

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDTIVE WEIGHTING* (SAW)
PADA PENERIMAAN BEASISWA
DI UIN AR-RANIRY**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

DELVIA MAULIDA

NIM. 180212028

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDTIVE WEIGHTING (SAW)
PADA PENERIMAAN BEASISWA DI UIN AR-RANIRY**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Pendidikan Teknologi Informasi**

Oleh

DELVIA MAULIDA

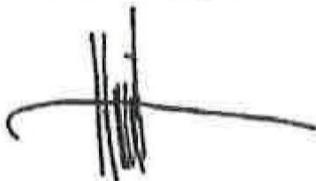
NIM. 180212028

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Infomasi**

جامعة الرانيري
Disetujui Oleh :

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



Dr. Hazrullah, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 197907012007101002

Pembimbing II,



Rahmat Musfika, M.Kom.
NIP. 198909132020121015

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW) PADA PENERIMAAN BEASISWA
DI UIN AR-RANIRY**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal

Senin,

26 Desember 2022

2 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Dr. Nazrullah, S.Pd.L., M.Pd.
NIP. 197907012007101002


Mubajir, SST.
NIP. -

Penguji I,

Penguji II,


Rahmat Musfikur, M.Kom.
NIP. 198909132020121015


Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc.
NIP. 199305212022031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh




Prof. Safral Mardik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Delvia Maulida
NIM : 180212028
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
**Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode
Simple Additive Weighting (SAW) Pada Penerimaan Beasiswa Di UIN Ar-Raniry**
adalah benar karya asli saya, kecuali lampiran yang disebutkan sumbernya.

Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya. Sepenuhnya
menjadi tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Desember 2022
Yang Menyatakan,



Delvia Maulida
NIM. 180212028

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang mana telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya ilmiah dengan judul **“Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Addtive Weighting* (SAW) Pada Penerimaan Beasiswa Di UIN Ar-Raniry”**. Tidak lupa pula Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepengkuan alam Nabi besar Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini diselesaikan sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) pada Program Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Maka dengan kerendahan hati dan dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
2. Teristimewa kepada ayahanda tercinta Alm Bapak Amiruddin, Ibunda tercinta Ibu Supiani yang selalu memberikan dukungan, motivasi serta kasih sayang yang tulus kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H.,M.Ag. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Ibu Mira Maisura, M.Sc. selaku ketua prodi dan Bapak Ridwan sekretaris prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
5. Bapak Dr. Hazrullah, S.Pd.I.,M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan bersungguh-sungguh membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. Bapak Rahmat Musfikar, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan senantiasa ikhlas dalam memberikan arahan dan membimbing penulis dari awal hingga terselesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Ibu dan Bapak Dosen beserta staff pengajar prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membekali ilmu dan membantu proses administrasi.
8. Bapak Bakhtiar, S.Ag, M.Pd dan staf dari unit kerja Bagian Kemahasiswaan dan Alumni UIN Ar-raniry yang telah banyak berkontribusi dalam penelitian ini, mulai dari pengambilan data observasi sampai pada pengambilan data penelitian.
9. Sahabat-sahabat tercinta dan teman-teman seperjuangan leting 2018 Prodi Pendidikan Teknologi Informasi. Terkhususnya kepada Rauzatun Nisa, Rizka Mulyana dan Zawatal Afna yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan dukungan dan juga semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Doa dan harapan penulis semoga Allah SWT membalas semua jasa baik dari semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan guna untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam penambahan ilmu serta penambahan referensi bagi pembaca.

Banda Aceh, 12 Januari 2022

Penulis,

Delvia Maulida

NIM. 180212028

ABSTRAK

Nama : Delvia Maulida
NIM : 180212028
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan
Menggunakan Metode *Simple Addtive Weighting* (SAW)
Pada Penerimaan Beasiswa Di UIN Ar-Raniry
Tebal Skripsi : 88 Halaman
Pembimbing I : Dr.Hazrullah, S.Pd.I., M.Pd.
Pembimbing II : Rahmat Musfikar M.Kom.
Kata Kunci : Beasiswa KIP-Kuliah, Sistem Pendukung Keputusan,
Metode *Simple Addtive Weighting* (SAW)

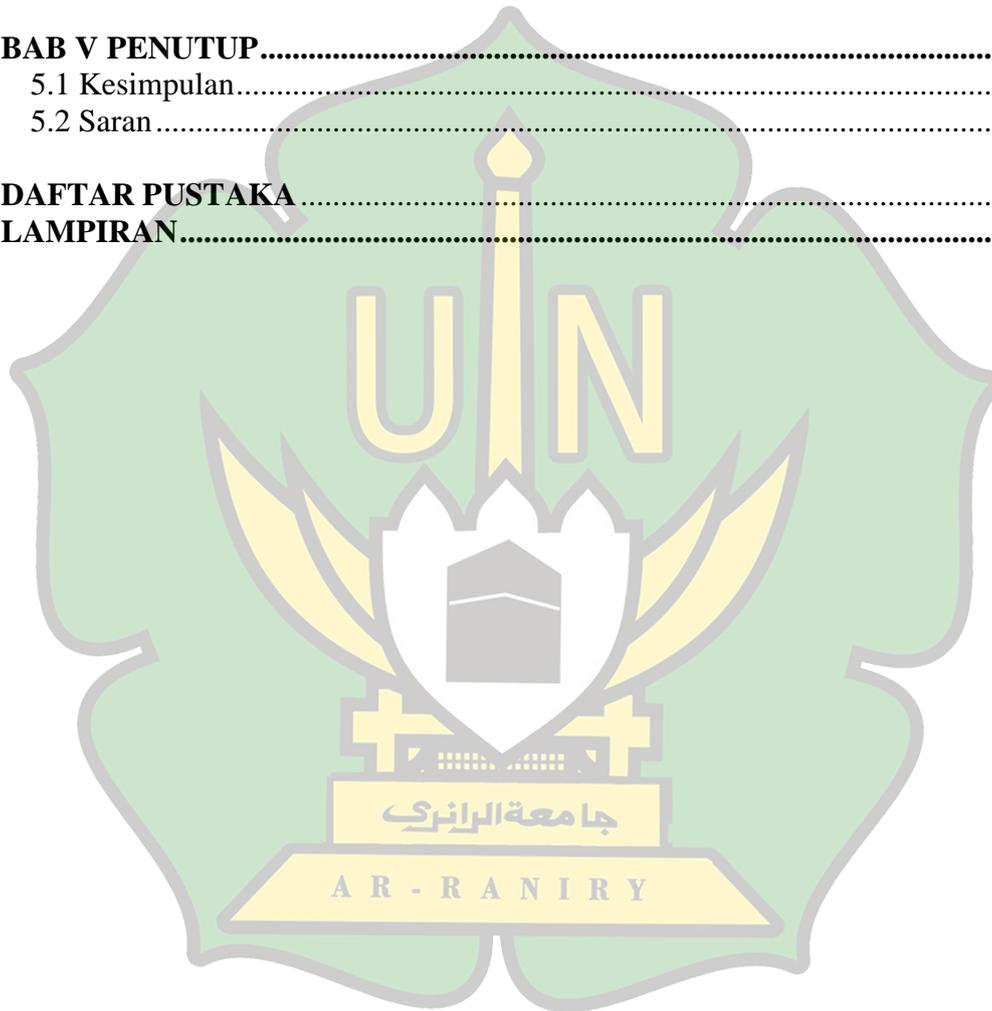
Biaya pendidikan pada Perguruan Tinggi di Indonesia tergolong cukup tinggi untuk beberapa golongan masyarakat dengan perekonomian rendah. Sehingga banyak anak tidak melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Oleh karena itu, pemerintah berusaha mengurangi hal tersebut, salah satu caranya adalah dengan memberikan biaya pendidikan atau sering disebut beasiswa. Di UIN Ar-Raniry memberikan biaya pendidikan salah satunya beasiswa KIP-Kuliah. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam penyeleksian beasiswa. Data pada penelitian ini diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh responden. Metode pengembangan aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian Hasil pengukuran *user* mahasiswa terdapat persentase kelayakan yaitu sebesar 91%. Hasil pengukuran *user* admin diperoleh persentase kelayakan yaitu sebesar 83%. Dan hasil pengukuran *user* super admin diperoleh persentase kelayakan yaitu sebesar 84%, dari hasil perolehan tersebut dapat dikategorikan sangat tinggi untuk digunakan.

