

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA
JAKARTA RAYA**

SKRIPSI

**Oleh:
Aperiyanti Harefa
201710225285**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan
Beasiswa Menggunakan Metode Simple
Additive Weighting (SAW) Pada Fakultas
Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara
Jakarta Raya

Nama Mahasiswa : Aperiyanthi Harefa

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225285

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2021

Bekasi, 21 Juli 2021

JAKA MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0328048402

Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0322108201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan
Beasiswa Menggunakan Metode Simple
Additive Weighting (SAW) Pada Fakultas
Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara
Jakarta Raya

Nama Mahasiswa : Aperiyanti Harefa

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225285

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2021

Bekasi, 21 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN. 0329098303

Penguji (I) : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.
NIDN. 0305127404

Penguji (II) : Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0328048402

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika



Rakhat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0322108201

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aperiyanthi Harefa
NPM : 201710225285
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 16 Juni 2021
Penulis



Aperiyanthi Harefa

ABSTRAK

Beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) merupakan program beasiswa dari Kementerian Riset dan Perguruan Tinggi (Kemenristekdikti). Beasiswa ini diperuntukan untuk membantu biaya Pendidikan mahasiswa yang memiliki prestasi yang baik dalam bidang akademik dan juga mahasiswa yang mengalami kendala dalam segi perekonomian. Fakultas Ilmu Komputer merupakan salah satu fakultas yang ada di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang memperoleh kuota beasiswa PPA. Dalam proses seleksi penerimaan beasiswa PPA di fakultas Ilmu Komputer selama ini masih melakukan proses seleksi secara manual melalui seleksi berkas dokumen mahasiswa sehingga proses penyeleksian memerlukan waktu yang lebih banyak dalam menentukan pilihan yang terbaik. Dalam hal ini dibutuhkan suatu metode yang dapat mendukung sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa yaitu menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem pendukung keputusan yang dibangun telah berjalan sesuai dengan rancangan, yaitu menampilkan mahasiswa yang layak berdasarkan kriteria dan kuota beasiswa PPA di fakultas Ilmu Komputer.

Kata Kunci : Penerimaan Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

ABSTRACT

The PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) Scholarship is a scholarship program from the Ministry of Research and Higher Education (Kemenristekdikti). This scholarship is intended to help pay for the education of students who have good achievements in academics and also students who experience economic constraints. The Faculty of Computer Science is one of the faculties at Bhayangkara University, Greater Jakarta which received a quota of PPA scholarships. In the selection process for receiving PPA scholarships at the Faculty of Computer Science, so far, they are still doing the selection process manually through the selection of student document files so that the selection process requires more time in determining the best choice. In this case, a method is needed that can support a decision support system in determining scholarship recipients, namely using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The basic concept of the Simple Additive Weighting (SAW) method is to determine the weight value for each attribute, then proceed with a ranking process that will select the best alternative from a number of alternatives. Based on the results of the tests that have been carried out, the decision support system that has been built has been running according to the design, namely showing eligible students based on the criteria and quota of PPA scholarships at the Faculty of Computer Science.

Keywords: Scholarship Acceptance, Decision Support System, SAW (Simple Additive Weighting) Method.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aperiyantri Harefa
NPM : 201710225285
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 16 Juni 2021
Yang Menyatakan



Aperiyantri Harefa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan segala kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”** yang disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dengan penuh rasa bersyukur, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungannya antara lain :

1. Bapak Irjen Polisi (P) Dr., Drs. Bambang Karsono, S.H, M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Rahmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta raya, dan juga selaku Dosen Pembimbing 2 telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
4. Bapak Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Fakultas Ilmu Komputer yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Kepada kedua orang tua saya Bapak Toloaro Harefa dan Ibu Meliadi Lahagu serta kakak-kakak dan adik-adik saya tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
7. Terima kasih kepada diri sendiri selaku peneliti yang sudah mau berjuang dan tetap bertahan sampai penelitian ini selesai.

