BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah tahapan analisis dan perancangan sistem selesai dilakukan, dan selanjutnya akan diimplementasikan pada sebuah bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah tahap implementasi dilakukan, tahapan selanjutnya adalah tahap pengujian, pada tahap pengujian akan dilihat beberapa kekurangan pada aplikasi sisitem pendukung kepurtusan penerimaan beasisiwa di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses pembangunan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem yang bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya, sehingga pengguna dapat memberi masukan untuk pengembangan sistem yang sedang dibangun.

4.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di Lembaga Kemahasiswaan ITB ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Monitor*	14”
2	*Processor*	Processor Dualcore kecepatan 2,6 Ghz
3	*Harddisk*	500 GB
4	VGA	1 GB
5	RAM	2 GB
6	*Keyboard*	Standar
7	*Mouse*	Standar

4.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan penerimaan beasisiwa di Lembaga Kemahasiswaan ITB ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 8 Pro
2	*Web Server* Pembangun	Xamp Server
3	DBMS	MySQL
4	Bahasa Pemrograman	Java
6	*Code Editor*	Netbeans IDE 7.1

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Berikut ini adalah implementasi basisdata dalam bahasa SQL seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan Basis Data
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `beasiswa` DEFAULT CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_swedish_ci;
Pembuatan Tabel Perusahaan
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `perusahaan` (`kode_perusahaan` VARCHAR(100) NOT NULL , `nama_perusahaan` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_perusahaan`)) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Perusahaan
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kriteria` (`kode_kriteria` VARCHAR(100) NOT NULL , `nama_kriteria` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_kriteria`)) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Beasiswa
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `beasiswa` (`kode_beasiswa` VARCHAR(100) CHARACTER ' NOT NULL , `kode_perusahaan` VARCHAR(100) NOT NULL , `jenis_bantuan` VARCHAR(100) NOT NULL , `jumlah_penerima` INT(11) NOT NULL , `penyaluran` VARCHAR(100) NOT NULL , `keterangan` TEXT NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_beasiswa`),CONSTRAINT `fk_kode_perusahaan` FOREIGN KEY (`kode_perusahaan`) REFERENCES `perusahaan` (`kode_perusahaan`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1
Pembuatan Tabel Bobot

Tabel 4.3 Lanjutan

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bobot` (`kode_bobot` VARCHAR(100) NOT NULL , `kode_kriteria` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_min` VARCHAR(100 NOT NULL `bobot_max` VARCHAR(100) NOT NULL , `nilai_bobot` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_bobot`) ,INDEX `kode_kriteria` (`kode_kriteria` ASC) , INDEX `fk_kriteria_bobot` (`kode_kriteria` ASC) , CONSTRAINT `fk_kriteria_bobot` FOREIGN KEY (`kode_kriteria`) REFERENCES `kriteria` (`kode_kriteria`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1 COLLATE = latin1_general_ci;
Pembuatan Tabel Hasil
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `hasil` (`nim` VARCHAR(100) NOT NULL , `kode_beasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , `urutan` VARCHAR(100) NOT NULL) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Mahasiswa
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mahasiswa` (`nim` VARCHAR(100) NOT NULL , `nama_mahasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , `kelahiran` VARCHAR(100) NOT NULL , `alamat_mahasiswa` TEXT NOT NULL , `telepon_mahasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , `fakultas` VARCHAR(100) NOT NULL , `angkatan` VARCHAR(4) NOT NULL , `nama_ayah` VARCHAR(100) NOT NULL , `nama_ibu` VARCHAR(100) NOT NULL , `pendapatan_perkavita` DOUBLE NOT NULL , `pilihan_1` VARCHAR(100) NOT NULL , `pilihan_2` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`nim`)) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Kriteria Mahasiswa
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kriteria_mahasiswa` (`kode_kriteria_mahasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , `nim` VARCHAR(100) NOT NULL , `kode_kriteria` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_kriteria_mahasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_kriteria_mahasiswa`) , INDEX `fk_nim` (`nim` ASC) ,INDEX `fk_kode_kriteria` (`kode_kriteria` ASC) , CONSTRAINT `fk_nim`FOREIGN KEY (`nim`) REFERENCES `mahasiswa` (`nim`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `fk_kode_kriteria`FOREIGN KEY (`kode_kriteria`) REFERENCES `kriteria` (`kode_kriteria`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Kriteria Perusahaan
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kriteria_perusahaan` (`kode_kriteria_perusahaan` VARCHAR(100) NOT NULL , `kode_beasiswa` VARCHAR(100) NOT NULL , `kode_kriteria` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_kriteria_perusahaan` VARCHAR(100) NOT NULL , PRIMARY KEY (`kode_kriteria_perusahaan`) ,CONSTRAINT `fk_kriteria_perusahaan` FOREIGN KEY (`kode_kriteria`)REFERENCES `kriteria` (`kode_kriteria`)