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Beasiswa	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)	10
2.3.1 Langkah-Langkah Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	13
2.3.2 Menentukan Kriteria.....	14
2.3.3 Menentukan Bobot Prefensi.....	15
2.3.4 Kelebihan dari metode SAW	17
2.3.5 Kekurangan dari metode SAW	18
2.4 Penelitian Relevan.....	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian.....	23
3.2 Tahap Pengembangan Sistem.....	23
3.3 Tahap Pengujian	25
3.3.1 <i>Black Box Testing</i>	25
3.3.2 <i>USE Questionnaire</i>	25
3.3 Subjek Penelitian.....	26
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
3.6 Prosedur Penelitian.....	29
3.7 Teknik Pengumpulan Data	30
3.8 Intrumen Pengumpulan Data.....	31
3.8.1 <i>Blacx Box Testing</i>	32
3.8.2 <i>USE Questionnaire</i>	34
3.9 Teknik Analisis Data	36
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian	37
BAB IV PEMBAHASAN	38
4.1 Deskripsi Umum	38
4.4 Perancangan Sistem	42

4.3.1 <i>Use case Diagram</i>	42
4.3.2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	43
4.3.3 <i>Activity Diagram</i>	44
4.3.4 Desain Tabel	59
4.5 Implementasi Sistem	61
4.6 Hasil <i>Testing Usability</i>	69
4.7 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	71
4.8 Hasil Wawancara.....	72
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78



DAFTAR GAMBAR

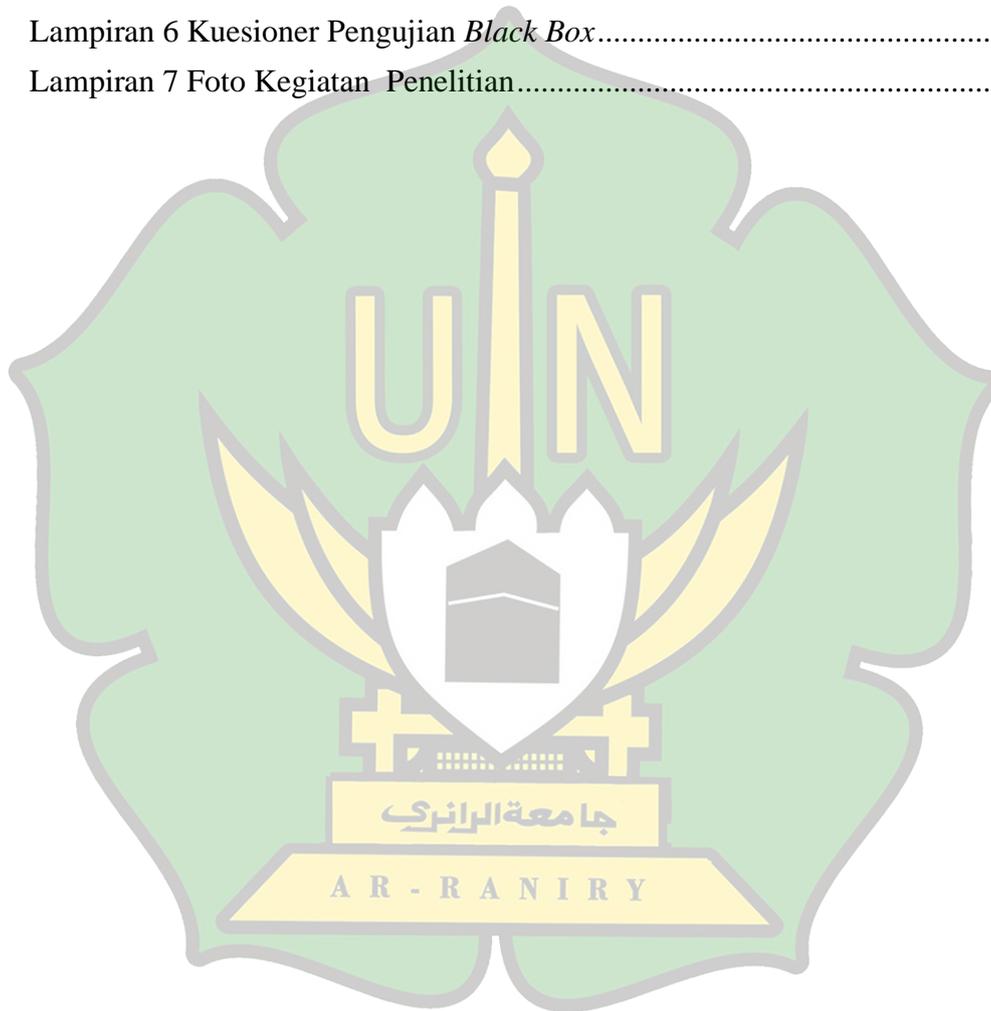
Gambar 1 Kerangka Berpikir	22
Gambar 2 Model Waterfall	23
Gambar 3 Prosedur Penelitian.....	30
Gambar 4 Analisa Sistem Berjalan	41
Gambar 5 Activity Diagram Login	44
Gambar 6 Activity Diagram Perhitungan	45
Gambar 7 Activity Diagram Tambah Data Beasiswa	45
Gambar 8 Activity Diagram Edit Data Beasiswa	46
Gambar 9 Activity Diagram Hapus Data Beasiswa	47
Gambar 10 Activity Diagram Tambah Data Mahasiswa	47
Gambar 11 Activity Diagram Tambah Data Mahasiswa	48
Gambar 12 Activity Diagram Hapus Data Mahasiswa	49
Gambar 13 Activity Diagram Tambah Kriteria	49
Gambar 14 Activity Diagram Edit Kriteria.....	50
Gambar 15 Activity Diagram Hapus Kriteria	51
Gambar 16 Activity Diagram Tambah Model	51
Gambar 17 Activity Diagram Edit Model.....	52
Gambar 18 Activity Diagram Hapus Model	53
Gambar 19 Activity Diagram Tambah Penilaian	53
Gambar 20 Activity Diagram Tambah Penilaian	54
Gambar 21 Activity Diagram Hapus Penilaian.....	55
Gambar 22 Activity Diagram Tambah Persyaratan	55
Gambar 23 Activity Diagram Tambah Persyaratan	56
Gambar 24 Activity Diagram Hapus Persyaratan.....	57
Gambar 25 Activity Diagram Hapus Persyaratan	57
Gambar 27 Activity Diagram Laporan Pendaftaran	58
Gambar 28 Activity Diagram Logout	58
Gambar 29 Tabel Admin.....	59
Gambar 30 Tabel Beasiswa.....	59
Gambar 31 Tabel Mahasiswa.....	60
Gambar 32 Tabel Kriteria.....	60
Gambar 33 Tabel Model	60
Gambar 34 Tabel Penilaian	61
Gambar 35 Tabel Perhitungan	61
Gambar 36 Halaman Utama User Mahasiswa	62
Gambar 37 Halaman Menu Registrasi User Mahasiswa.....	64
Gambar 38 Halaman Utama Super Admin	64
Gambar 39 Halaman Utama User Admin	65
Gambar 40 Menu Perhitungan Admin dan Super Admin	65
Gambar 41 Menu Input Kriteria.....	66
Gambar 42 Menu Input Model.....	66
Gambar 43 Menu Input Penilaian	67
Gambar 45 Menu Laporan Pendaftaran	68
Gambar 46 Menu Manajemen Akses	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Kriteria	14
Tabel 2 Penentuan <i>Benefit</i> dan <i>Cost</i>	14
Tabel 3 Tanggungan Keluarga	16
Tabel 4 Keterangan Miskin.....	15
Tabel 5 Pekerjaan Orang Tua.....	15
Tabel 6 Penghasilan Orang Tua	15
Tabel 7 Status Orang Tua.....	16
Tabel 8 Prestasi Akademik.....	16
Tabel 9 Prestasi Non Akademik.....	17
Tabel 10 Kemampuan Mengaji.....	17
Tabel 11 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 12 Aspek Kuesioner <i>USE Questionnaire</i>	26
Tabel 13 Rancangan Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 14 Jumlah Sampel	29
Tabel 15 Uji data login.....	32
Tabel 16 Uji Hasil Perhitungan.....	32
Tabel 17 Uji Hasil Input.....	32
Tabel 18 Uji Hasil Laporan.....	33
Tabel 19 Tabel Uji Menu Manajemen Akses	33
Tabel 20 Uji Menu Pendaftaran	33
Tabel 21 Uji Menu Pengumuman	34
Tabel 22 Uji data Logout	34
Tabel 23 Aspek <i>Usefulness</i> (Kegunaan).....	34
Tabel 24 Aspek <i>Easy of Use</i> (Kemudahan Pengguna).....	35
Tabel 25 Aspek <i>Easy of Learning</i> (Kemudahan Mempelajari)	35
Tabel 26 Aspek <i>Satisfaction</i> (Kepuasan Pengguna)	36
Tabel 27 <i>Skala Likert</i>	36
Tabel 28 Kriteria Kelayakan	37
Tabel 29 Alat dan Bahan Penelitian.....	37
Tabel 30 Data Mahasiswa	39
Tabel 31 Rating Kecocokan.....	39
Tabel 32 Matriks Berbobot	40
Tabel 33 Perankingan.....	41
Tabel 34 Identifikasi Aktor	42
Tabel 35 Identifikasi <i>Use case</i>	43
Tabel 36 Hasil Pengukuran dari User Mahasiswa	69
Tabel 37 Hasil Pengukuran <i>User Admin</i>	70
Tabel 38 Hasil Pengukuran <i>User Super Admin</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing	78
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Ilmiah	79
Lampiran 3 Surat Telah Melakukan Penelitian Ilmiah.....	80
Lampiran 4 Kuesioner Penelitian Super Admin.....	81
Lampiran 5 Kuesioner Penelitian Admin	83
Lampiran 6 Kuesioner Pengujian <i>Black Box</i>	84
Lampiran 7 Foto Kegiatan Penelitian.....	86



