

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **5.1. Pengertian dan Tujuan Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji, menginstal, memulai, serta menggunakan sistem yang baru atau sistem yang diperbaiki.

Implementasi merupakan tahap pembuatan aplikasi berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem sebelumnya sehingga sistem yang dibuat dapat difungsikan dalam keadaan sebenarnya dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun tujuan dari implementasi adalah sebagai berikut:

1. Menyelesaikan desain sistem yang telah ada dalam dokumen perancangan yang telah disetujui.
2. Menguji dan mendokumentasikan program atau prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.
3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem yaitu dengan melakukan kegiatan pelatihan kepada pemakai.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai, yaitu dengan menguji secara keseluruhan.
5. Memastikan bahwa konversi ke sistem yang baru berjalan dengan benar yaitu dengan membuat rencana, mengontrol dan melakukan instalasi sistem secara benar.

#### **5.2. Batasan Implementasi**

Adapun batasan implementasi dalam pengembangan sistem ini antara lain:

1. Dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.4.16
2. DBMS yang digunakan adalah *MySQL*
3. Pembuatan laporan yaitu dalam bentuk *pdf*

4. Pengguna sistem adalah mahasiswa, pegawai bagian rektor selaku administrator dan pegawai bagian fakultas bersangkutan sebagai operator.

### 5.3. Lingkungan Operasional

Untuk mengimplementasikan aplikasi ini maka dibutuhkan beberapa komponen pendukung diantaranya yaitu perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a) Minimum perangkat keras yang dibutuhkan :
  1. *Processor* : Intel Core 2 Duo 2.00 GHz
  2. *Memory* : 2048 MB RAM
  3. *Hard disk* : 250 GB
- b) Perangkat lunak yang dibutuhkan:
  1. Sistem Operasi : *Windows 8*
  2. *Web Server* : *Apache*
  3. *Browser* : *Chrome 11.0.696.71*
  4. Bahasa Pemrograman : *HTML, PHP, Java Script*
  5. *Tools* : *Notepad++, Macromedia Dreamweaver 8*
  6. DBMS : *MySQL*

### 5.4. Analisis Hasil

Sistem ini berbasis *website* yang dirancang khusus untuk *user* dalam memberikan rekomendasi keputusan pengelompokan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang diterapkan pada wakil dekan fakultas. Pada sistem terdapat menu utama yang dilengkapi dengan metode *k-means* untuk membantu proses perhitungan dan menghasilkan rekomendasi keputusan pengelompokan penerima beasiswa.

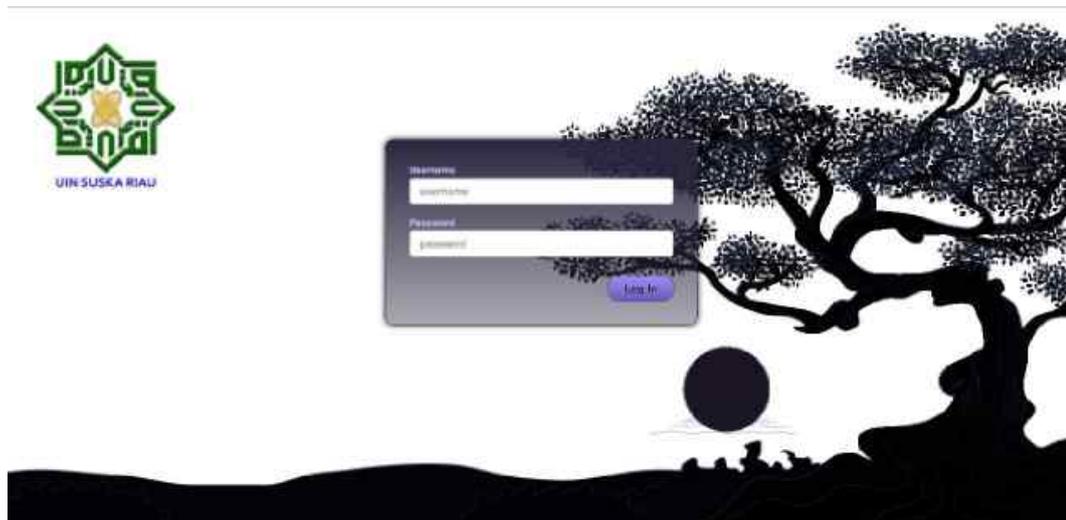
### 5.5. Implementasi Model Persoalan

Model persoalan pada sistem ini akan menghasilkan rekomendasi nama mahasiswa yang mendapatkan beasiswa kurang mampu (*supersemar*), beasiswa

