BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini merupakan kelanjutan dari bab sebelumnya, yaitu tahap penerjemahan kebutuhan pembangunan aplikasi kedalam representasi perangkat lunak, sesuai dengan hasil analisis pada bab sebelumnya. Setelah tahap implementasi maka dilakukaan tahap pengujian sistem yang dibangun bertujuan untuk melihat kekurangan yang ada pada system informasi instansi iSerius+aja.

4.1. Implementasi

Pada bagian tahap implementasi ini merupakan terjemahan perancangan yang berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya kedalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Bahasa pemrograman dalam sistem ini menggunakan bahasa pmrograman PHP dan basis data MySQL.

4.1.1. Implementasi Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem informasi iSerius+aja ini adalah sebagai berikut :

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Kecepatan 3,2 GHz
3	VGA	DDR5 1 MB 128 bit
4	Memori	DDR3 4 GB Dual Channel
5	Hard Disk	1 TB
6	Keyboard	Keyboard
7	Mouse	Mouse

8	Printer	Hitam putih dan warna
9	Jaringan Internet	LAN dan Internet

Tabel 4.1. Implementasi perangkat keras

4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan system informasi makelar internet ini adalah sebagai berikut :

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Windows 7 Server Editon
2	Web Browser	Mozilla firefox, Google Chrome
3	Database Server	Xampp

Tabel 4.2. Implementasi Perangkat Lunak

4.1.3. Implementasi Basis Data

4.1.3.1. Skema relasi

Relasi menggambarkan hubungan antar entitas. Untuk menghubungkan antar entitas satu dengan lainnya dalam database dibutuhkan *entity ke* (Elmasri, R & Navathe,S. 1994).

Adapun beberapa macam hubungan yang terjadi antara 2 entitas adalah sebagai berikut:

a. *One to One Relationship :* Hubungan antara satu entitas dengan satu anggota entitas yang lain.
b. *One to Many Relationship :* Hubungan dimana satu anggota entitas mempunyai hubungan dengan beberapa anggota entitas yang benbeda.
c. *Many to One Relationship :* Hubungan dimana beberapa anggota entitas mempunyai hubungan dengan satu anggota entitas lain yang berbeda.

d. *Many to Many Relaionship :* Hubungan dimana beberapa entitas mempunyai hubungan dengan beberapa anggota entitas yang lain pada entitas yang berbeda.

4.1.3.2. Struktur Database

1. Tabel tuser

```
CREATE TABLE `tuser` (
  `Usrname` varchar(12) NOT NULL,
  `Passwrd` varchar(20) NOT NULL,
  `Nama` char(30) NOT NULL,
  `Email` varchar(35) NOT NULL,
  `Jabatan` varchar(12) NOT NULL,
  `Telpon` varchar(12) default NULL,
  PRIMARY KEY  (`Usrname`),
  UNIQUE KEY `Email` (`Email`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel tpelanggan

```
CREATE TABLE `tpelanggan` (
  `Usrname` varchar(12) NOT NULL,
  `Passwrd` varchar(20) NOT NULL,
  `Mac_Address` varchar(17) default NULL,
  `PC_Name` varchar(20) default NULL,
  `Nama` char(30) NOT NULL,
  `Tgl_Pasang` date NOT NULL COMMENT
'Pertama kali pasang',
  `Alamat` varchar(30) NOT NULL,
  `Tgl_Lahir` date default NULL,
  `Pekerjaan` varchar(12) default NULL,
  `Telpon` int(12) default NULL,
  `Status_aktif` enum('Y','N') NOT NULL
default 'Y',
  PRIMARY KEY  (`Usrname`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel tpaket

```
CREATE TABLE `tpaket` (
  `Kode_Paket` varchar(10) NOT NULL,
  `Nama_Paket` varchar(10) NOT NULL,
  `Kecepatan` int(4) NOT NULL,
```

```
  `Masa_Aktif` int(2) NOT NULL,
  `Harga` int(7) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`Kode_Paket`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel tpembelian