Tabel 4.3 Lanjutan

ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `fk_kode_beasiswa FOREIGN KEY (`kode_beasiswa` ) REFERENCES `beasiswa` (`kode_beasiswa` ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
Pembuatan Tabel Perhitungan
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `perhitungan` (`nim` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_ipk` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_semester` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_tanggungan` VARCHAR(100) NOT NULL , `bobot_penghasilan` VARCHAR(100) NOT NULL , `pilihan` VARCHAR(100) NOT NULL , `urutan` VARCHAR(100) NOT NULL , `nilai_akhir` VARCHAR(100) NOT NULL) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1 COLLATE = latin1_general_ci;
Pembutan Tabel User
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (`nama` VARCHAR(100) NOT NULL , `user_name` VARCHAR(100) NOT NULL , `password` VARCHAR(100) NOT NULL , `posisi` VARCHAR(100) NOT NULL) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = latin1;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Adapun untuk tampilan implementasi pembangunan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di Institut Teknologi Bandung akan ditampilkan pada lampiran A. Berikut ini adalah implementasi antarmuka sistem pendukung keputusan yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu antarmuka untuk Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher seperti pada tabel 4.4 dan antarmuka untuk petugas beasiswa seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Kepala Seksi Beasiswa

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login Kepala	Digunakan untuk melakukan login ke sistem oleh kepala seksi beasiswa dan voucher	LogIn.java
2	Data Perusahaan	Digunakan untuk mengakses data perusahaan	Perusahaan.java
3	Data Mahasiswa	Digunakan untuk mengakses data mahasiswa	Mahasiswa.java
4	Data Kriteria Mahasiswa.	Digunakan untuk mengakses data kriteria mahasiswa	KriteriaMahasiswa.java
5	Data Kriteria Perusahaan	Digunakan untuk mengakses data kriteria perusahaan	KriteriaPerusahaan.java
6.	Data Beasiswa Perusahaan	Digunakan untuk mengisi jumlah dan jenis beasiswa yang	BeasiswaPerusahaan.java

Tabel 4.4 Lanjutan

		diberikan	
7	Cetak Laporan	Digunakan untuk mencetak setiap data yang berkaitan dengan beasiswa	Laporan.java

Tabel 4.5Implementasi Antarmuka Petugas Beasiswa

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login Petugas	Digunakan untuk melakukan login ke sistem olehpetugas beasiswa	LogIn.java
2	Data User	Digunakan untuk mengelola data user yang menggunakan aplikasi	User.java
3	Kriteria	Digunakan untuk mengelola data kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan	Kriteria.java
4	Bobot	Digunakan untuk mengelola bobot untuk digunakan pembobotan kriteria	Bobot.java
5	Seleksi	Digunakan untuk melihat hasil seleksi beasiswa	Perhitungan.java
6	Cetak Laporan	Digunakan untuk mencetak setiap data yang berkaitan dengan beasiswa	Laporan.java

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang memiliki tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan 2 tahapan yaitu, pengujian *black box* dan pengujian *beta*. Pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun, sedangkan pada pengujian *beta* menggunakan metode pengumpulan data dengan wawancara terhadap pihak yang nantinya terlibat dalam sistem.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *blackbox* dilakukan menggunakan metode *black box.* Untuk menentukan pengujian *blackbox* yang dilakukan ini terbagi menjadi dua skenario pengujian. Seperti yang terlihat dibawah ini.