kurang mampu (DIPA), beasiswa pendidikan, dan beasiswa penelitian yang dikelompokkan berdasarkan kriteria IPK, IP, semester, surat keterangan miskin, dan surat keterangan riset. Penggunaan sistem sesuai model persoalan yang telah dijelaskan pada BAB IV sebelumnya. Tampilan menu sistem ini sebagai berikut dan selengkapnya pada **Lampiran D**.

## 5.6. Implementasi Sistem Pengelompokan Data Penerima Beasiswa

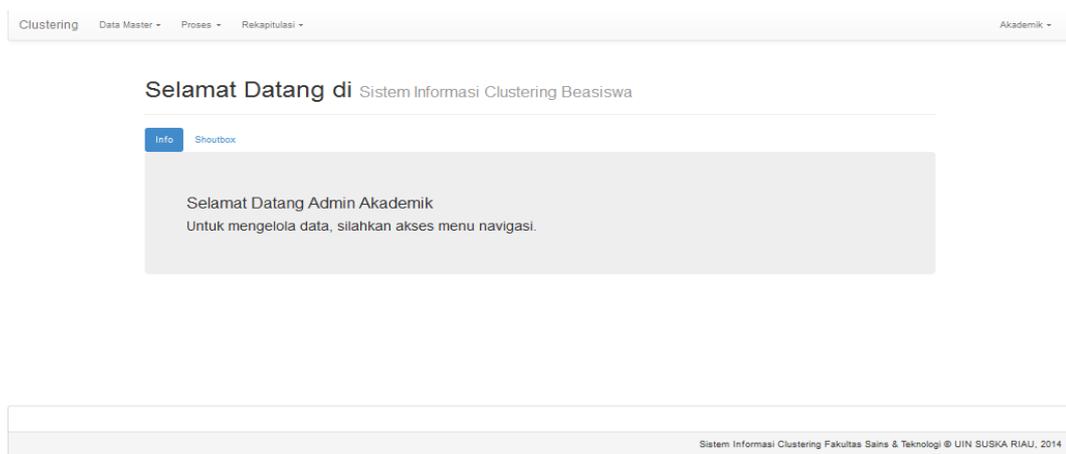
### 5.6.1. Halaman Login



Gambar 5.1. Tampilan Halaman *Login*

Langkah awal ketika masuk ke sistem dengan menginputkan *username* dan *paassword* pada halaman *login*.