```
CREATE TABLE `tpembelian` (
  `No_Kwitansi` varchar(16) NOT NULL,
  `Kode_Paket` varchar(10) NOT NULL,
  `Id_Pelanggan` varchar(12) NOT NULL,
  `Tgl_Pembelian` date NOT NULL,
  `Jenis_Pembayaran` enum('Tunai','Kredit') NOT NULL,
  `Metode_Pembayaran` enum('Cash','Transfer') NOT NULL,
  `Status` enum('Lunas','Belum Lunas') NOT NULL,
  `Keterangan` varchar(20) NOT NULL
COMMENT 'Nomer Rekening',
  `Id_Validator` varchar(12) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`No_Kwitansi`),
  KEY `Id_Pelanggan` (`Id_Pelanggan`),
  KEY `Id_Validator` (`Id_Validator`),
  KEY `Kode_Paket` (`Kode_Paket`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel tkredit

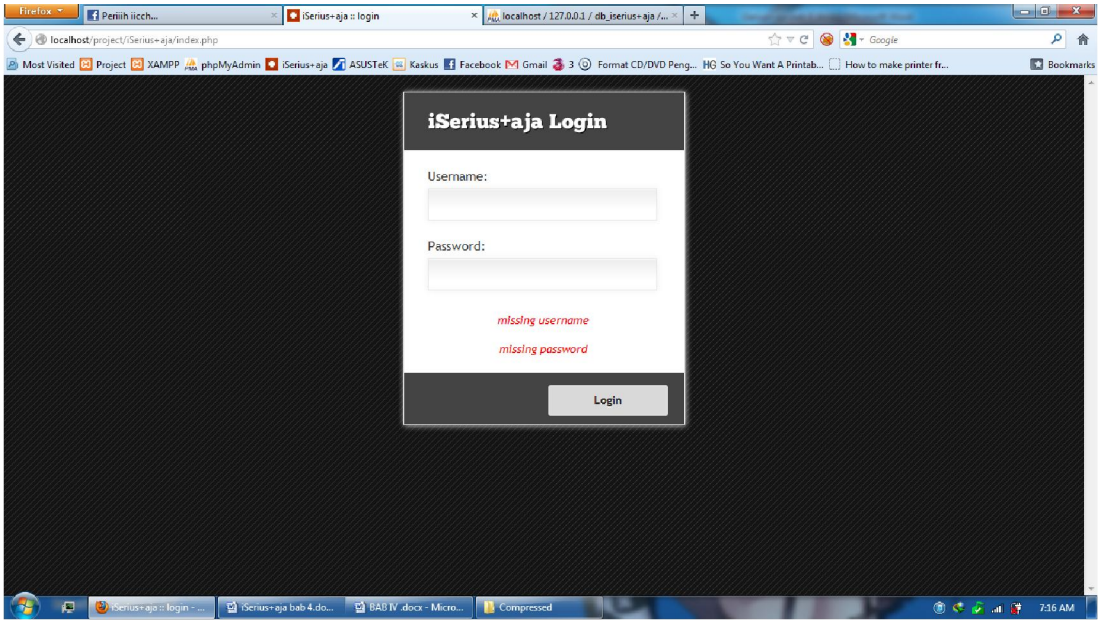
```
CREATE TABLE `tkredit` (
  `No_Kwitansi` int(16) NOT NULL,
  `Uang_Muka` int(7) NOT NULL,
  `Sisa_Pembayaran` int(7) NOT NULL,
  KEY `No_Kwitansi` (`No_Kwitansi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Tabel tkomplen

```
CREATE TABLE `tkomplen` (
  `Id_Komplen` int(4) NOT NULL,
  `Waktu` datetime NOT NULL,
  `Id_Pelanggan` varchar(12) NOT NULL,
  `Konten` varchar(50) NOT NULL,
  `Id_Teknisi` varchar(12) NOT NULL,
  `Status` enum('Selesai','Belum') NOT NULL,
  `Keterangan` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`Id_Komplen`),
  KEY `Id_Pelanggan` (`Id_Pelanggan`),
  KEY `Id_Teknisi` (`Id_Teknisi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

