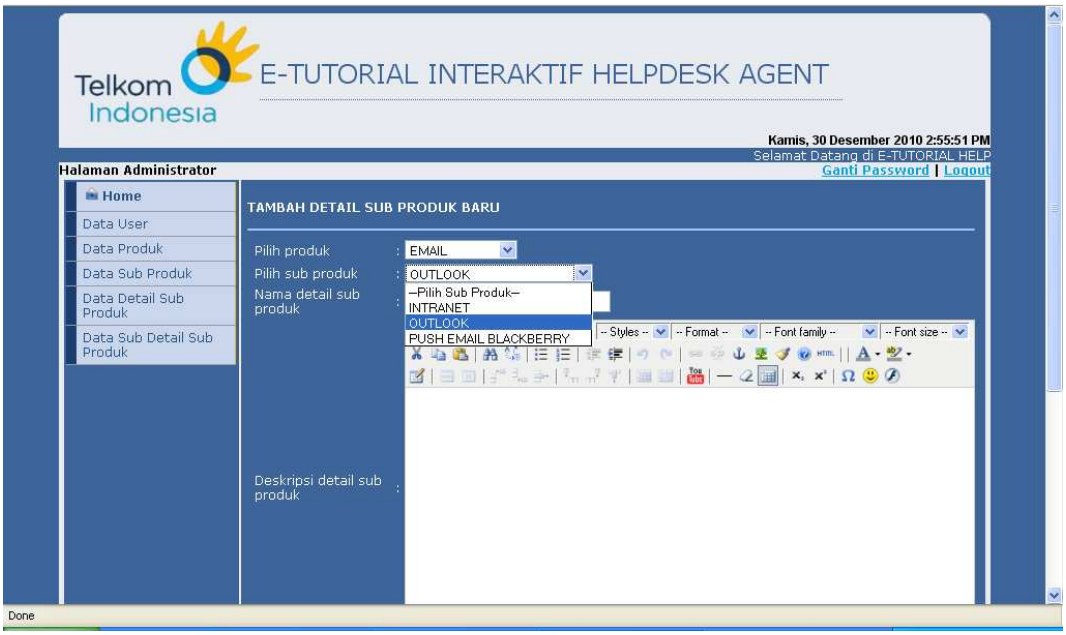
Gambar 4.11 Tampilan Menu Tambah Data Sub Produk



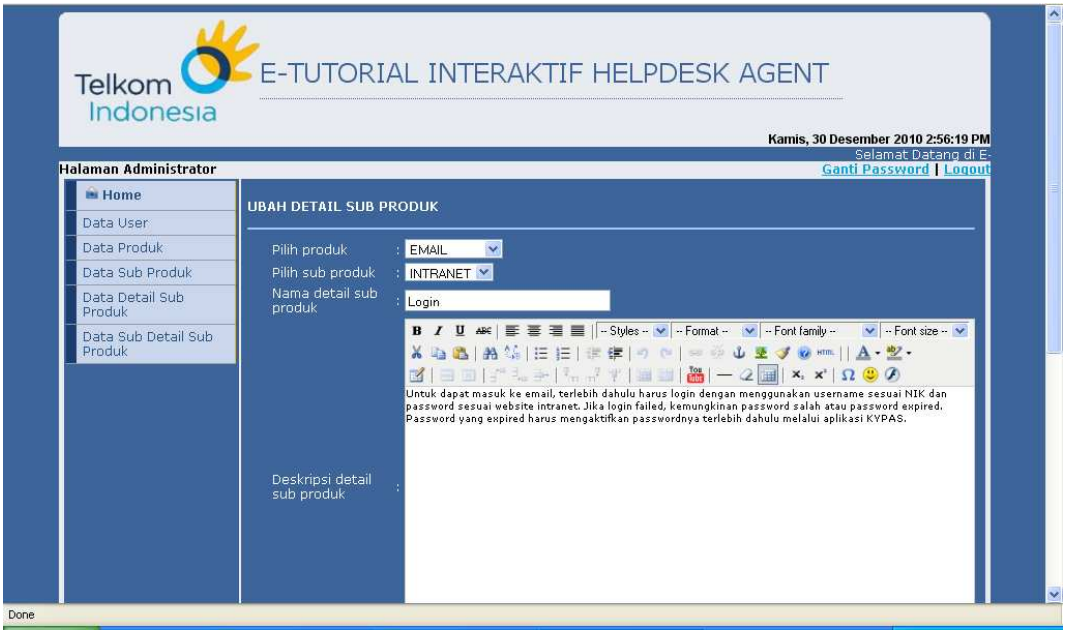
Gambar 4.12 Tampilan Menu Ubah Data Sub Produk