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sudah mempengaruhi kehidupan masyarakat dalam kegiatan sehari-hari, sebagian besar kegiatan mengaitkan Teknologi Informasi dan Komunikasi [1]. Salah satu dampak dari perkembangan teknolgi dalam kegiatan sehari-hari adalah pada pendidikan.

Pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar/ sederajat, Sekolah Menengah Pertama/ sederajat dan Sekolah Menengah Atas/ sederajat relatif di biayai oleh pemerintah. Namun biaya pendidikan pada Perguruan Tinggi di Indonesia tergolong cukup tinggi untuk beberapa golongan masyarakat dengan perekonomian rendah. Sehingga banyak anak yang menamatkan bangku Sekolah Menengah Atas akan tetapi tidak melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dengan jenjang D3, D4 maupun S1. Oleh karena itu, pemerintah berusaha mengurangi hal tersebut, salah satu caranya ialah dengan memberikan biaya pendidikan atau sering disebut beasiswa. Beasiswa ialah memberikan bantuan berupa biaya yang dialokasikan oleh pemerintah untuk individu dimana mengalami permasalahan ekonomi dengan tujuan untuk melanjutkan pendidikan yang sedang di tempuh [2].

Pemerintah Indonesia memiliki program Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) yang bertujuan untuk memberi keringan biaya pendidikan. Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh merupakan salah satu Universitas Islam Negeri

yang menyediakan program beasiswa KIP-Kuliah. KIP-Kuliah merupakan beasiswa atau program bantuan pendidikan yang disediakan untuk mahasiswa/i dari keluarga kurang mampu atau keterbatasan ekonomi serta memiliki prestasi di bidang akademik maupun non akademik. Program KIP-Kuliah digunakan untuk meningkatkan kesempatan masuk dan belajar ke perguruan tinggi atau universitas [3].

Lembaga pendidikan Indonesia sekarang memberikan beasiswa untuk setiap mahasiswa yang memiliki berprestasi pada bagian akademik ataupun non akademik serta kurang mampu. Ramainya peminat beasiswa, menjadi tantangan bagi pihak pengelola beasiswa dalam mengambil keputusan yang efisien dan selaras dengan kriteria supaya penerima beasiswa mampu memanfaatkan beasiswa yang diterima. Ketika pihak pengelola beasiswa menggunakan cara manual dalam memilih penerima beasiswa maka akan kurang efektif. Sehingga dalam pengolahan data penerima beasiswa kurang tepat sasaran dalam mengambil keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria, kurang efektif dan kurang efisien serta memakan waktu [4].

Beasiswa juga bisa dikatakan sebagai pembiayaan yang dibagikan oleh sebuah pemerintahan, universitas dan perusahaan swasta, yang mana beasiswa diberikan atas pencapaian prestasi. Beasiswa dibagikan kepada individu yang berhak menerima, yang beralaskan keahlian, kesulitan ekonomi, kualitas dan klasifikasi dari individu yang memiliki hak menerima beasiswa [5]. Sehingga dalam penerimaan sebuah beasiswa diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam proses penyeleksian beasiswa yang diberikan oleh pemerintah, universitas maupun perusahaan.

Oleh karena itu, peneliti menggunakan salah satu Sistem Pendukung Keputusan untuk memperoleh keputusan yang menerima beasiswa, yang mana dalam memperoleh keputusan tersebut selaras dengan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan oleh pengelola yang memberikan beasiswa. Dengan adanya kriteria-kriteria yang sudah ditentukan maka peneliti memakai metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam memutuskan mahasiswa yang mempunyai hak menerima beasiswa. Peneliti menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikarenakan metode ini sederhana untuk dipraktikan, dimana algoritma yang dimiliki tidak sulit, serta menghasilkan analisa dan informasi yang tepat dan akurat [6]. Dimana metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa dikatakan akurat karena penilaian didasarkan pada nilai kriterian dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena metode ini ada proses perangkingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

Penentuan pemilihan beasiswa KIP-Kuliah di kampus Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dilakukan secara manual, dimana pengelola beasiswa melakukan perhitungan hanya dengan menjumlahkan bobot dari hasil kriteria yang didapatkan tanpa menggunakan metode atau rumus tertentu. Jadi bisa dikatakan bahwa pemilihan penerima beasiswa kurang efektif. Dalam pemilihan beasiswa KIP-Kuliah yang menjadi faktor adalah ekonomi dan prestasi, yang mana prestasi meliputi prestasi akademik maupun non akademik. Dari informasi yang di dapatkan dari pengelola beasiswa, pendaftar beasiswa pada tahun 2021 sebanyak 1258 mahasiswa/i, sedangkan target penerima hanya 430 mahasiswa/i. Jadi menurut peneliti, pengelola beasiswa

masih kurang efektif dalam mengambil keputusan. Maka dari itu peneliti melakukan perancangan sebuah aplikasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam mengambil keputusan penerima beasiswa KIP-Kuliah. Sesuai penelitian yang telah dilakukan oleh Yahdi Kusnadi dan Muhammad Wildan Dwiyanasyah terdapat hasil bahwa, dengan diterapkannya Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih penerima beasiswa akan menjadi alat bantu (tools) bagi pihak-pihak pengelola beasiswa di sekolah dalam rangka pengambilan keputusan untuk melihat siswa mana saja yang berhak menerima beasiswa, yaitu menggunakan Sistem Pendukung Keputusan maka hasil yang didapatkan lebih tepat [7].

Untuk memperoleh penerima beasiswa perlu dilakukan beberapa tahapan yang dimulai dari menentukan kriteria-kriteria sampai pada tahap penilaian berkelanjutan [8]. Maka dari itu, peneliti bertujuan untuk melaksanakan penelitian Analisis Pemilihan Penerima Beasiswa menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Peneliti memilih menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikarenakan berlandaskan nilai kriteria serta tingkat bobot keperluan yang diperlukan. Dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini penentuan nilai bobot ditentukan sesuai kriteria dalam memutuskan alternatif [2].

Jika pemilihan beasiswa secara manual untuk pemilihan beasiswa dibutuhkan tingkat keakuratan yang lebih tinggi dengan waktu yang cukup panjang untuk melakukan perbandingan satu persatu data dari calon penerima beasiswa. Sehingga penerapan metode SAW ini menjadi alternatif dikarena algoritma yang digunakan tidak terlalu rumit namun menghasilkan informasi yang tepat dan akurat pada

pemilihan penerimaan beasiswa yang selaras dengan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya oleh pemberi beasiswa [9].