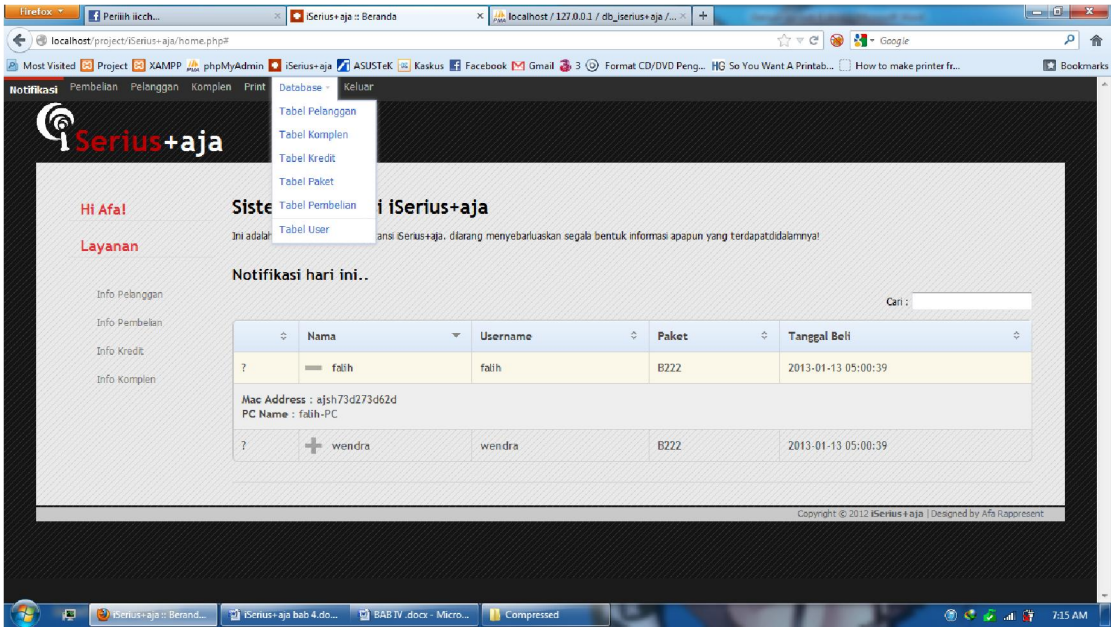
4.1.4. Implemantasi Antarmuka

Halaman Login



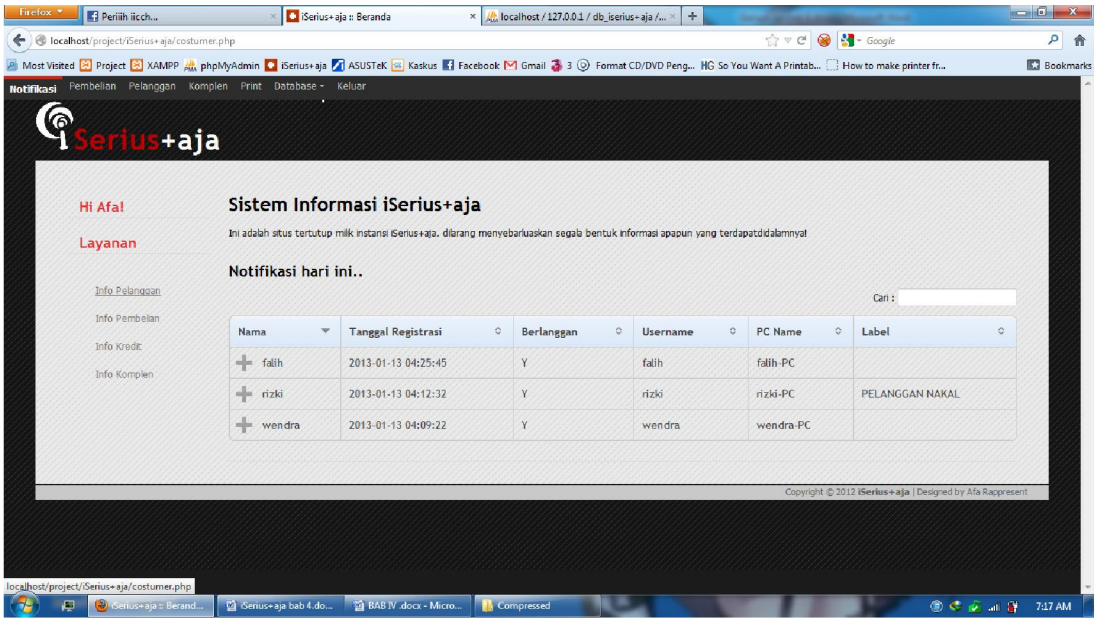
Gambar 4.1. Halaman Login

Halaman Utama