4.2.1.1 Skenario Pengujian *Black Box*

Skenario pengujian *blackbox* terhadap menu Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6 Skenario Pengujian *blackbox* terhadap Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login Kepala	Mengisi data login	*Blackbox*
	Validasi data login	
	Verifikasi data login	
Data User	Menambah data *user*	*Blackbox*
	Menghapus data *user*	
	Mengubah data *user*	
Bobot	Mengubah data bobot	*Blackbox*
	Menambah data bobot	
	Menghapus data bobot	
Kriteria	Menambah data kriteria	*Blackbox*
	Mengubah data kriteria	
	Mencari data kriteria	
Seleksi	Melihat penerima beasiswa	*Blackbox*
	Melihat bukan penerima beasisiwa	
Cetak Laporan	Melihat laporan data.	*Blackbox*
Keluar	Menghapus *session* kepala	*Blackbox*

Skenario pengujian *black box* terhadap menu petugas dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7 Skenario Pengujian *Blackbox* terhadap Petugas

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login Petugas	Mengisi data login	*Blackbox*
	Validasi data login	
	Verifikasi data login	
Data Mahasiswa	Menambah data mahasiswa	*Blackbox*
	Mengubah data mahasiswa	
	Menghapus data mahasiswa	
	Mencari data mahasiswa	
Data Kriteria Mahasiswa	Menambah data kriteria mahasiswa	*Blackbox*
	Mengubah data kriteria mahasiswa	
	Menghapus data kriteria mahasiswa	
	Mencari data kriteria mahasiswa	
Data Perusahaan	Menambah data perusahaan	*Blackbox*
	Mengubah data perusahaan	
	Menghapus data perusahaan	
	Mencari data perusahaan	
Data Perusahaan	Menambah data kriteria perusahaan	*Blackbox*
	Mengubah data kriteria perusahaan	
	Menghapus data kriteria perusahaan	
	Mencari data kriteria perusahaan	

Tabel 4.7 Lanjutan

Beasiswa	Menambah data beasiswa	*Blackbox*
	Mengubah data kriteria beasiswa	
	Menghapus data kriteria beasiswa	
	Mencari data kriteria beasiswa	
Keluar	Menghapus *session* petugas	*Blackbox*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Kasus dan hasil pengujian *black box* sisitem pendukung keputusan penerimaan beasisiwa di Lembaga Kemhasiswaan Institut Teknologi Bandung dapat dilihat pada tabel sebagi berikut :

1. Hasil Pengujian Login

Hasil pengujian login dengan pengguna Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher dan Petugas Beasiswa.Pengujian login dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Login

HASIL PENGUJIAN DATA BENAR			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
username : admin password : admin	Masuk pada halaman utama sesuai dengan status pengguna	Pengguna dapat mengisi username dan password pada textbox	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
username : admin password : admin1	Terdapat pesan “Username dan Password Salah ”	Terdapat pesan “Username dan Password Salah !!!”	Diterima
username : (kosong) atau password : (kosong)	Terdapat pesan “Data tidak boleh kosong”	Terdapat pesan “Username dan Password Salah”	Diterima

2. Pengujian Pengelolaan Data User

Hasil pengujian pengelolaan data user dengan pengguna Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Pengelolaan Data User

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data User			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : Zam Zam Username :Zam Password : 1234 Posisi : Petugas	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar user.	Menampilkan halaman daftar user	Diterima
Mengubah Data User			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : Zam Zam	Data yang diubah	Menampilkan halaman	Diterima

Tabel 4.9 Lanjutan

Username :Zam Password : 1234 Posisi : Kepala	tersimpan dalam database dan menampilkan daftar user.	daftar user	
Menghapus Data User			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data user mana yang akan dihapus dan klik tombol "Hapus", kill tombol "Ya" pada saat tampilan pesan "Apakah anda yakin menghapus ini ?"	Data user yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Data user yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data User			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : (kosong) atau Username (kosong) atau Password : (kosong) aatau Posisi : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima
Mengubah Data User			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : (kosong) atau Username (kosong) atau Password : (kosong) aatau Posisi : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

3. Pengujian Pengelolaan Data Mahasiswa

Hasil pengujian pengelolaan data mahasiswa dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Pengelolaan Data Mahasiswa

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nim : 10109130 Nama : Dera Sopiandi Kelahiran : Cianjur Alamat :	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar	Menampilkan halaman daftar mahasiswa	Diterima