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pemilihan beasiswa KIP di kampus UIN Ar-Raniry membutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar memudahkan penyeleksian penerimaan beasiswa, sehingga lebih efektif dalam mengambil keputusan penerima beasiswa dengan pemanfaatan teknologi yang tepat guna untuk mendukung pemilihan beasiswa agar mempermudah dalam menentukan penerima beasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah

- Bagaimana membangun sebuah aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Bagaimana *usability* dari sebuah aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Bagaimana fungsional perangkat lunak dari sebuah aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

1.3 Tujuan Penelitian

- Membangun aplikasi untuk dijadikan alat bantu dan memudahkan proses penyeleksian beasiswa KIP-Kuliah menggunakan Sistem

Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

- Untuk mengetahui *usability* dari aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Untuk mengetahui fungsional perangkat lunak dari sebuah aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

1.4 Manfaat Penelitian

- Penelitian ini dilakukan untuk memudahkan pengguna dalam proses pendaftaran dan penyeleksian beasiswa KIP-Kuliah.
- Menghemat biaya dan waktu dalam proses pendaftaran dan penyeleksian beasiswa KIP-Kuliah.
- Dapat menghasilkan data yang lebih tepat dan akurat.

1.5 Batasan Masalah

Batasan dari suatu masalah digunakan agar peneliti terarah dan tidak meluas ke hal-hal yang lain. Maka Batasan masalah yang akan peneliti lakukan adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk proses penyeleksian penerima beasiswa KIP-Kuliah. Melihat *usability* dan fungsional perangkat lunak dari sebuah aplikasi beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Beasiswa

Beasiswa merupakan bantuan yang diberikan berupa biaya keuangan kepada individu untuk melanjutkan pendidikan dijalankan. Beasiswa dialokasikan oleh lembaga pemerintah maupun perusahaan, beasiswa diberikan secara bebas atau dilakukan kontrak kerja setelah pendidikan di selesaikan [8].

Beasiswa tidak hanya diberikan oleh lembaga pemerintah ataupun perusahaan swasta, namun beasiswa juga bisa didapatkan di kedutaan, lembaga penelitian, atau dari tempat bekerja, dimana beasiswa tersebut diberikan karena prestasi. Dengan didapatkan beasiswa maka seseorang akan diberikan peluang untuk menaikkan kualitas sumber daya manusia lewat pendidikan. Beasiswa harus dialokasikan untuk individu yang memiliki hak untuk menerima sesuai dengan kemampuan, kualitas dan klasifikasi [10]. Untuk beasiswa dari ikatan kerja (ikatan dinas) memiliki batas waktu yang diberikan, yang mana batas waktu yang diberikan ini berbeda-beda, sesuai dengan kebijakan dari lembaga yang memberikan beasiswa [11].

Beasiswa yang akan diteliti oleh peneliti adalah beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP). Beasiswa KIP-Kuliah merupakan program bantuan pendidikan yang diberikan kepada alumni SMA/SMK/MA atau sederajat yang memiliki kemampuan akademik namun berasal dari keluarga kurang mampu/keterbatasan ekonomi sehingga tidak dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi/universitas [12]. Yang mana beasiswa KIP-Kuliah ditargetkan kepada mahasiswa/i yang kekurangan ekonomi dan memiliki berprestasi di bidang akademik maupun non akademik.

Dari berbagai pengertian dapat diambil kesimpulan bahwa beasiswa ialah biaya atau keuangan yang diberikan kepada individu yang bertujuan untuk membantu biaya pendidikan yang sedang berlangsung. Beasiswa diberikan oleh lembaga pemerintahan, lembaga pendidikan, dinas maupun perusahaan swasta. Dalam lembaga pendidikan biasanya beasiswa dikategorikan kepada siswa maupun mahasiswa berprestasi dan kurang mampu. Dalam perusahaan beasiswa dikategorikan berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi. Beasiswa KIP-Kuliah ditargetkan untuk mahasiswa/i kurang mampu dan memiliki prestasi akademik maupun non akademik.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahun 1970an konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / *Decision Support Sistem* (DSS) diutarakan oleh Michael S. Scott Morton yang disebut *Management Decision Sistem*. Sistem Pendukung Keputusan merujuk pada metode yang menggunakan serta memanfaatkan komputer dalam melakukan sebuah proses pengambilan keputusan [11]. Setelah Michael Scoot Morton mengatakan Sistem Pendukung Keputusan dengan sebutan *management decision system*, setelah itu beberapa perguruan tinggi, perusahaan dan lembaga penelitian mulai melangsungkan penelitian dan merancang sebuah Ssistem Pendukung Keputusan. Little mendeskripsikan Sistem Pendukung Keputusan ialah sebuah informasi berbasis komputer yang mampu melahirkan beragam alternatif keputusan dalam mendukung manajemen ketika mengalami berbagai permasalahan baik itu permasalahan sistematis atau tidak, seraya memakai data dalam model [5].

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa tingkat dalam melakukan proses data serta peninjauan. Sistem pendukung keputusan diharuskan beradaptasi, sederhana, lengkap dan mudah dikuasai [8]. Sistem Pendukung Keputusan mendukung untuk melakukan proses mengambil keputusan dengan alternatif–alternatif yang didapatkan dari perolehan data yang sudah diolah, informasi serta perancangan bentuk [6].

Sistem Pendukung Keputusan bisa dikatakan komponen dari sebuah sistem informasi yang memanfaatkan komputer, dimana sistem-sistem tersebut ialah sistem manajemen pengetahuan yang bisa digunakan dalam membantu pengambilan keputusan dari sebuah perusahaan maupun organisasi. Sistem Pendukung Keputusan juga bisa dikaitkan dengan suatu sistem komputer yang melakukan pengolahan data dan menjadi sebuah informasi dalam menarik maupun mengambil sebuah keputusan dari berbagai permasalahan baik itu semi terstruktur dan spesifik [13].

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan yaitu:

1. Membantu manajer membuat ataupun mengambil keputusan untuk memecahkan sebuah masalah semi terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer namun tidak mencoba untuk menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas dalam pengambilan keputusan manajer yang efisien [5].

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan mampu memberikan ketrampilan dalam pemecahan masalah dan keahlian dalam komunikasi untuk semua permasalahan

yang semi terstruktur. Berikut ini berbagai macam metode yang bisa dipakai dan mampu terealisasi menentukan dan menghasilkan sebuah keputusan, seperti:

- Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).
- Metode *Weighted Product* (WP) [4].

Dari beberapa definisi bisa dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan ialah sebuah rancangan dalam pengambilan keputusan yang diperoleh dari alternatif-alternatif dan didapatkan melalui data, informasi dan rancangan model. Data dan informasi yang diolah akan menjadi keputusan yang akan di ambil baik itu masalah terstruktur maupun semi terstruktur yang spesifik. Namun pada penelitian ini, peneliti hanya memakai metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) ialah sebuah model perankingan yang memiliki mekanisme dengan menambahkan hasil perkalian bobot dari kriteria yang sudah ditentukan. Peimplementasian model *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa dikatakan sederhana dan memiliki algoritma mudah, akan tetapi kesimpulan yang didapatkan bersifat objektif untuk mendapatkan suatu alternatif terbaik. Di mana alternatif dihasilkan dari nilai perankingan tertinggi, nilai-nilai tersebut didapatkan dari hasil perbandingan antara alternatif lainnya [14]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa dikatakan model yang amat terkenal dan yang paling banyak dipakai ketika situasi mempunyai lebih dari satu atribut nilainya [8].