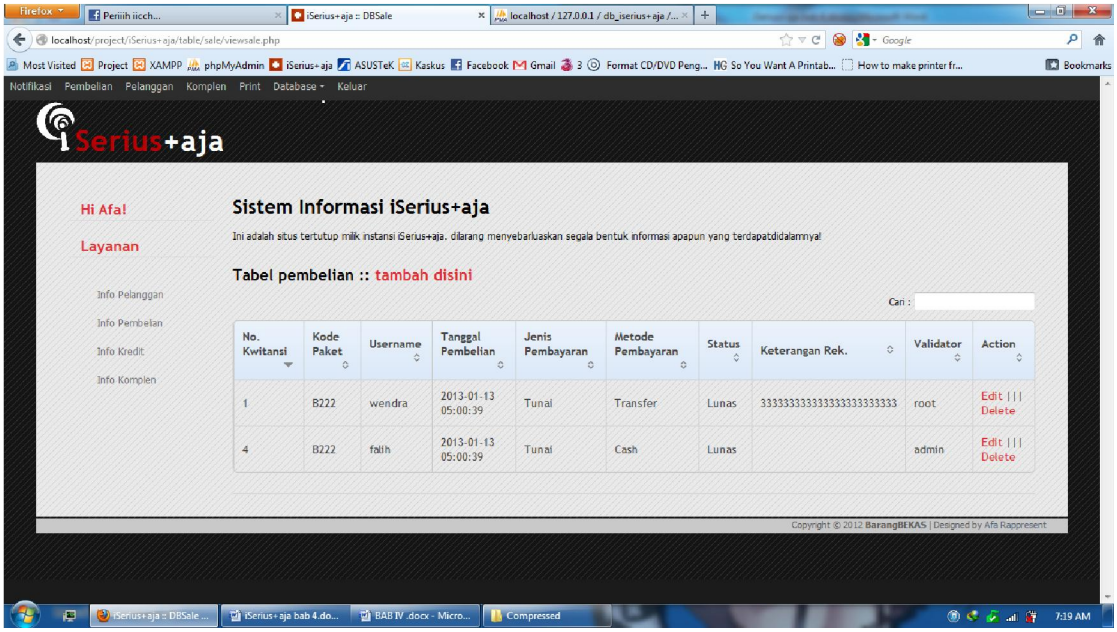


Gambar 4.2. Halaman Utama

Halaman Info/view database table

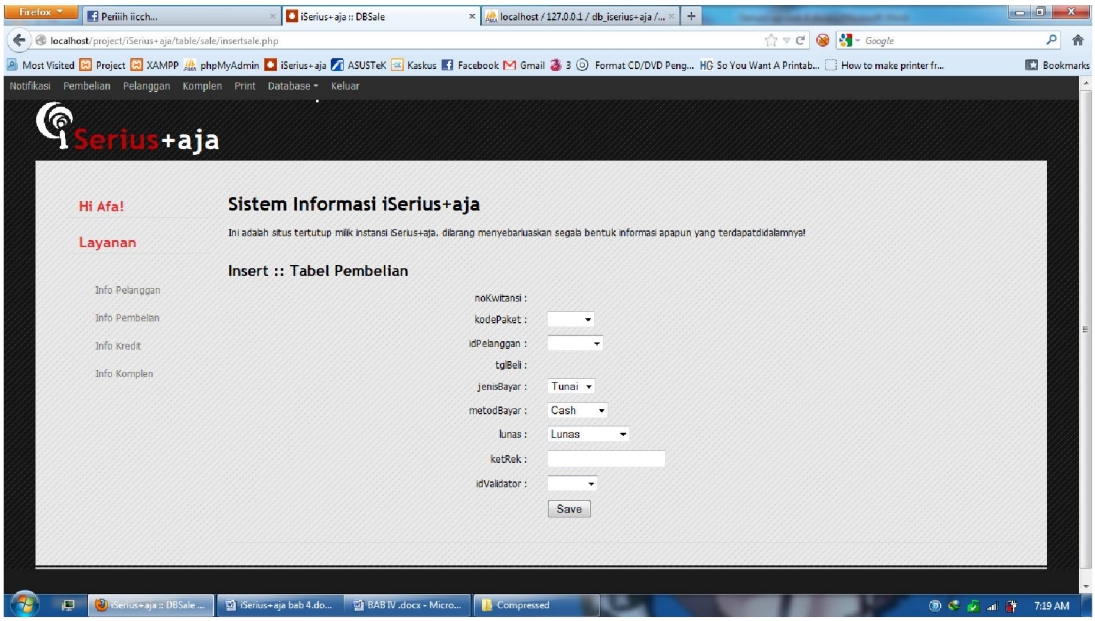


Gambar 4.3. Halaman