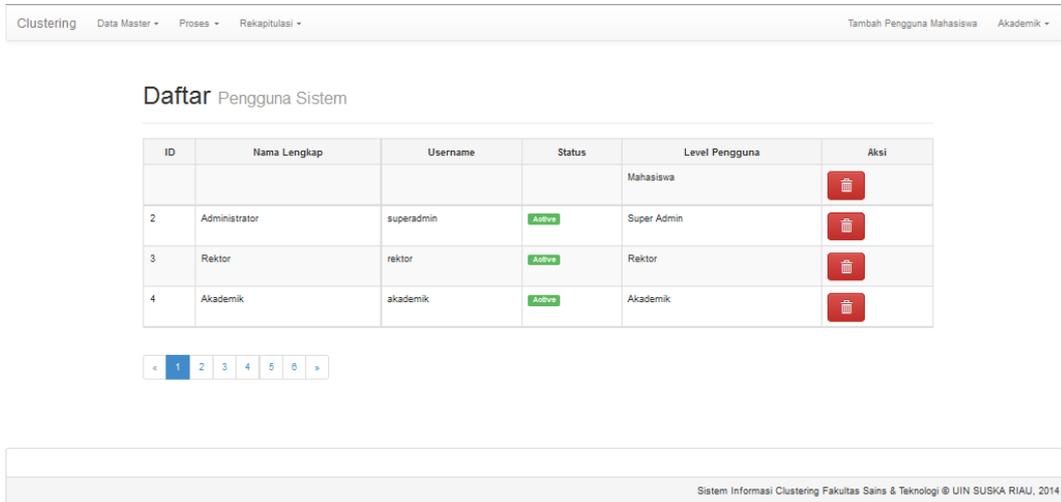
### 5.6.2. Halaman Utama



Gambar 5.2. Tampilan Halaman Utama

Setelah sukses login maka tampil halaman utama yang fungsinya untuk memberikan informasi terbaru.

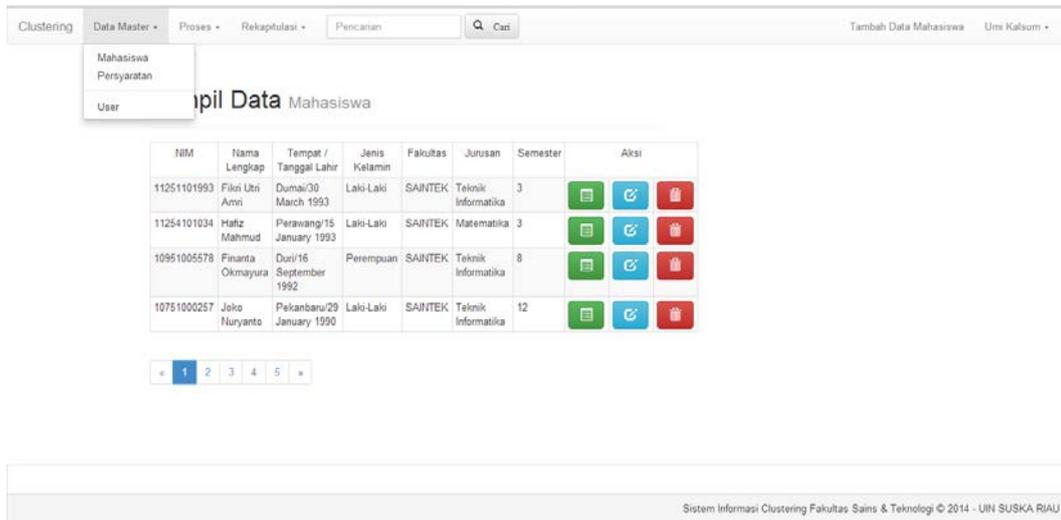
### 5.6.3. Pengelolaan Data User



Gambar 5.3. Tampilan Daftar Pengguna Sistem

Pengelolaan data *user* untuk melihat, edit, dan hapus ketika dibutuhkan oleh pengguna sistem sendiri.

### 5.6.4. Pengelolaan Data Mahasiswa



Gambar 5.4. Tampilan Data Mahasiswa

Tampilan data mahasiswa yang telah di input pada menu data master yang berfungsi untuk melihat, mengedit, dan menghapus oleh *user*.

## 5.6.5. Pengelolaan Data Persyaratan

Tampil Data Persyaratan

Nama Mahasiswa	Surat Keterangan Aktif Kuliah	Surat Keterangan Beasiswa	Surat Keterangan Berkelakuan Baik	Fotocopy Sertifikat PNDKA	Fotocopy KTP/IKK	Fotocopy Buku Tabungan	Surat Keterangan Miskin	Surat Keterangan Riset	Pas Foto 3x4	Aksi
Fikri Ultri Amri	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada	[Add] [Edit] [Delete]
Hafiz Mahmud	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada	[Add] [Edit] [Delete]
Finanta Okmayura	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada	[Add] [Edit] [Delete]
Joko Nuryanto	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada	[Add] [Edit] [Delete]

« 1 2 3 4 5 »

Sistem Informasi Clustering Fakultas Sains & Teknologi © 2014 - UIN SUSKA RIAU

Gambar 5.5. Tampilan Data Persyaratan

Tampilan data persyaratan yang telah di input sesuai dengan nama mahasiswa yang berfungsi untuk melihat, mengedit dan menghapus.