Gambar 4.13 Tampilan Menu Data Detail Sub Produk



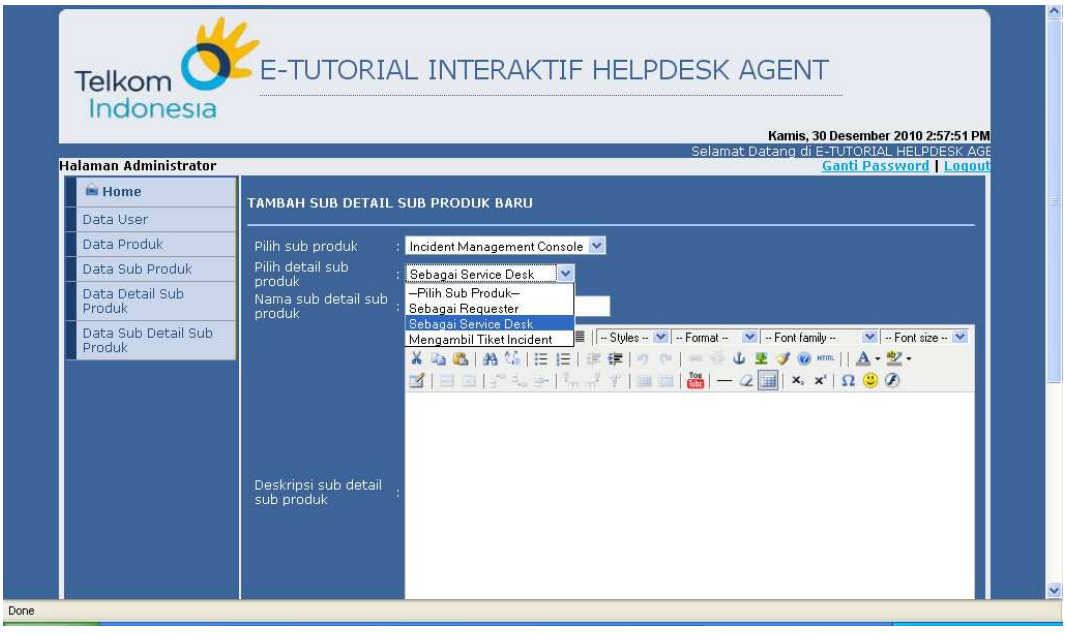
Gambar 4.14 Tampilan Menu Tambah Data Detail Sub Produk



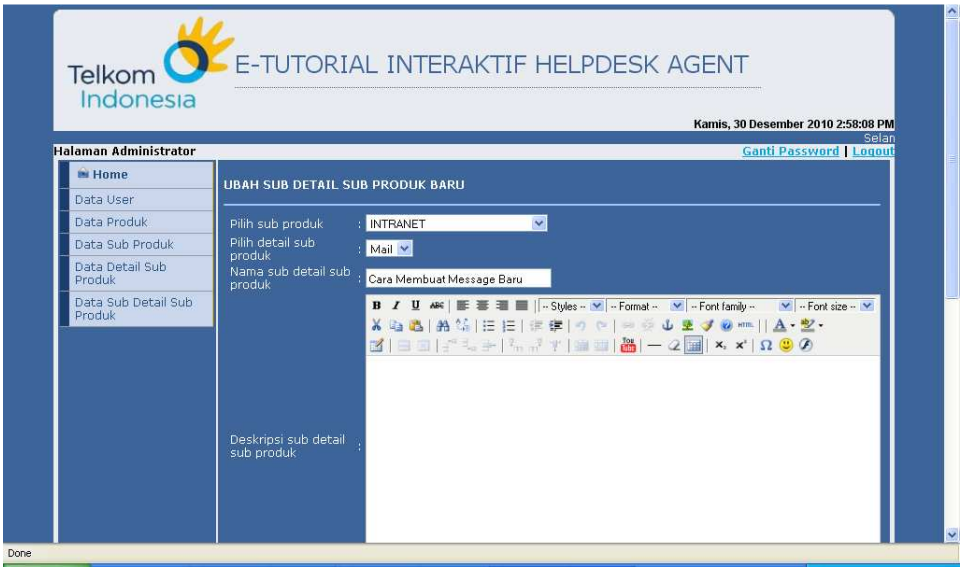
Gambar 4.15 Tampilan Menu Ubah Data Detail Sub Produk