viewdatabase/info database (1)



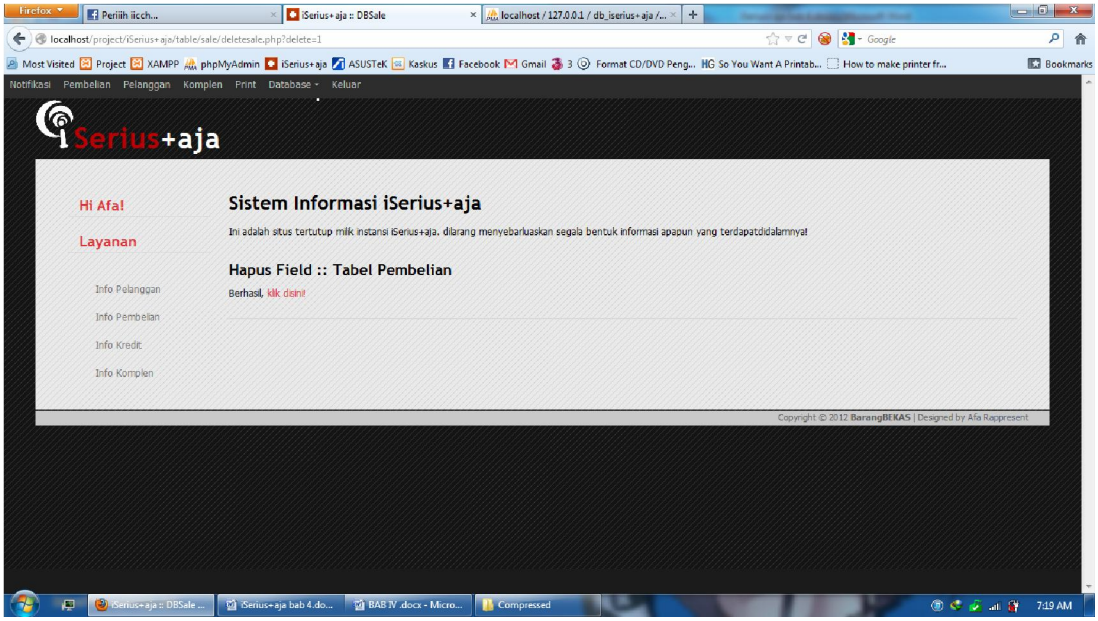
Gambar 4.3.1. Halaman View database/info database (2)

Halaman Insert/Edit Database (Form insert/edit)