Konsep dasar dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ialah dengan dilakukan pencarian jumlah terbobot dari tingkat kemampuan pada tiap-tiap alternatif dalam banyak kriteria. Selanjutnya metode *Simple Additive Weighting* (SAW) melakukan kegiatan normalisasi matrik keputusan (X) ke sebuah skala yang dapat dibandingkan pada segala tingkat alternatif yang sudah tampak [13]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering kali dikatakan sebagai suatu metode yang dipakai dalam menuntaskan permasalahan penyeleksian untuk mengambil sebuah keputusan multiproses [15].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini juga banyak dipakai dalam menemui kondisi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM ialah suatu model yang dipakai dalam mengumpulkan alternatif terbaik dari banyaknya alternatif yang ada sesuai kriteria yang sudah ditentukan. Metode ini mewajibkan pengambil keputusan untuk melaksanakan penetapan bobot pada masing-masing atribut. Skor keseluruhan dalam alternatif dihasilkan dari penambahan segala lanjutan perkalian antara rating dengan bobot pada tiap atribut. Rating tiap atribut wajib menempuh tahapan normalisasi matriks terdahulu. Untuk pengambilan keputusan dilakukan dengan meyeleksi tiap alternatif [6].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu menghasilkan pemeringkatan lebih akurat karena berlandaskan kepada nilai kriteria serta bobot preferensi yang telah ditetapkan sebelumnya, kemudian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memilih alternatif dengan nilai tertinggi dari berbagai alternatif yang sudah ada, dengan dilakukannya proses pemeringkatan sesudah menetapkan nilai bobot pada semua atribut [16].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (Benefit) dan kriteria biaya (Cost). Perbedaan mendasar dari dua kriteria ini adalah dalam pemilihan pengambilan keputusan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Keterangan:

r_{ij} = Nilai ranting kinerja

x_{ij} = Nilai kinerja dari setiap ranting

Max x_{ij} = Nilai terbesar kinerja dari tiap kriteria

Min x_{ij} = Nilai terkecil kinerja dari tiap kriteria

Keuntungan = semakin besar nilai semakin baik

Biaya = semakin kecil nilai semakin baik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari i_j alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

V_i : koefisien nilai alternatif

w_j : bobot (j)

r_{ij} : nilai rating kriteria ke-ij

N : banyaknya kriteria

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Dari berbagai kajian yang dipaparkan diatas maka disimpulkan bahwa *Simple Additive Weighting* (SAW) ialah sebuah metode Sistem Pendukung Keputusan yang memiliki algoritma simple dan memiliki cara kerja menjumlahkan hasil perkalian bobot dari kriteria yang ada. Namun untuk hasil yang dibagikan bersifat objektif dalam memperoleh alternatif dengan nilai tertinggi, yang mana alternatif tersebut dihasilkan dari nilai perbandingan yang teratas.

2.3.1 Langkah-Langkah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan model SAW meliputi:

- a. Melakukan penentuan kriteria-kriteria yang menjadi referensi untuk mengambil keputusan, yakni C_i .
- b. Menetapkan rating kesesuaian dari semua alternatif di setiap kriteria.
- c. Melakukan pembuatan matriks keputusan berlandaskan pada kriteria (C_i), lalu dilakukan normalisasi matriks berlandaskan persesuaian yang cocok sesuai bentuk atribut (atribut biaya maupun atribut keuntungan) maka akan dihasilkan matriks ternormalisasi R .

- d. Perolehan terakhir didapatkan dari operasi pemeringkatan yakni penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot maka didapatkan nilai tertinggi yang ditunjuk sebagai alternatif terbaik (V_i) untuk solusinya [16].

2.3.2 Menentukan Kriteria

Tabel 1 Tabel Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	C1	Keterangan Miskin	20%
2	C2	Pekerjaan Orang Tua	10%
3	C3	Penghasilan Orang Tua	15%
4	C4	Jumlah Tanggungan	10%
5	C5	Status Orang Tua	5%
6	C6	Prestasi Akademik	20%
7	C7	Prestasi Non Akademik	10%
8	C8	Kemampuan Mengaji	10%

Kriteria dibagi menjadi dua kategori yaitu benefit (keuntungan) dan cost (biaya). Kriteria dikatakan benefit jika kriteria tersebut nilainya semakin besar maka semakin baik sedangkan kriteria dikategorikan cost jika kriteria tersebut nilainya kecil maka semakin baik [17]. Kriteria yang dikategorikan benefit yaitu prestasi akademik dan keterangan miskin. Sedangkan yang dikategorikan kriteria cost yaitu penghasilan orang tua.

Tabel 2 Penentuan *Benefit* dan *Cost*

Kriteria	Banefit	Cost
Keterangan Miskin	✓	-
Pekerjaan Orang Tua	-	✓
Penghasilan Orang Tua	-	✓
Jumlah Tanggungan	✓	

Status Orang Tua	-	✓
Prestasi Akademik	✓	-
Prestasi Non Akademik	✓	-
Kemampuan Mengaji	✓	-

2.3.3 Menentukan Bobot Prefensi

Langkah selanjutnya adalah menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

2.3.3.1 Kriteria Keterangan Miskin

Tabel 3 Keterangan Miskin

C2	W (Bobot)
Kartu Indonesia Pintar (KIP)	4
Kartu Keluarga Sejahtera (KKS)	3
Program Keluarga Harapan (PKH)	3
Surat Keterangan Miskin	2

2.3.3.2 Pekerjaan Orang Tua

Tabel 4 Pekerjaan Orang Tua

C3	W (Bobot)
Petani/Nelayan	5
Buruh/PNS Gol I atau yang setara	4
Wiraswasta/Pensiunan/PNS Gol II atau yang setara	3
Pedagang	2
Pegawai Tetap/PNS/TNI/POLRI/BUMN	1

2.3.3.3 Kriteria Penghasilan Orang Tua

Penghasilan orang tua didapat dari gaji ataupun pendapatan orang tua setiap bulannya.

Tabel 5 Penghasilan Orang Tua

C4	W (Bobot)
Rp.0 s/d Rp.250.000	5
Rp.251.000 s/d Rp.500.000	4
Rp.5001.000 s/d Rp.750.000	3
Rp.751.000 s/d Rp.1.000.000	2
Rp.1.000.000 dst	1

2.3.3.4 Kriteria Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga atau jumlah saudara dapat dilihat dari lampiran Kartu Keluarga.

Tabel 6 Tanggungan Keluarga

C1	W (Bobot)
5orang anak atau lebih	5
4 anak	4
3 anak	3
2 anak	2
1 anak	1

2.3.3.5 Kriteria Status Orang Tua

Tabel 7 Status Orang Tua

C5	W (Bobot)
Meninggal ayah	3
Meninggal ibu	2
Bercerai	2
Sakit Kronis	1

2.3.3.6 Kriteria Prestasi Akademik

Prestasi Akademik dilihat dari nilai rapor dengan seluruh jumlah aspek nilai mata pelajaran, di mana rapor yang dilampirkan oleh siswa/i serta sudah dilegalisir oleh kepala sekolah.

Tabel 8 Prestasi Akademik

C6	W (Bobot)
Rangking 3 besar/nilai rata-rata 95-90	5
Rangking 5 besar/nilai rata-rata 89-80	4
Rangking 10 besar/nilai rata-rata 79-70	3
Nilai rata-rata 69-60	2

2.3.3.7 Kriteria Prestasi Non Akademik

Untuk Prestasi non akademik siswa/i harus melampirkan sertifikat maupun piagam dari prestasi yang didapatkan.

Tabel 9 Prestasi Non Akademik

C7	W (Bobot)
Internasional	5
Nasional	4
Lokal	3

2.3.3.8 Kriteria Kemampuan Mengaji

Tabel 10 Kemampuan Mengaji

C8	W (Bobot)
Qari/Qariah	5
Tahfidh	4
Tajwid, Mahraj	3
Sekedar Memabaca	2
Tidak Bisa	1

2.3.4 Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

- a. Melakukan penentuan nilai bobot pada semua atribut, lalu dilangsungkan operasi pemeringkatan untuk melakukan penyeleksian alternatif dengan nilai tertinggi dari berbagai alternatif.
- b. Penilaian yang didapatkan akan lebih akurat dikarenakan mengikuti nilai kriteria serta bobot preferensi yang telah ditetapkan.
- c. Terdapat perhitungan normalisasi matriks selaras nilai atribut (antara nilai cost dan benefit) [6].

2.3.5 Kekurangan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

- a. Data yang dimasukkan harus benar dan tepat
- b. Digunakan untuk pembobotan lokal.
- c. Terdapat perbedaan hasil perhitungan yang dibedakan oleh benefit dan cost [17].