Gambar 4.16 Tampilan Menu Data Sub Detail Sub Produk



Gambar 4.17 Tampilan Menu Tambah Data Sub Detail Sub Produk



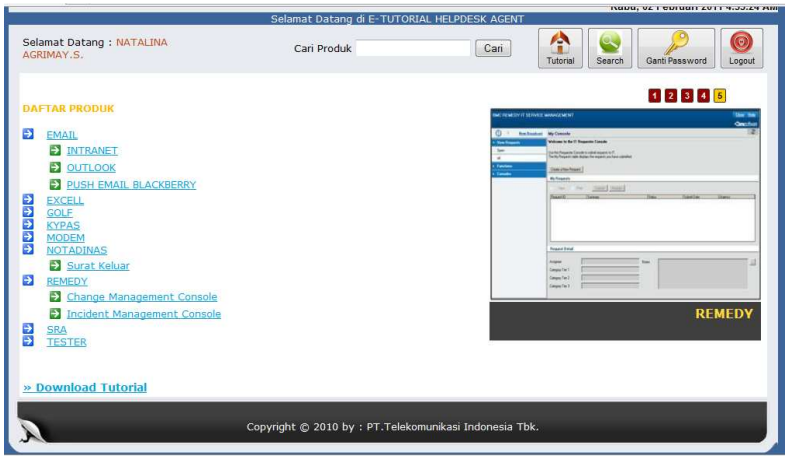
Gambar 4.18 Tampilan Ubah Data Sub Detail Sub Produk



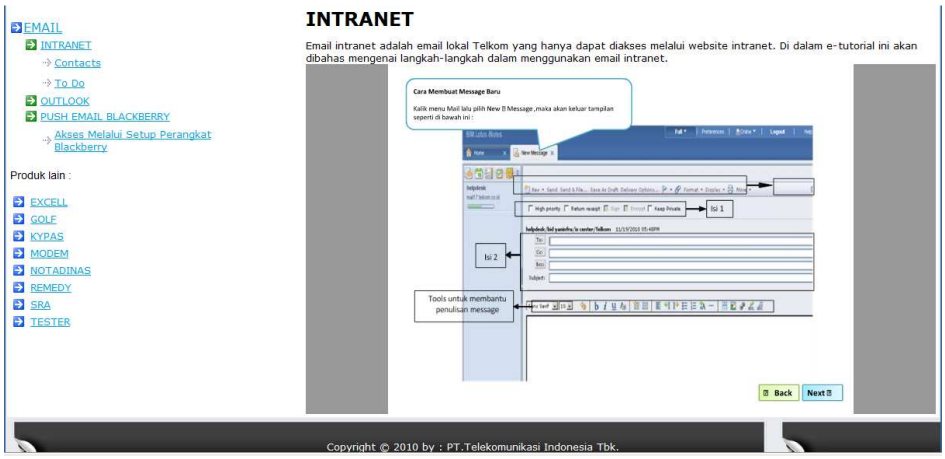
Gambar 4.19 Tampilan Login *Users*



Gambar 4.20 Tampilan Lupa Password *Users*



Gambar 4.21 Tampilan *User* Setelah *Login*



Gambar 4.22 Tampilan Tutorial Produk Katalog

4.2.1.3. Memperbaiki dan Menguji Program Aplikasi

Untuk menguji kebenaran program tersebut maka program harus diuji dengan data tes yang telah dipersiapkan sebelumnya, sehingga bila tidak sesuai dengan kebutuhan, kesalahan sintaks, kesalahan logika dan kesalahan pada saat *run time* dapat diketahui secara dini. Pengetesan program dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Pengetesan setiap modul program secara terpisah

Pengetesan terhadap setiap modul program dimaksudkan apabila ada kesalahan akan lebih mudah dan cepat dalam memperbaikinya.

2. Pengetesan modul program yang telah terintegrasi

   Setelah seluruh modul dites dan tidak terdapat kesalahan, maka selanjutnya dilakukan tes secara keseluruhan menjadi satu unit program. Hal ini dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa semua modul dapat terintegrasi tanpa mengalami kesalahan.