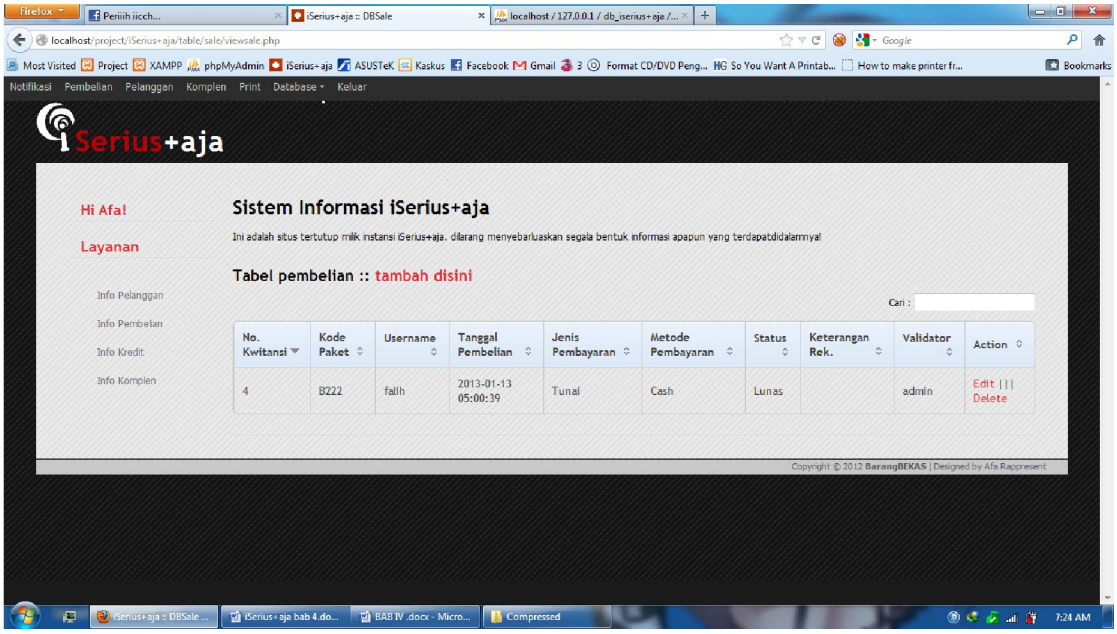


Gambar 4.4.Insert/EditDatabase

Halaman hapus database



Gambar 4.5. Halaman Hapus Database (1)



Gambar 4.5.1. Halaman Hapus Database (2)

4.2. Pengujian Sistem

tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian aplikasi yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *Alpha* dan *Betha.*

Tabel Rencana Pengujian

Item Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Konsultasi Permasalahan oleh user	Konsultasi Permasalahan	Black Box
	Tampilkan Hasil Konsultasi	Black Box

Tabel 4.3. Rencana Pengujian

4.2.2. Pengujian Alpha

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada sistem ini adalah sebagai berikut :

Pengujian Login

Tabel Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User Name : admin Password : admin	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"missing username, missing password"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* Username : ajsua Password : jansduh	"user name and password not found"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Tabel 4.4. Pengujian Login

Pengujian Data Pelanggan

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data Pelanggan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
idPelnaggan : 1 usrname : ISA-Ari89 passwrd : kenangan56 macAdd : 8f6e5g3z2c44 pcName : Ari-PC nama : Ari Haryanto tglMulai : 01-10-2013 00:54:21 alamat : Tubagus Ismail dalam tglLahir : 12-12-92 pekerjaan : Mahasiswa label : Baru	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* idPelnaggan : AA usrname : asn8 passwrd : kenangan56 macAdd : 8f6e5g3z2c44 pcName : Ari-PC	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

nama : Ari Haryanto tglMulai : 11 Maret 1990 00:54:21 alamat : Tubagus Ismail dalam tglLahir : 12-12-92 pekerjaan : Mahasiswa label : Baru			

Tabel 4.5. Pengujian Tambah dan Ubah Data Pelanggan

Tabel Pengujian Hapus Data Pelanggan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	*"Berhasil Menghapus"*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	*"Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.6. Pengujian Hapus Data Pelanggan