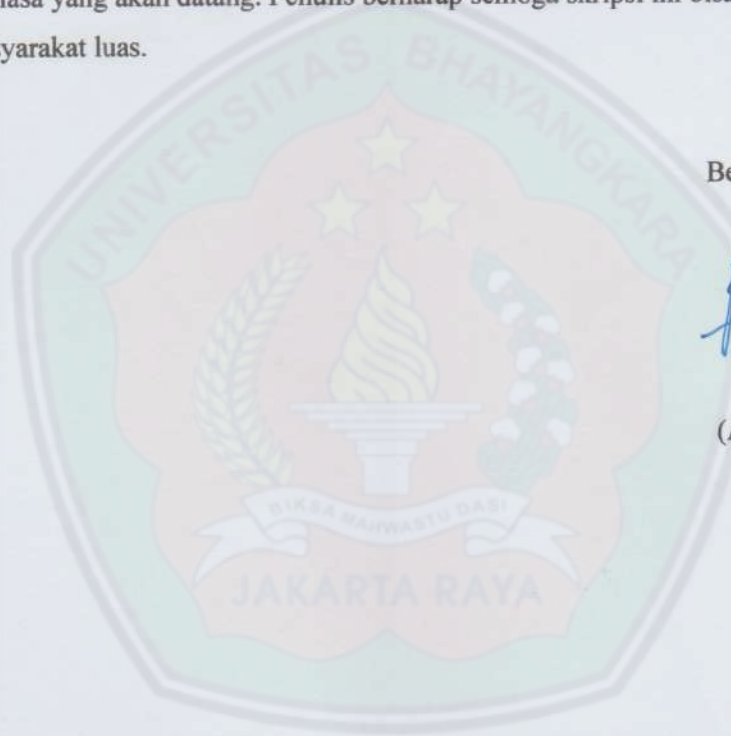
8. Keluarga besar Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang selalu memberikan ilmu dan motivasi sejak awal kuliah hingga saat ini.
9. Seluruh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya khususnya angkatan 2017 yang dari awal masuk kuliah dan memberikan dukungan serta bantuannya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan penulis di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat untuk masyarakat luas.

Bekasi, 16 Juni 2021



(Aperiyantri Harefa)



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.8.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.8.2 Metode Perancangan	5
1.8.3 Metode Pengujian.....	5

1.9	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Konsep Dasar Sistem.....	9
2.2.1	Pengertian Sistem	9
2.2.2	Karakteristik Sistem	9
2.4	Penerimaan Beasiswa	11
2.4.1	Syarat Penerimaan Beasiswa PPA	11
2.5	Sistem Pendukung Keputusan	13
2.6	Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	15
2.6.1	Definisi Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	15
2.7	Perangkat Pendukung	17
2.7.1	Pengertian Website.....	18
2.7.2	PHP My Admin.....	18
2.7.3	MySQL.....	18
2.7.4	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	19
2.7.5	HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	19
2.7.6	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	19
2.7.7	Apache.....	20
2.7.8	DBMS (<i>Database Management System</i>)	20
2.7.9	XAMPP	21
2.8	Unified Model Language (UML)	21
2.8.1	Jenis-Jenis Diagram UML.....	22
2.9	Konsep Dasar <i>BlackBox Testing</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Objek Penelitian	31

3.2	Visi dan Misi Fakultas Ilmu Komputer	31
3.2.1	Visi	31
3.2.2	Misi	31
3.3	Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer	32
3.4	Kerangka Penelitian	33
3.5	<i>Flowchart</i> Diagram	34
3.6	Analisis Sistem Berjalan	36
3.7	Analisis Permasalahan.....	37
3.8	Analisa Sistem Usulan.....	37
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem	39
3.10	Kebutuhan Sistem.....	40
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		42
4.1	Perancangan Diagram.....	42
4.1.1	Perancangan <i>Use Case</i> Diagram	42
4.1.2	Perancangan Activity Diagram	44
4.1.3	Perancangan <i>Sequence</i> Diagram	49
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	53
4.1.5	<i>Deployment Diagram</i>	57
4.2	Permodelan Data (<i>Data Modelling</i>)	58
4.3	Perancangan <i>User Interface Model</i>	58
4.3.1	Perancangan Design Aplikasi Halaman Utama	59
4.3.2	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi <i>Login</i>	60
4.3.3	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Data <i>User</i>	60
4.3.4	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Menu Utama	61
4.3.5	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Sub Menu.....	62
4.3.6	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Atribut.....	63