4.2.1.4. Mempersiapkan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Kegiatan ini bertujuan untuk menyiapkan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam sistem.

4.2.1.4.1. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam sistem sebelumnya perangkat keras yang ada sudah cukup untuk mendukung sistem yang diusulkan sehingga tidak perlu ada tambahan perangkat keras lagi, tetapi ada hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam mempersiapkan perangkat keras, yaitu :

1. Adanya dukungan dari perangkat lunak yang akan digunakan
2. Keamanan fisik dari tempat perangkat keras diletakkan
3. Peralatan yang digunakan dapat dijangkau secara efektif

4.2.1.4.2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem yang sedang berjalan kurang mendukung untuk sistem yang diusulkan, sehingga perlu ditambahkan perangkat lunak yang baru, yaitu :

1. *XAMPP server version 1.7.0*
2. *MysQL* sebagai *database*nya

4.2.1.5. Pembentukan Data Awal

Untuk membentuk data awal yang akan dibuat sebagai file dalam komputer perlu dilakukan pengumpulan data yang kemudian akan dimasukkan kedalam sistem komputer. Data awal terdiri dari :

1. Data User
2. Data Produk
3. Data Sub Produk
4. Data Detail Sub Produk
5. Data Sub Detail Sub Produk

4.2.1.6. Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Manusia

Agar sistem dapat diolah secara maksimal maka perlu diadakan pelatihan terhadap pengguna sistem.

Metode pelatihan yang diberikan melibatkan personil secara langsung disituasi pekerjaan. Dalam hal mengoperasikan sistem, mempersiapkan data

masukan, cara memasukan data dan cara memanfaatkan informasi yang ada pada sistem.

4.2.1.7. Uji Coba dan Evaluasi Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah implementasi sistem yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan bagi pengguna sistem juga untuk menguji kemampuan sistem dalam mengolah data yang ada. Pengujian ini diarahkan pada keterkaitan masing-masing komponen dalam sistem.

4.2.1.7.1. Rencana Pengujian

Tujuan dari perencanaan adalah mengidentifikasi strategi pengujian dan prosedur pengujian yang memungkinkan proses pengujian yang efektif / efesien.

Tabel 4.3 Rencana Pengujian Aplikasi

Kelas Uji	**Butir Uji**	**Jenis Pengujian**
Login	Login *user* dan *password*	*Black box*
Pengolahan data	Pengolahan data *user*	*Black box*
	Pengolahan data produk	*Black box*
	Pengolahan data sub produk	*Black box*
	Pengolahan data detail sub produk	*Black box*
	Pengolahan data sub detail sub produk	*Black box*
Tutorial	Data Tutorial	*Black box*

4.2.1.7.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarakan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Aplikasi

Kelas dan hasil uji			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name dan *password* jika benar	Menampilkan menu utama	Menu utama berhasil ditampilkan	[x] diterima [ ] ditolak
User name dan *password* jika salah	Menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan berhasil ditampilkan	[x] diterima [ ] ditolak
Login user benar tetapi *password* salah	Menampilkan pesan *password* salah	Pesan *password* salah berhasil ditampilkan	[x] diterima [ ] ditolak
Login user salah tetapi *password* benar	Menampilkan pesan *user* salah	Pesan *user* salah berhasil ditampilkan	[x] diterima [ ] ditolak
Pengolahan data *user*	Data user dapat ditambah	Pengolahan data *user* dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak
Ubah aktifasi *user*	Data *user* dapat ubah aktifasinya	Ubah aktifasi *user* dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak
Pengolahan data produk	Data produk dapat diolah	Pengolahan data produk dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak

Pengolahan data sub produk	Data sub produk dapat diolah	Pengolahan data sub produk dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak
Pengolahan data detail sub produk	Data data detail sub produk diolah	Pengolahan data detail sub produk dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak
Pengolahan data sub detail sub produk	Data sub detail sub produk dapat diolah	Pengolahan data sub detail sub produk dapat dilakukan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.1.7.3. Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan pada sintaks karena penyaringan proses dalam bentuk arahan tampilan message box belum maksimal diciptakan dan ditampilkan tetapi secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

4.2.1.7.4. Pengujian Betha

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu instansi yang bersangkutan dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan *user* dengan kandungan *point* syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian *use*r dengan mengambil sample sebanyak 10 orang. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

Kuisioner untuk pengujian betha dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5 Kuisioner E-Tutorial *Helpdesk*