Pengujian Data Komplen

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data Komplen Pelanggan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
idkomplen : 1 waktu : 15-01-2013 06:08 usrname : ISA-	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima

Ari89 konten : kasus internet mati idTeknisi : admin statKomplen : Belum selesai komentar :			
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* idkomplen : AA waktu : 15-AA-2013 06:08 usrname : ISA-Ari89 konten : kasus internet mati idTeknisi : admin statKomplen : Entah komentar :	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Tabel 4.7. Pengujian Tambah dan Ubah Data Komplen Pelanggan

Tabel Pengujian Hapus Data Pelanggan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	"*Berhasil Menghapus*"	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	*"Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.8. Pengujian Hapus Data Komplen Pelanggan

Pengujian Data Kredit

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data Kredit

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
noKwitansi : 1 uangMuka : 60000 sisaBayar : 15000	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* noKwitansi : AA uangMuka : AAAA sisaBayar : AAAAA	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Tabel 4.9. Pengujian Tambah dan Ubah Data Kredit Pelanggan

Tabel Pengujian Hapus Data Kredit Pelanggan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	*"Berhasil Menghapus"*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	*"Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.10. Pengujian Hapus Data Kredit Pelanggan

Pengujian Data Paket

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data Paket

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
idPaket : 1 kodePaket : B222 namaPaket : Bulanan 222 upto (kbps) : 222 masaAktif (hari) : 30 harga (Rp.) : 75000	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* idPaket : A kodePaket :	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

B222 namaPaket : Bulanan 222 upto (kbps) : AAA masaAktif (hari) : AA harga (Rp.) : A7a8a			

Tabel 4.11. Pengujian Tambah dan Ubah Data Paket Internet

Tabel Pengujian Hapus Data Paket

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	"*Berhasil Menghapus"*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	"*Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.12. Pengujian Hapus Data Paket Internet

Pengujian Data Pembelian

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data Pembelian

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
noKwitansi : 1 kodePaket : B222 idPelanggan : ISA-Ari89	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima

tglBeli : 15-01-2013 06:00:32 jenisBayar : Kredit metodBayar : Transfer lunas : Lunas ketRek : 88923442112 idValidator : admin uangMuka (Rp.) : 60000 sisaBayar (Rp.) : 15000			
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh* noKwitansi : A kodePaket : B87A idPelanggan : Tidak terisi tglBeli : 15-01-2013 06:00:32 jenisBayar : Kredit metodBayar : Transfer lunas : Lunas ketRek : 88923442112 idValidator : admin uangMuka (Rp.) : A0000 sisaBayar (Rp.) : 1A000	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Tabel 4.13. Pengujian Tambah dan Ubah Data Pembelian Pelanggan

Tabel Pengujian Hapus Data Pembelian

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	*"Berhasil Menghapus"*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	*"Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.14. Pengujian Hapus Data Pembelian Pelanggan

Pengujian Data User Administrator

Tabel Pengujian Tambah dan Edit Data User Administrator

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
idUser : 1 usrname : admin passwrd : admin nama : admin email : admin@yahoo.com jabatan : administrator	Muncul menu utama sesuai hak akses admin	Muncul menu utama admin	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah *Contoh*	"gagal menambahkan data"	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

idUser : 1A usrname : admin passwrd : admin nama : admin email : admin@yahoo.com jabatan : administrator			

Tabel 4.15. Pengujian Tambah dan Ubah Data User Adminstrator

Tabel Pengujian Hapus Data User Administrator

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Keadaan Data	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel non-RESTRICTED	Muncul direksi ke view tabel keseluruhan	"*Berhasil Menghapus"*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Keadaan Data	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tabel RESTRICTED	Muncul peringatan	"*Gagal Menghapus"*	Diterima

Tabel 4.16. Pengujian Hapus Data User Administrator

4.2.3. Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan sangat maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

4.2.4. Pengujian Betha

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara langsung pada *user*, yaitu untuk mengetahui kualitas dari *aplikasi*yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.Pengujian dilakukan dengan memberikan wawancara kepada masing-masing *user*, wawancara ini dilakukan kepada 3 User (1 Staff adminsitrator, 1 Staff RND, 1 Staff Cableman).