4.3.7	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Nilai	64
4.3.8	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Periode	65
4.3.9	Perancangan <i>Design</i> Aplikasi Mahasiswa	66
4.3.10	Perancangan <i>Design</i> Perangkingan	67
4.4	Implementasi Sistem	68
4.4.1	Tampilan Halaman Utama dan <i>Login</i>	68
4.4.2	Tampilan <i>Dashboard Admin</i>	68
4.4.3	Tampilan <i>Data User</i>	69
4.4.4	Tampilan Menu Utama	69
4.4.5	Tampilan Sub Menu	70
4.4.6	Tampilan Atribut.....	70
4.4.7	Tampilan Nilai	71
4.4.8	Tampilan Periode	72
4.4.9	Tampilan Mahasiswa	73
4.4.10	Tampilan Perangkingan	74
4.5	Pengujian Sistem	75
4.5.1	Pengujian Manual Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	75
4.6	Pengujian <i>Blackbox</i>	88
BAB V PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN		94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	22
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	25
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	26
Tabel 2.5 Simbol <i>Class</i> Diagram.....	28
Tabel 2.6 Deployment Diagram.....	30
Tabel 3.1 Pertanyaan.....	41
Tabel 4.1 Deskripsi actor.....	43
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case</i>	43
Tabel 4.3 Perancangan <i>Database User</i>	54
Tabel 4.4 Perancangan <i>Database</i> Menu Utama.....	54
Tabel 4.5 Perancangan <i>Database</i> Sub Menu.....	55
Tabel 4.6 Perancangan <i>Database</i> Atribut.....	55
Tabel 4.7 Perancangan <i>Database</i> Nilai.....	55
Tabel 4.8 Perancangan <i>Database</i> Periode.....	56
Tabel 4.9 Perancangan <i>Database</i> Mahasiswa.....	56
Tabel 4.10 Perancangan <i>Database</i> Rangkaing.....	57
Tabel 4.11 Ketentuan Atribut.....	75
Tabel 4.12 Ketentuan Nilai Bobot.....	75
Tabel 4.13 Kategori IPK.....	76
Tabel 4.14 Kategori Penghasilan Orang Tua.....	76
Tabel 4.15 Kategori Semester.....	77

Tabel 4.16 Bobot Preferensi Setiap Atribut.....	77
Tabel 4.17 Hasil Pengujian.....	86
Tabel 4.18 Hasil Perangkingan.....	87
Tabel 4.19 <i>Blackbox Testing</i>	88