No	Pertanyaan	SS	S	CS	TS	STS
1.	E-tutorial ini dapat membantu dalam proses pengenalan aplikasi program untuk HDA di PT Telkom					
2.	E-tutorial ini dirancang sesuai kebutuhan					
3.	Dengan adanya E-tutorial yang dirancang ini tidak ada lagi penumpukan dokumen tutorial dan hilangnya dokumen					
4.	Dengan adanya password dan pengaturan hak akses keamanan data dapat terpenuhi					
5.	E-tutorial yang dirancang ini memberikan kemudahan dalam penyimpanan tutorial terhadap aplikasi-aplikasi yang ada di PT Telkom					
6.	Tampilan E-tutorial ini sudah cukup user friendly untuk HDA terutama HDA yang baru					

Hasil pengujian betha dengan menggunakan perhitungan matematis :

$$\frac{\text{Jumlah jawaban yang dipilih}}{\text{Jumlah koresponden}} \times 100\%$$

HASIL PENGUJIAN PILIHAN KATEGORI JAWABAN

Pertanyaan No.1 "E-Tutorial ini dapat membantu dalam proses pengenalan aplikasi program HDA di PT.Telkom"

Tabel 4.6 Frekuensi Pertanyaan No.1 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	2	20%
Setuju	8	80%
Cukup Setuju	0	0%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 1 di atas diperoleh 80% yang setuju, maka dapat disimpulkan aplikasi E-Tutorial dapat membantu proses pengenalan aplikasi program HDA di PT Telkom.

Pertanyaan No.2 "E-Tutorial ini dirancang sesuai kebutuhan"

Tabel 4.7 Frekuensi Pertanyaan No.2 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	3	30%
Setuju	7	70%
Cukup Setuju	0	0%
Tidak Setuju	0	0%

Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 2 di atas diperoleh 70% yang setuju, maka dapat disimpulkan aplikasi E-Tutorial dirancang sesuai kebutuhan.

Pertanyaan No.3 "Dengan adanya E-Tutorial yang dirancang ini tidak ada lagi penumpukan dokumen tutorial dan hilangnya dokumen"

Tabel 4.8 Frekuensi Pertanyaan No.3 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	4	40%
Setuju	5	30%
Cukup Setuju	1	10%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 3 di atas diperoleh 40% yang sangat setuju, maka dapat disimpulkan aplikasi E-Tutorial yang dirancang ini tidak menimbulkan penumpukan dokumen tutorial dan hilangnya dokumen.

Pertanyaan No.4 "Dengan adanya *password* dan pengaturan hak akses keamanan data dapat terpenuhi"

Tabel 4.9 Frekuensi Pertanyaan No.4 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	8	80%
Setuju	2	20%
Cukup Setuju	0	0%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 4 di atas diperoleh 80% yang sangat setuju, maka dapat disimpulkan *password* dan pengaturan hak akses keamanan data terpenuhi.

Pertanyaan No.5 "E-Tutorial yang dirancang ini memberikan kemudahan dalam penyimpanan tutorial terhadap aplikasi-aplikasi yang ada di PT Telkom"

Tabel 4.10 Frekuensi Pertanyaan No.5 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	2	20%
Setuju	7	70%
Cukup Setuju	1	10%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 5 di atas diperoleh 70% yang setuju, maka dapat disimpulkan aplikasi E-Tutorial memberikan kemudahan dalam penyimpanan tutorial terhadapa aplikasi-aplikasi yang ada di PT Telkom.

Pertanyaan No.6 "Tampilan E-Tutorial ini sudah cukup *user friendly* untuk HDA terutama HDA yang baru"

Tabel 4.11 Frekuensi Pertanyaan No.6 Dari Koresponden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Setuju	1	10%
Setuju	7	70%
Cukup Setuju	2	20%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan pertanyaan nomor 6 di atas diperoleh 70% yang setuju, maka dapat disimpulkan tampilan E-Tutorial sudah cukup *user friendly* untuk HDA terutama HDA yang baru.

4.2.1.7.5. Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Dari pengujian betha yang telah dilakukan yaitu dengan menghitung persen dari setiap pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di lapangan didapat kesimpulan bahwa aplikasi yang dirancang dinilai dapat membantu dalam pengolahan data, sesuai kebutuhan, penyajian laporan cukup akurat dan cepat, mudah digunakan serta keamanan cukup terpenuhi.