Adapun wawancara yang ditanyakan kepada *user*, adalah sebagai berikut:

1. *Apakah aplikasi yang dibangun mudah digunakan ?*
   a. *Sangat setuju*
   b. *Setuju*
   c. *Cukup setuju*
   d. *Biasa-biasa saja*
   e. *Kurang setuju*
   f. *Tidak setuju*
   g. *Sangat tidak setuju*

2. *Apakah aplikasi yang dibangun mudah dipelajari ?*
   a. *Sangat setuju*
   b. *Setuju*
   c. *Cukup setuju*
   d. *Biasa-biasa saja*
   e. *Kurang setuju*
   f. *Tidak setuju*
   g. *Sangat tidak setuju*

3. *Apakah tampilan perangkat lunak yang dibangun menarik ?*
   a. *Sangat setuju*
   b. *Setuju*

c. *Cukup setuju*
d. *Biasa-biasa saja*
e. *Kurang setuju*
f. *Tidak setuju*
g. *Sangat tidak setuju*

4. *Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam mengetahui sebab dan permasalahan?*
   a. *Sangat setuju*
   b. *Setuju*
   c. *Cukup setuju*
   d. *Biasa-biasa saja*
   e. *Kurang setuju*
   f. *Tidak setuju*
   g. *Sangat tidak setuju*

Berdasarkan data dari hasil jawaban wawancara, dapat dicari persentasi dari masing – masing jawaban dengan menggunakan rumus: Y = P/Q * 100%

Keterangan :
P = Banyaknya jawaban responden tiap soal
Q = Jumlah responden
Y = Nilai Persentase

1. *Apakah aplikasi yang dibangun mudah digunakan ?*

Pilihan	Jawaban	Jumlah Responden	Presentase
a	Sangat Setuju	3	100 %
b	Setuju	-	-
c	Cukup Setuju	-	-
d	Biasa – biasa Saja	-	-

e	Kurang Setuju	-	-
f	Tidak Setuju	-	-
g	Sangat Tidak Setuju	-	-

2. *Apakah aplikasi yang dibangun mudah dipelajari ?*

Pilihan	Jawaban	Jumlah Responden	Presentase
a	Sangat Setuju	1	33,33 %
b	Setuju	-	-
c	Cukup Setuju	2	66,66%
d	Biasa – biasa Saja	-	-
e	Kurang Setuju	-	-
f	Tidak Setuju	-	-
g	Sangat Tidak Setuju	-	-

3. *Apakah tampilan perangkat lunak yang dibangun menarik ?*

Pilihan	Jawaban	Jumlah Responden	Presentase
a	Sangat Setuju	2	66,66 %
b	Setuju	1	33,33%
c	Cukup Setuju	-	-
d	Biasa – biasa Saja	-	-
e	Kurang Setuju	-	-
f	Tidak Setuju	-	-
g	Sangat Tidak Setuju	-	-

4. *Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam mengetahui sebab dan permasalahan?*

Pilihan	Jawaban	Jumlah Responden	Presentase
a	Sangat Setuju	-	-

b	Setuju	1	33,33%
c	Cukup Setuju	2	66,66%
d	Biasa – biasa Saja	-	-
e	Kurang Setuju	-	-
f	Tidak Setuju	-	-
g	Sangat Tidak Setuju	-	-

4.2.5. Hasil Pengujian Betha

Berdasarkan hasil presentase diatas yang didapat dari pengujian *betha,* maka dapat disimpulkan bahwa konseling Sistem Pakar Konsultasi Bermasalah ini sudah sesuai dengan tujuannya yaitu Untuk mempermudah pengaksesan informasi iSerius+aja kepada para administrator pengguna sistem ketika mengelola data pelanggannya dengan sistem yang baik dan mudah untuk dilakukan maintenance.