2.4 Penelitian Relevan

Tabel 11 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Objek Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa kurang mampu dengan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). (Asep Syahputra : 2019)	Objek penelitiannya adalah Siswa/siswi SMA Muhammadiyah Jarai	Metode penelitian yang digunakan adalah metode <i>waterfall</i>	Dari penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu dengan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) di SMA Muhammadiyah Jarai yang membantu dalam proses seleksi penerima beasiswa
2	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa di SMPN Satu Atap 1 Gandrungmangu. (Tri Elmiatun : 2018)	Objek dari penelitian ini adalah siswa/siswi kelas X di SMPN Satu Atap 1 Gandrungmangu	Metode <i>Waterfall</i>	Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa di SMPN Satu Atap 1 Gandrungmangu berjalan dan berfungsi dengan baik
3	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan	Objek penelitian dalam penelitian ini adalah 10 orang	Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data yaitu data	Dari hasil pengujian, diperoleh kesimpulan bahwa sistem pendukung

	Metode Simple Additive Weighthing (SAW) Pada SMKN 1 Ciomas Kabupaten Bogor. (Yahdi Kusnadi dan Wildan Dwiyanayah : 2020) [7].	siswa/siswi di SMKN 1 Ciomas Kabupaten Bogor	primer dan data skunder kemudian peneliti menganalisis data yang sudah dikumpulkan dengan menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Selanjutnya peneliti melakukan analisa data menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).	keputusan untuk penerimaan beasiswa ini telah berhasil dikembangkan dan menampilkan perankingan dari hasil penyeleksian para calon penerima beasiswa. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa ini bisa dijadikan alat bantu (tools) bagi pihak-pihak pengelola beasiswa di sekolah dalam pengambil keputusan dan menetapkan pemilihan yang berhak menerima beasiswa dengan akurat dan tepat.
4	Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Siswa/i Berprestasi Untuk Mendapatkan Beasiswa pada MTs. Amanah Bamadita (Anggi Budiyo, Fernando B Siahaan, Sulaeman Hadi Sukmana: 2019) [2].	Objek penelitiannya adalah 20 siswa yang berprestasi dari kelas 7A, 7B, 8A dan 8B yang memiliki rangking 1 sampai 5 setiap kelas mewakili 5 orang siswa di MTs. Amanah Bamadita	Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data penelitian berdasarkan 2 kategori yaitu data primer dan data sekunder. Kemudian data yang sudah dikumpulkan di olah dengan menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).	Hasil penelitian dari metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) yang telah diperhitungkan dapat disimpulkan bahwa yang berhak menerima beasiswa ada Enam orang siswa dimana memiliki nilai $\geq 0,90$ dan yang tertinggi ialah peserta didik yang bernama Gemma Nur Cahaya dengan perolehan 0,96.
5	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode <i>Simple</i>	Objek peneliti dalam penelitian ini adalah 10 orang siswa dan siswi di SMK	Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan	Penerapan metode SAW dapat menghasilkan perankingan sebagai rujukan

<p><i>Additive Weighting</i> (SAW) (Muqorobin, Aflahah Apriliyani, Kusrini: 2019) [18].</p>	<p>Al-Islam Surakarta.</p>	<p>melakukan obvervasi, wawancara dan studi pustaka.</p>	<p>terbaik bagi calon penerima beasiswa dan sebagai pendukung untuk mengambil keputusan oleh Tim Seleksi Beasiswa. Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) bisa menggunakan beragam beasiswa BP (Beasiswa Prestasi) serta BKM (Beasiswa Kurang Mampu) selaras dengan kriteria serta bobot yang sudah ditentukan.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Terdapat beberapa perbedaan serta persamaan dari penelitian yang dilakukan dengan penelitian referensi atau terdahulu ialah :

Pada penelitian (1) perbedaan kriteria yang sedikit dan tidak memperhatikan faktor-faktor prnunjsng kriteria sedangkan persamaannya pada penelitian mempunyai kriteria yang bersifat dinamis dimana kriteria yang ada dalam sistem bisa ditambah atau diubah sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna sistem atau admin.

Pada penelitian (2) perbedaannya pada pnelitian ini hasil rekapan data dapat dsimpan sebagai dokumen sedangkan persamaannya tampilan aplikasi yang dinamis serta kriteria penerima beasiswa bisa ditambahkan sesuai dengan keinginan sehingga pengguna dengan mudah menggunakan sesuai dengan keinginan tanpa berpatokan pada kriteria yang ada dalam sistem saja.

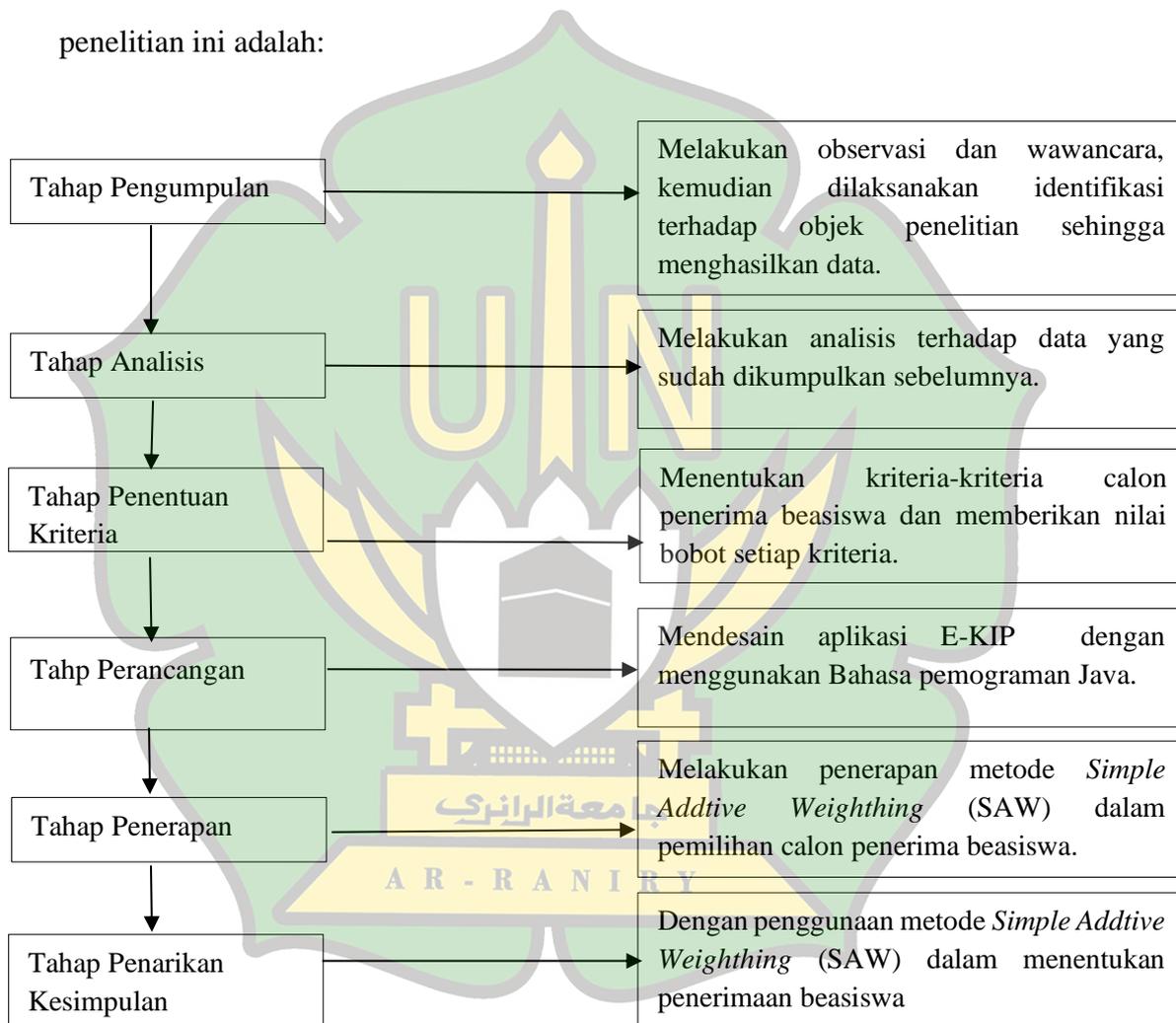
Penelitian (3) perbedaannya hanya pada tempat penelitian, yang mana penelitian terdahulu melakukan penelitian di sekolah, sedangkan penelitian ini dilakukan di perguruan tinggi. Perbedaan yang paling dominan juga terdapat pada kriteria yang ditentukan oleh pihak sekolah. Sedangkan persamaannya adalah pemilihan beasiswa kurang mampu dan mengumpulkan data menggunakan data primer dan skunder, serta menganalisis data menggunakan metode kuantitatif dan juga membangun sebuah sistem untuk memudahkan pemilihan penerima beasiswa.