## 5.6.6. Proses Normalisasi

Normalisasi

ID	Nama Lengkap	Sebelum				
		IP Terakhir	Jumlah IPK	Semester	SKM	SKR
1	Fikri Ultri Amri	1.40	1.49	0.25	0.00	0.00
2	Hafiz Mahmud	1.38	0.48	0.25	1.00	0.00
3	Finanta Okmayura	1.06	0.87	0.67	1.00	0.00
4	Joko Nuryanto	1.59	0.84	1.00	1.00	0.00
5	Bambang Mirwanto	1.06	0.82	0.67	1.00	0.00
6	Rika Fitriana	1.33	0.91	0.83	1.00	0.00

ID	Sesudah				
	IP Terakhir	IPK Terakhir	Semester	SKM	SKR
1	1.397878	1.485411	0.250000	0.000000	0.000000
2	1.384217	0.478780	0.250000	1.000000	0.000000
3	1.061008	0.870027	0.666667	1.000000	0.000000
4	1.591512	0.840849	1.000000	1.000000	0.000000
5	1.061008	0.824934	0.666667	1.000000	0.000000
6	1.326260	0.811671	0.833333	1.000000	0.000000

« 1 2 3 4 »

Sistem Informasi Clustering Fakultas Sains & Teknologi © 2014 - UIN SUSKA RIAU

Gambar 5.6. Tampilan Proses Normalisasi

Tampilan proses normalisasi yang dilakukan oleh admin fakultas dari penginputan biodata dan persyaratan mahasiswa tersebut.

### 5.6.7. Penentuan Hasil *Cluster* Iterasi 1

Tabel Anggota Cluster

ID	Nama Mahasiswa	IP Terakhir	Jumlah IPK	Semester	SKR	SKM	Jarak C1	Jarak C2	Jarak C3	Jarak C4
1	Fikri Utri Amri	3.66	3.77	3	0	0		*		
2	Hafiz Mahmud	3.61	0.00	3	1	0				*
3	Finanta Okmayura	0.00	3.28	8	1	0	*			
4	Joko Nuryanto	0.00	3.17	12	1	0	*			
5	Bambang Mirwanto	0.00	3.11	8	1	0	*			
6	Rika Fitriana	0.00	3.06	10	1	0	*			
7	Nur Jannah	0.00	3.02	10	0	1	*			
8	Ade Gunawan	0.00	3.30	8	0	1	*			
9	Ridho Hilmanwan	0.00	3.27	8	0	1	*			
10	Hilda Fitri	0.00	3.26	8	1	0	*			
11	Nico Manggala	0.00	3.24	8	0	1	*			
12	Heru Embun Deswara	0.00	3.23	8	1	0	*			
13	Fatihatul Khairani	0.00	3.47	8	1	0	*			

Sistem Informasi Clustering Fakultas Sains & Teknologi © 2014 - UIN SUSKA RIAU

Gambar 5.7. Tampilan Hasil *Cluster* Iterasi 1

Tampilan hasil *cluster* pada iterasi pertama yang ditentukan dengan gambar bintang.

### 5.6.8. Rekapitulasi

Laporan Per Tahun

No	Nama (Wajib Sesuai Dengan Buku Rekening Bank)	Nomor Rekening Bank	Nama Bank Sesuai Buku Rekening	Jenis Kelamin	NIM	Fakultas	Jurusan	SMT	IPK	No. Telp/HP	Nama Ibu Kandung	Kategori Bantuan	Jumlah Bantuan
1	Fikri Utri Amri	7048290259	Syariah Mandiri	L	11251101993	SAINTEK	Teknik Informatika	1	3.77	+6283388706595	soimah	Pendidikan	Rp 2.000.000
2	Hafiz Mahmud	1080011231058	Mandiri	L	11254101034	SAINTEK	Matematika	4	0.00	+6285284619869		Miskin (SUPERSEMAR)	Rp 4.000.000
3	Finanta Okmayura	7049428431	Syariah Mandiri	P	10951005578	SAINTEK	Teknik Informatika	8	3.28	+6283187398288	Hj. Yuneffi, M.PD	Miskin (SUPERSEMAR)	Rp 4.000.000
4	Joko Nuryanto	7049180548	Syariah Mandiri	L	10751000257	SAINTEK	Teknik Informatika	12	3.17	+6285284570200	Batinah (ALM)	Miskin (SUPERSEMAR)	Rp 4.000.000
5	Bambang Mirwanto	7049428504	Syariah Mandiri	L	10951005548	SAINTEK	Teknik Informatika	8	3.11	+6283188751585	Nuraisyah	Miskin (SUPERSEMAR)	Rp 4.000.000