Tabel 4.10 Lanjutan

Ciranjang,Kab.Cianjur Telpon : 085723929995 Fakultas : FMIPA Angkatan : 2009 Nama Ayah : Asep Saepudin Nama Ibu : Ida Rosida Pilihan 1 : BNI SPP Pilihan 2 : BCA SPP	mahasiswa.		
Mengubah Data Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nim : 10109130 Nama : Dera Sopiandi Kelahiran : Cianjur Alamat : Ciranjang,Kab.Cianjur Telpon : 085723332092 Fakultas : FMIPA Angkatan : 2009 Nama Ayah : Asep Saepudin Nama Ibu : Ida Rosida Pilihan 1 : BNI SPP Pilihan 2 : BCA SPP	Data yang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar mahasiswa.	Menampilkan halaman daftar mahasiswa	Diterima
Menghapus Data Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mahasiswa mana yang akan dihapus dan klik tombol “Hapus”, kill tombol “Ya” pada saat tampilan pesan “Apakah anda yakin menghapus ini ?”	Data mahasiswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data mahasiswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nim : (kosong) atau Nama : (kosong) atau Kelahiran: (kosong) atau Alamat: (kosong) atau Telpon: (kosong) atau Fakultas: (kosong) atau Angkatan: (kosong) atau Nama Ayah: (kosong) atau Nama Ibu: (kosong) atau Pilihan 1: (kosong) atau Pilihan 2: (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu “(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong”	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu “(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong”	Diterima
Mengubah Data Mahasiswa			

Tabel 4.10 Lanjutan

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nim : (kosong) atau Nama : (kosong) atau Kelahiran: (kosong) atau Alamat: (kosong) atau Telpon: (kosong) atau Fakultas: (kosong) atau Angkatan: (kosong) atau Nama Ayah: (kosong) atau Nama Ibu: (kosong) atau Pilihan 1: (kosong) atau Pilihan 2: (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

4. Pengujian Pengelolaan Data Kriteria Mahasiswa

Hasil pengujian pengelolaan data kriteria mahasiswa dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Pengelolaan Data Kriteria Mahasiswa

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Kriteria Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteria mhs : K01 Nim: 10109130 Kode Kriteria :B01 Bobot :2	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria mahasiswa.	Menampilkan halaman daftar kriteria mahasiswa	Diterima
Mengubah Data Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteria mhs : K01 Nim: 10109129 Kode Kriteria :B01 Bobot :2	Data yang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria mahasiswa.	Menampilkan halaman daftar kriteria mahasiswa	Diterima
Menghapus Data Kriteria Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data mahasiswa mana yang akan dihapus dan klik tombol "Hapus", kill tombol "Ya" pada saat tampilan pesan "Apakah anda yakin menghapus ini ?"	Data mahasiswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Data mahasiswa yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Kriteria Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Tabel 4.11 Lanjutan

Kode kriteria mhs : (kosong) atau Nim: (kosong) atau Kode Kriteria : (kosong) atau Bobot : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima
Mengubah Data Kriteria Mahasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteria mhs : (kosong) atau Nim: (kosong) atau Kode Kriteria : (kosong) atau Bobot : (kosong	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

5. Pengujian Pengelolaan Data Perusahaan

Hasil pengujian pengelolaan data perusahaan dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengujian pengelolaan Data Perusahaan

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : Bea001 Nama: BNI	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar perusahaan.	Menampilkan halaman daftar perusahaan	Diterima
Mengubah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : Bea001 Nama: BCA	Datayang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar perusahaan.	Menampilkan halaman daftar perusahaan	Diterima
Menghapus Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data perusahaan mana yang akan dihapus dan klik tombol "Hapus", klik tombol "Ya" pada saat tampilan pesan "Apakah anda yakin menghapus ini ?"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : (kosong) atau Nama: (kosong)		Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu	Diterima

Tabel 4.12 Lanjutan

		"(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	
Mengubah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : (kosong) atau Nama: (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

6. Pengujian Pengelolaan DataKriteria Perusahaan

Hasil pengujian pengelolaan data kriteria perusahaan dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian pengelolaan Data Kriteria Perusahaan