Perbedaan pada penelitian (4) adalah penelitian tersebut hanya berfokus pada penelitian penerima beasiswa berprestasi pada siswa sedangkan penelitian ini berfokus pada mahasiswa/i kurang mampu dan penelitian terdahulu dilakukan di sekolah sedangkan penelitian ini dilakukan di perguruan tinggi, dan penelitian terdahulu tidak menggunakan metode penelitian. Persamaannya yaitu sama-sama melakukan pengumpulan data dengan data primer serta data skunder.

Dan Perbedaan pada penelitian ke (5) ialah penelitian terdahulu memiliki 2 jenis pemilihan penerima beasiswa yaitu beasiswa berprestasi dan beasiswa kurang mampu serta perbedaan pada teknik pengumpulan data, penelitian terdahulu hanya menggunakan studi pustaka, observasi serta wawancara, dan juga penelitian terdahulu hanya mengimplementasikan metode tersebut. Sedangkan persamaannya ialah penelitian ini hanya berfokus pada beasiswa kurang mampu dan teknik pengumpulan data juga menggunakan data primer yaitu kuesioner.

2.5 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan tahapan ataupun gambaran yang akan dilakukan oleh peneliti, yang mana tahapan dari kerangka berfikir ini bertujuan untuk menjelaskan tentang apa yang akan menjadi objek dari penelitian [19]. Berikut ini kerangka berfikir pada penelitian ini adalah:



Gambar 1 Kerangka Berpikir

BAB III

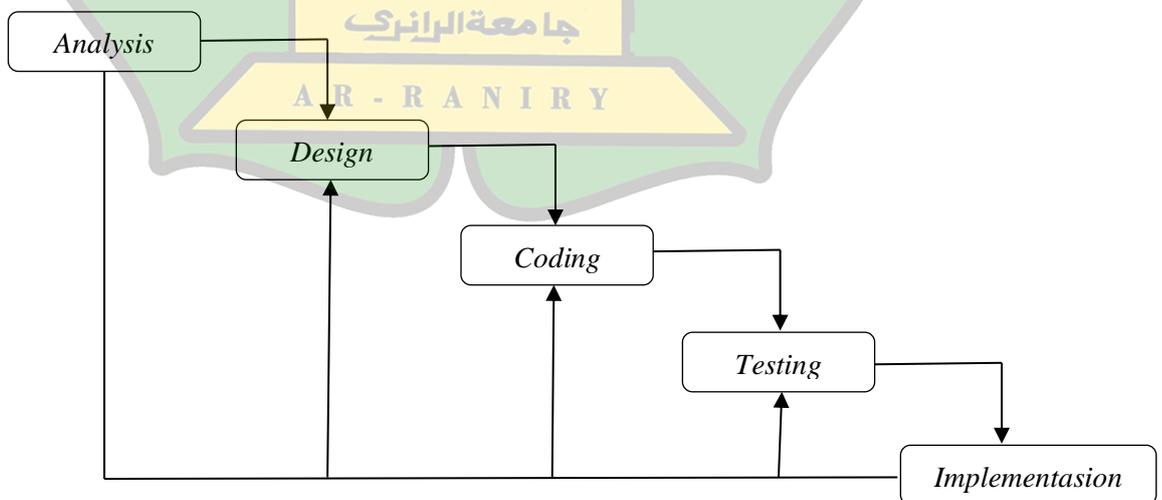
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (Research and Development). Metode R&D merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta untuk menguji keefektifan produk tersebut dalam penerapannya [20]. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang bisa digunakan untuk memudahkan proses seleksi beasiswa di UIN Ar-Raniry.

3.2 Tahap Pengembangan Sistem

Peneliti menggunakan pengembangan dalam penelitian ini, mengacu pada pengembangan model *waterfall*. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan implementasi [21].



Gambar 2 Model Waterfall

1. Analysis

Dalam proses analisis peneliti melakukan secara intensif untuk menspesifikasikan dan menentukan kebutuhan perangkat lunak untuk mengelola beasiswa. Pada tahap ini peneliti juga mengumpulkan berbagai macam informasi yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan.

2. Design

Selanjutnya diteruskan langkah desain aplikasi E-KIP dalam mengambil keputusan penerima beasiswa dengan menggunakan metode (SAW). Desain perangkat lunak yaitu sebuah proses multi langkah yang berfokus pada desain dalam pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean.

3. Coding

Desain aplikasi E-KIP harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini ialah program komputer sesuai dengan desain yang sudah dibuat pada tahap desain.

4. Testing

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka selanjutnya dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pada tahap pengujian berfokus pada perangkat lunak dari segi logic dan fungsional untuk melihat bahwa semua

bagian telah diuji. Tahap ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Implementasion

Tahap terakhir dari metode waterfall adalah melakukan implementasi, dalam penelitian ini peneliti melakukan implementasi atau melakukan peneran dari perancangan sistem yang sudah dibangun.

3.3 Tahap Pengujian

3.3.1 *Black box testing*

Pengujian *Black Box* berfokus pada pengujian fungsional perangkat lunak, agar mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan fungsional sebuah program. Pengujian dengan *Black box testing* ialah dengan cara mengisi data dalam semua form yang ada. Cara ini dipakai untuk menguji apakah sistem yang dibangun berfungsi sesuai dengan tujuannya ataupun tidak [22].

3.3.2 *USE Questionnaire*

USE Questionnaire ialah sebuah kuesinoer yang digunakan untuk melakukan pengukuran *usability* suatu produk ataupun jasa secara subjektif, yang mana kuesioner ini terdiri dari 30 pernyataan yang dikategorikan ke dalam 4 aspek yaitu [23] :

Tabel 12 Aspek Kuesioner USE Questionnaire

No	Aspek	Jumlah Pernyataan
1	<i>Usefulness</i> (Kegunaan)	8
2	<i>Easy of Use</i> (Kemudahan Pengguna)	11
3	<i>Easy of Learning</i> (Kemudahan Mempelajari)	4
4	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan Pengguna)	7

Kelebihan USE Questionnaire

- Kuesioner ini dapat digunakan untuk mengukur usability karena mencakup 3 pengukuran yaitu efisien, efektifitas dan kepuasan.
- Kuesioner ini mempunyai 4 variabel yang mewakili pendapat penggunaan dari sebuah ari sebuah *website* atau aplikasi.

Peneliti memilih *USE Questionnaire* karena setelah membandingkan dengan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) yang mana hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu kuesioner SUS tidak efektif untuk mengukur sebuah *usability* sehingga peneliti mencari alternatif kuesioner lain dan menemukan *USE Questionnaire* dengan beberapa kelebihan daripada kuesioner sebelumnya

3.3 Subjek Penelitian

Menurut Suharsimi Arikonto subjek penelitian merupakan sebagai benda, hal atau orang tempat data untuk variabel penelitian melekat, dan yang di permasalahan [24]. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah pengelola

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi Penelitian

Populasi ialah objek atau subjek yang memiliki karakteristik maupun mutu yang sudah ditentukan oleh peneliti untuk diamati selanjutnya diambil kesimpulan [19]. Populasi dalam penelitian ini yaitu pengelola beasiswa di UIN Ar-raniry yang terdiri dari 8 orang dan mahasiswa/mahasiswi yang mendaftar beasiswa KIP-Kuliah yang terdiri dari 320 mahasiswa/mahasiswi.

Tabel 14 Jumlah Populasi

Populasi	Jumlah
Pengelola Beasiswa	8 orang
Mahasiswa/I	320 orang

3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel ialah sebagian dari karakter dan kuantitas populasi yang dianalisis, sampel yang ditarik dari populasi harus representatif. Dalam penentuan kuantitas sampel, peneliti memakai teknik pengambilan sampel berlandaskan jumlah populasi [19].