Sistem Informasi Clustering Fakultas Sains & Teknologi © UIN SUSKA RIAU, 2014

Gambar 5.8. Tampilan Laporan Per Tahun

Tampilan laporan per tahun yang dapat diakses oleh admin fakultas dan admin rektorat sebagai arsip keperluan universitas.

### 5.7. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan terhadap program yang telah dirancang. Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan hasil analisa dan perancangan sehingga dapat dibuat satu

kesimpulan akhir. Model atau cara pengujian pada sistem ini yaitu menggunakan pengujian model *Black Box* dan pengujian *k-means*.

### 5.7.1 Pengujian Sistem dengan *Black Box*

*Blackbox* merupakan metode pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Menurut Zulkifli (2013) yang merujuk kepada Agarwad (2010) pengujian *blackbox* berusaha untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada dalam perangkat lunak dan menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan *black box* adalah :

### 5.7.2 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem. Pengujian pengelompokan data penerima beasiswa berikut menggunakan data uji berupa masukan dari *user* dan admin. Rencana pengujian selengkapnya terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.1. Rencana Pengujian

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login <i>User</i>	Verifikasi data login <i>user</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> oleh admin.	Black Box
Pengolahan data <i>user</i>	Tambah data <i>user</i>	Black Box
	Ubah data <i>user</i>	Black Box
	Hapus data <i>user</i>	Black Box
	Proses lihat detail data mahasiswa	Black Box
Pengujian Pengolahan Data mahasiswa	Proses tambah data mahasiswa	Black Box
	Proses edit data mahasiswa	Black Box
	Proses hapus data mahasiswa	Black Box
	Proses lihat detail data mahasiswa	Black Box
Pengujian	Proses tambah data Persyaratan	Black Box

Pengolahan Data Persyaratan	Proses edit data Persyaratan	Black Box
	Proses hapus data Persyaratan	Black Box
Pengujian proses <i>clusterisasi</i>	Proses normalisasi	Black Box
	Proses <i>cluster 1</i>	Black Box
	Proses <i>cluster 2</i>	Black Box
	Proses <i>cluster 3</i>	Black Box
	Proses <i>cluster 4</i>	Black Box
Pengujian cetak laporan	Proses cetak laporan hasil <i>clustering</i>	Black Box

### 5.7.3. Hasil Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini dilakukan sesuai proses-proses yang ada pada pengelompokan penerima beasiswa, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

#### 1. Pengujian Login

Pengujian Login dibagi menjadi 3 level yaitu login admin fakultas yang mempunyai hak akses penuh, admin rektor mempunyai hak akses untuk melihat laporan dan mahasiswa yang mempunyai hak akses atas akun pribadinya.

Tabel 5.2. Pengujian Login : (Data Normal)

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : akademik <i>Password</i> : akademik()1	Data yang diketik tercantum dalam box masukan.	Data yang diketik tampil dalam box.	Sukses
Klik <i>button login</i>	Melakukan proses <i>login</i> validasi dan	Memproses <i>login</i> dengan baik	Sukses

	masuk ke menu utama		
--	---------------------	--	--

Tabel 5.3. Pengujian *Login* : (Data Tidak Normal)

Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : admin fakultas <i>Password</i> : admin	Data yang diketik tercantum dalam box masukan	Data yang diketik tampil dalam box	Sukses
Klik <i>button login</i>	Melakukan proses <i>login</i> validasi dan masuk ke menu utama	Menampilkan informasi bahwa data yang diinput salah	Sukses

## 2. Pengujian Data Master

Pada pengujian data master ini terdiri dari pengujian data mahasiswa, data persyaratan, dan data *user*. Adapun pengujian data master yaitu :

### a. Pengujian Data Mahasiswa

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukkan sejumlah data mahasiswa ke dalam *database*.