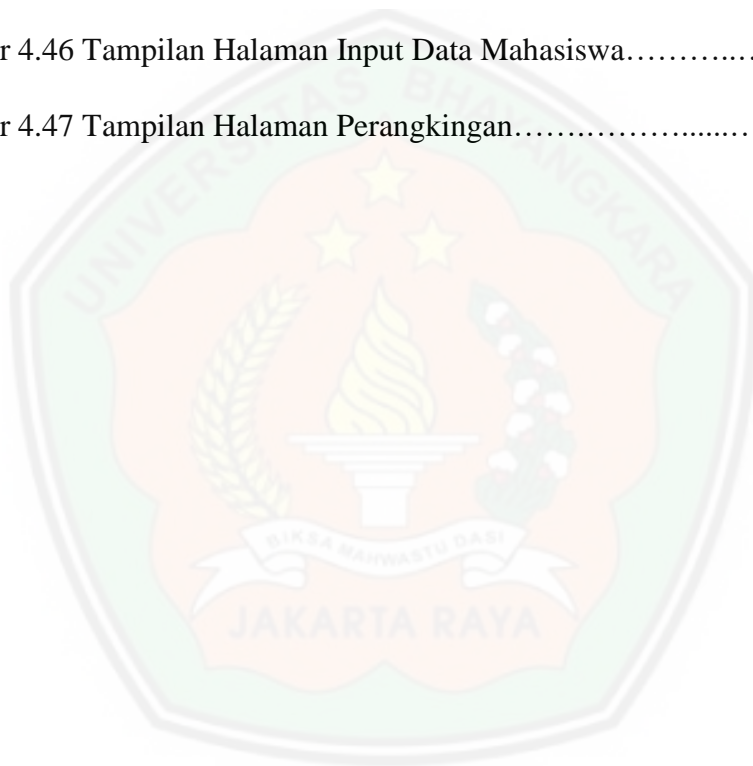


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Nilai Standar Kriteria.....	16
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer.....	32
Gambar 3.2 Kerangka Pikiran.....	33
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	34
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan Pada Proses Penerimaan Beasiswa.....	36
Gambar 3.5 <i>Flowmap</i> Analisis Usulan Penerimaan Beasiswa.....	38
Gambar 3.6 <i>Flowmap</i> Diagram Alur Menampilkan Hasil Laporan.....	39
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Diagram Seleksi Penerimaan Beasiswa PPA.....	42
Gambar 4.2 <i>Activoity Diagram</i> Login.....	44
Gambar 4.3 <i>Activoity Diagram</i> Data User.....	45
Gambar 4.4 <i>Activoity Diagram</i> Atribut.....	46
Gambar 4.5 <i>Activoity Diagram</i> Nilai.....	47
Gambar 4.6 <i>Activoity Diagram</i> Mahasiswa.....	48
Gambar 4.7 <i>Activoity Diagram</i> Perangkingan.....	49
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	50
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Data User.....	50
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Atribut.....	51
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Nilai.....	51
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Mahasiswa.....	52
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Rangking.....	52
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> Penerimaan Beasiswa PPA.....	53
Gambar 4.15 <i>Deployment Diagram</i>	56

Gambar 4.16 Model Data.....	58
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Utama.....	59
Gambar 4.18 Rancangan <i>Login</i>	60
Gambar 4.19 Rancangan Data <i>User</i>	60
Gambar 4.20 Rancangan Data Pada Admin.....	61
Gambar 4.21 Rancangan Menu Utama.....	61
Gambar 4.22 Rancangan Menu Utama Pada Admin.....	62
Gambar 4.23 Rancangan Sub Menu.....	62
Gambar 4.24 Rancangan Sub Menu Admin.....	63
Gambar 4.25 Rancangan Atribut.....	63
Gambar 4.26 Rancangan Atribut Admin.....	64
Gambar 4.27 Rancangan Nilai.....	64
Gambar 4.28 Rancangan Nilai Admin.....	65
Gambar 4.29 Rancangan Periode.....	65
Gambar 4.30 Rancangan Periode Admin.....	66
Gambar 4.31 Rancangan Hitung.....	66
Gambar 4.32 Rancangan Mahasiswa.....	67
Gambar 4.33 Rancangan Perangkingan.....	67
Gambar 4.34 Halaman Utama.....	68
Gambar 4.35 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	68
Gambar 4.46 Tampilan Halaman <i>Data User</i>	69
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Menu Utama.....	69
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Sub Menu.....	70

Gambar 4.39 Tampilan Halaman Atribut.....	70
Gambar 4.40 Taampilan Halaman Input Atribut.....	71
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Nilai.....	71
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Input Nilai.....	72
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Periode.....	72
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Input Periode.....	73
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Mahasiswa.....	73
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Input Data Mahasiswa.....	74
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Perangkingan.....	74



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Balasan Izin Penelitian.....	94
2. Kartu Bimbingan Skripsi.....	95
3. Biodata Diri.....	97