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Kriteria Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteri perusahaan : KP01 Kode Kriteria K01 Bobot : 2	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria perusahaan.	Menampilkan halaman daftar kriteria perusahaan	Diterima
Mengubah Data KriteriaPerusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteri perusahaan : KP01 Kode Kriteria K01 Bobot : 3	Datayang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria perusahaan.	Menampilkan halaman daftar kriteria perusahaan	Diterima
Menghapus Data Kriteria Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data perusahaan mana yang akan dihapus dan klik tombol "Hapus", klik tombol "Ya" pada saat tampilan pesan "Apakah anda yakin menghapus ini ?"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Kriteria Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteri perusahaan : (kodong) atau Kode Kriteria: (kosong) atau Bobot : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

Tabel 4.13 Lanjutan

Mengubah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kriteri perusahaan : (kodong) atau Kode Kriteria: (kosong) atau Bobot : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

7. Pengujian Pengelolaan Data Beasiswa

Hasil pengujian pengelolaan data beasiswa dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Pengelolaan Data Beasiswa

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Beasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : Bea001 Pemberi : BNI Jenis : SPP Jumlah : 4 Penyaluran : Langsung Keterangan : Note	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar beasiswa	Menampilkan halaman daftar kriteria perusahaan	Diterima
Mengubah Data Beasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : Bea001 Pemberi : BNI Jenis : SPP Jumlah : 6 Penyaluran : Langsung Keterangan : Note	Datayang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar beasiswa	Menampilkan halaman daftar kriteria perusahaan	Diterima
Menghapus Data Beasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data perusahaan mana yang akan dihapus dan klik tombol "Hapus", klik tombol "Ya" pada saat tampilan pesan "Apakah anda yakin menghapus ini ?"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Data perusahaan yang dipilih dapat dihapus dari database dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Beasiswa			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : (kosong)1 atau Pemberi : (kosong) atau Jenis : (kosong) atau Jumlah : (kosong) atau	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak	Diterima

Tabel 4.14 Lanjutan

Penyaluran : (kosong) atau Keterangan : (kosong)	pengisian) tidak boleh kosong"	boleh kosong"	
Mengubah Data Perusahaan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode : (kosong)1 atau Pemberi : (kosong) atau Jenis : (kosong) atau Jumlah : (kosong) atau Penyaluran : (kosong) atau	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

8. **Hasil Pengujian Pengelolaan Data Kriteria**

Hasil pengujian pengelolaan data perusahaan dengan pengguna petugas dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Pengujian Data Pengelolaan Data Kriteria

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Menambah Data Kriteria			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kriteria : Jurusan	Data tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria.	Menampilkan halaman daftar kriteria	Diterima
Mengubah Data Kriteria			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kriteria : IPK	Data yang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar kriteria.	Menampilkan halaman daftar Kriteria	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Menambah Data Kriteria			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kriteria : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima
Mengubah Data Kriteria			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kriteria : (kosong)	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Muncul validasi disetiap atribut pengisian yaitu "(nama atribut pengisian) tidak boleh kosong"	Diterima

9. **Hasil Pengujian Pengelolaan Data Bobot**

Hasil pengujian pengelolaan data bobot dengan pengguna kepala dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Pengelolaan Data Bobot

HASIL PENGUJIAN BENAR			
Merubah Data Bobot			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukan data bobot	Data yang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar bobot.	Menampilkan halaman daftar bobot	Diterima
HASIL PENGUJIAN DATA SALAH			
Mngubah Data Bobot			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukan data bobot	Data yang diubah tersimpan dalam database dan menampilkan daftar bobot.	Menampilkan halaman daftar bobot	Diterima

10. Hasil Pengujian Pengelolaan Laporan

Hasil pengujian pengelolaan laporan dengan pengguna kepala dan petugas dapat dilihat pada tabel 4.17

Tabel 4.17 Hasil Pengujian Pengelolaan Laporan

Mencetak Laporan			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih data laporan yang akan di cetak.	Tampil detail laporan dari data yang dipilih	Tampil detail laporan dari data yang dipilih	Diterima

11. Hasil Pengujian Keluar

Hasil pengujian keluar dengan pengguna kepala dan petugas dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Pengelolaan Keluar