Tabel 5.4. Pengujian Data Mahasiswa

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Nama mahasiswa : Fikri Utri Amri	Data masuk ke form isian data	Data yang diisi sesuai dengan yang	Sukses

	mahasiswa.	diharapkan.	
Klik tombol simpan	Data tersimpan ke dalam database dan muncul pesan data telah tersimpan	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol edit	Data masuk kedalam form edit data.	Tombol edit sesuai yang diharapkan	Sukses
Klik tombol hapus	Data di databse terhapus dan muncul pesan data telah terhapus.	Tombol hapus sesuai yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol detail	Data di database muncul data detail	Tombol hapus sesuai yang diharapkan.	Sukses

b. Pengujian Data Persyaratan

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukkan sejumlah data persyaratan ke dalam *database*.

Tabel 5.5. Pengujian Data Persyaratan

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Nama persyaratan : pilih	Data masuk ke	Data yang diisi	Sukses

nama fikri utri amri	form isian data persyaratan.	sesuai dengan yang diharapkan.	
Klik tombol simpan	Data tersimpan ke dalam database dan muncul pesan data telah tersimpan	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol edit	Data di database edit dan muncul pesan data telah terhapus.	Tombol edit sesuai dengan yang diharapkan	Sukses
Klik tombol hapus	Data di database terhapus dan muncul pesan data telah terhapus.	Tombol hapus sesuai yang diharapkan.	Sukses

Tabel 5.6. Pengujian Data *User*

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : akademik <i>Password</i> : akademik()1 <i>Level</i> : fakultas	Data masuk ke form isian data <i>user</i>	Data yang diisi sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses

Klik tombol simpan	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> dan muncul pesan data telah tersimpan	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol edit	Data masuk kedalam form edit data.	Tombol edit sesuai yang diharapkan	Sukses
Klik tombol hapus	Data di <i>database</i> terhapus dan muncul pesan data telah terhapus.	Tombol hapus sesuai yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol detail	Data di <i>database</i> muncul data detail	Data yang diisi sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses

Tabel 5.7 Pengujian Tampil *k-means*

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Data yang telah diinput dari data master yaitu data mahasiswa dan persyaratan	Data di <i>database</i> tampil di sistem	Data yang diisi sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol proses	Tampil proses	Tombol proses	Sukses

kemudian klik pengelompokan	perhitungan <i>k-means</i> .	sesuai dengan yang diharapkan.	
Klik tombol hasil cluster	Tampil hasil akhir dari proses perhitungan <i>k-means</i> .	Tombol hasil <i>cluster</i> sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses

Tabel 5.8 Pengujian Data Rekapitulasi

Hasil Uji Coba (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Data yang telah diinput dan diproses dari semua sistem.	Data di <i>database</i> tampil di sistem	Data yang diisi sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol rekapitulasi kemudian klik laporan per tahun	Tampil form rekapitulasi laporan per tahun	Tombol rekapitulasi & laporan pertahun sesuai dengan yang diharapkan.	Sukses
Klik tombol proses setelah pilih tahun	Tampil hasil laporan per tahun	Tombol proses sesuai dengan yang diharapkan	Sukses
Klik cetak laporan	Tampil hasil laporan yang siap dicetak	Tombol cetak laporan sesuai dengan yang	Sukses

	berdasarkan kelompok	diharapkan.	
--	----------------------	-------------	--

#### **5.7.4. Kesimpulan Hasil Pengujian**

Berdasarkan hasil pengujian dengan sample uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa sistem ini dapat digunakan dengan baik, namun pengujian tersebut dapat dikatakan belum sempurna, karena hanya dilakukan pada satu sisi pengujian. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam sistem pengelompokan data penerima beasiswa.