Pengelolaan Keluar			
Data Masukan	**Yang DIharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih menu keluar	Keluar dari sistem dan menghapus session kemudian kembali ke halaman login	Keluar dari sistem dan menghapus session kemudian kembali ke halaman login	Diterima

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan secara keseluruhan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada proses Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung telah mengalami tahap perbaikan, dan sudah memaksimalkan proses-proses tersebut. Secara fungsional sistem sudah dapat digunakan, dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* adalah proses pengujian yang dilakukan secara langsung kepada pihak bagian beasiswa untuk mengetahui kualitas dari aplikasi yang telah dibangun. Didalam pengujian *beta* terdiri dari skenario pengujian, daftar pertanyaan wawancara dan hasil wawancara.

4.2.2.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian ini dilakukan kepada Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher yaitu bapak Erwin Nurdin, S.T, dan bagian petugas beasiswa yaitu bapak Asep Supriatna. Total responden dalam pengujian sistem ini berjumlah 2 orang. Metode yang digunakan dalam pengujian *beta* ini dilakukan dengan metode wawancara, hal ini dikarenakan jumlah responden tidak terlalu banyak. Wawancara dilakukan dengan melalui pertanyaan terbuka, setiap responden memiliki pertanyaan yang berbeda-beda. Dari hasil wawancara tersebut akan dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

4.2.2.2 Daftar Pertanyaan Wawancara

Wawancara dilakukan melalui pertanyaan terbuka kepada setiap narasumber. Wawancara dilakukan kepala Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher. Kegiatan Wawancara ini dilakukan pada tanggal 12 Januari 2015 di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung.

Wawancara dilakukan untuk pengujian beta terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung, yaitu Bapak Erwin Nurdin, S.T,. Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada Kepala Beasiswa dan Voucher:

1. Bagaimana menurut Bapak dengan adanya Sistem pendukung keputusan penerimaan beasisiwa ini, apakah membantu dalam menentukan penerima beasiswa ?

   Jawaban :

   Aplikasi ini sangat membantu dalam merekomendasikan penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria yang diberikan tiap perusahaan, tanpa harus mengelompokan data berdasarkan tiap pilihan beasisiwa yang dipilih mahasiswa, kemudan tanpa harus mencocokan data mahasiswa yang lebih berhak menerima beasiswa secara manual, semua sudah bisa diselesaikan pada aplikasi ini

2. Apakah dengan sistem pendukung keputusan ini dapat membantu menghindari terjadinya mahasiswa yang menerima 2 jenis beasiswa yang berbeda ?

   Jawaban :

   Iya, karena dalam aplikasi ini tidak ditemukan lagi data mahasiswa yang menerima 2 jenis beasisiwa yang berbeda karena secara otomatis hanya menentukan satu jenis beasiswa dari 2 pilihan beasiswa

3. Bagaimana menurut Bapak, Apakah sistem ini mudah untuk digunakan ?

   Jawaban :

   Aplikasi ini sangat mudah di gunakan dan dipelajari, karena menu-menu dalam aplikasi ini cukup sederhana dan jelas.

4. Apakah dengan adanya sistem ini ada hal lain yang membantu menyelesaikan tugas Bapak?

Jawaban :

Ya, dengan adanya aplikasi ini selain membantu merekomendasikan penerima beasiswa yang sesuai kriteria perusahaan, aplikasi ini pun membantu pada proses pembuatan laporan, karena laporan sudah terisi sesuai data yang berkaitan dengan beasisiwa dan hanya perlu mencetak.

5. Apakah terasa perbedaannya dalam proses penyaluran beasiswa setelah adanya sistem pendukung keputusan dengan sebelum sistem ini dibangun?
   Jawaban :

   Iya, dengan adanya aplikasi ini proses penyaluran beasiswa awalnya membutuhkan waktu yang lama dalam proses penetuannya karna dibutuhkan ketelitian pada setiap pengelompokan data mahasisiwa dan penetuan penerima beasiswa, sekarang dapat terbantu dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini.

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil wawancara terhadap pengguna yang terlibat didalam sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan, membantu Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher dalam merekomendasikan penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan pihak perusahaan, menghindari mahasiswa yang menerima 2 jenis beasiswa yang berbeda, membuat laporan.