Pada penelitian ini peneliti memakai teknik pengambilan sampel acak (random sampling) dalam menentukan sampel penelitian. Random sampling ialah teknik mengambil sampel yang mana semua orang dalam populasi diberikan peluang yang sama untuk peneliti memilih yang akan menjadi bagian dari sampel [25]. Jumlah populasi pengelola beasiswa 8 orang di ambil sampel secara acak yaitu 5 orang, yang mana 1 orang melakukan pengujian terhadap *user* super admin dan 4 orang melakukan pengujian terhadap *user*

admin . Untuk *user* mahasiswa dari jumlah sampel 320 orang di ambil sampel secara acak sebanyak 50 orang mahasiswa/I. Berikut ini jumlah sampel dalam penelitian ini:

Tabel 15 Jumlah Sampel

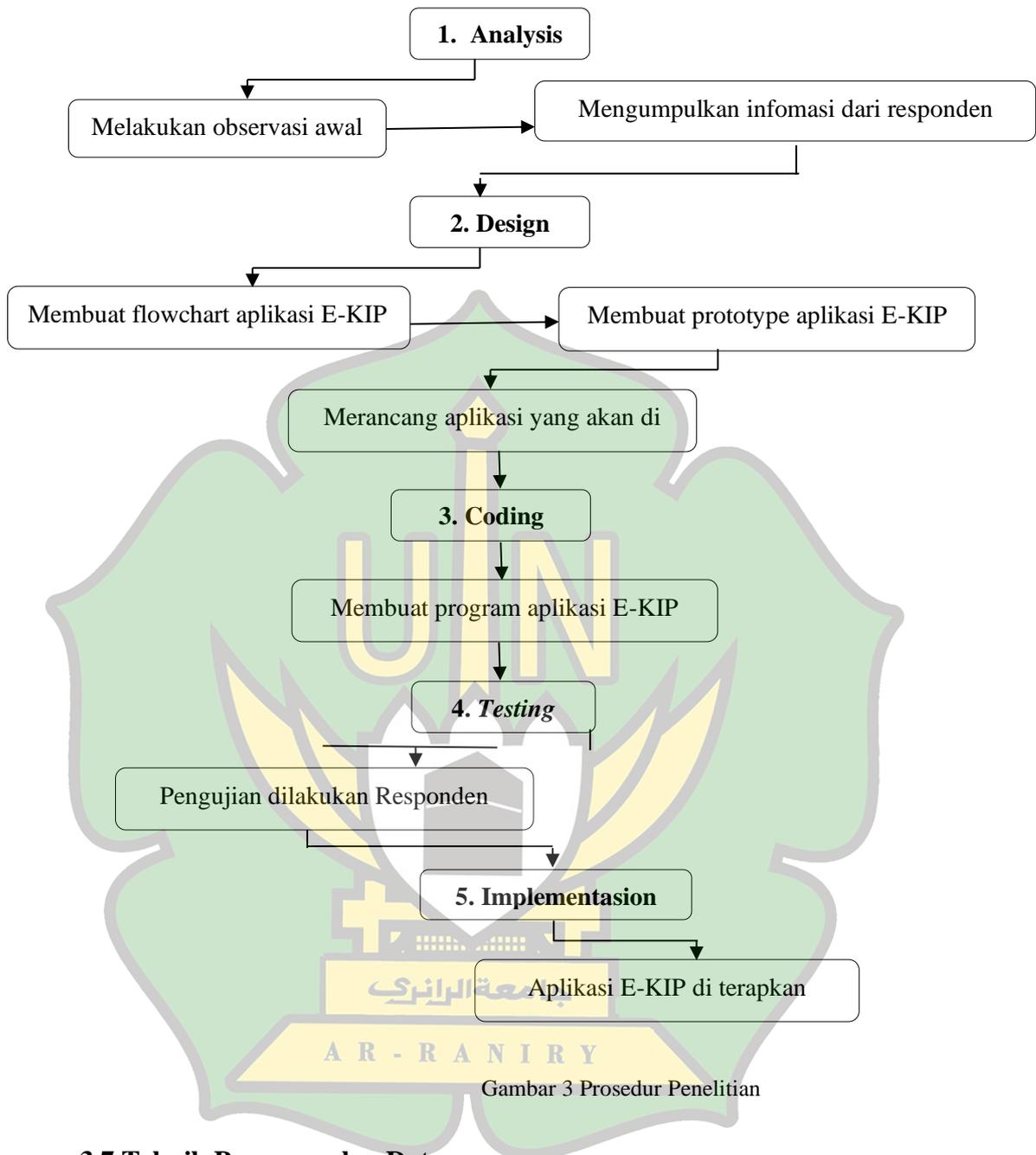
Responden	Jumlah
Super Admin	1 orang
Admin	4 orang
Mahasiswa/i	50 orang

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ialah proses ataupun tahapan-tahapan yang harus di lakukan atau di kerjakan oleh peneliti dalam penelitian ini [25]. Yang mana tahapan prosedur penelitian yang peneliti lakukan sesuai dengan model waterfall, yang dimulai dengan melakukan analysis terlebih dahulu, kemudian mendesain aplikasi yang akan di bangun, membuat program aplikasi tersebut, selanjutnya melakukan *testing* dan terakhir melakukan implementasi. Berikut ini adalah gambaran tahapan ataupun proses penelitian dari awal sampai dengan akhir yang harus dilakukan oleh peneliti.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y



Gambar 3 Prosedur Penelitian

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Kuesioner atau Angket

Kuesioner merupakan sebuah daftar yang memiliki isi tentang berbagai pertanyaan mengenai penelitian, yang mana pertanyaan-pertanyaan tertulis tersebut disusun secara logis dan sistematis. Kuesioner disebarakan agar peneliti

mendapatkan data atau informasi mengenai permasalahan penelitian yang menggambarkan variabel-variabel yang diteliti [26].

Kuesioner atau angket juga bisa dikatakan sebagai metode pengumpulan data melalui sejumlah pertanyaan tertulis agar mendapatkan data maupun informasi, yang mana data dan informasi tersebut di dapatkan dari sumber data atau responden [27]. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dilakukan oleh peneliti guna untuk mendapatkan data atau informasi dari responden.

3.7.2 Wawancara

Wawancara ialah suatu hal yang dilakukan dalam memperoleh data langsung dari sumbernya agar diperolehnya informasi yang lengkap [28]. Yang mana wawancara bisa dikatakan sebagai bentuk komunikasi atau interaksi percakapan yang berguna untuk mendalami, memperoleh dan mengetahui informasi dari objek penelitian. Dalam hal ini peneliti mengumpul informasi dengan melakukan wawancara secara formal dan informal. Peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Bakhtiar, S.Ag, MA. Selaku kepala bagian kemahasiswaan di UIN Ar-Raniry.

3.8 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan seperangkat media atau alat pengukuran berbentuk pertanyaan maupun berbentuk pernyataan dimana setiap jawaban mempunyai standar tertentu [29].

3.8.1 Black Box

a. Uji Data Login

Tabel 16 Uji data login

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Username: Admin Password: Admin	Admin di tampilkan di teks username dan password	
Klik tombol login	Data user akan dicari dalam database dan di tampilkan di halaman utama	
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	
Klik menu input	Menampilkan sub menu Data Beasiswa, Data Mahasiswa, Kriteria, Model, Penilaian dan Pesaratan	
Klik menu laporan	Menampilkan sub menu Seluruh Mahasiswa, Per Mahasiswa dan Pendaftaran	
Klik log out	Admin di tampilkan di teks username dan password	

b. Uji Menu Perhitungan (Admin)

Tabel 17 Uji Hasil Perhitungan

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu "Perhitungan"	Menampilkan hasil Penilaian	

c. Uji Menu Input (Admin)

Tabel 18 Uji Hasil Input

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu "Data Beasiswa"	Menampilkan teks nama beasiswa dan daftar nama beasiswa	
Admin meng-klik menu "Data Mahasiswa"	Menampilkan teks NIM, Nama, Alamat Jenis Klamin dan Daftar mahasiswa	
Admin meng-klik menu "Kriteria"	Menampilkan teks nama Beasiswa, Nama, Sifat dan Daftar Kriteria	

Admin meng-klik menu “Model”	Menampilkan teks nama Beasiswa, Kriteria, bobot dan Daftar	
Admin meng-klik menu “Penilaian”	Menampilkan teks nama Beasiswa, Kriteria, Keterangan, Bobot dan Daftar	
Admin meng-klik menu “Persyaratan”	Menampilkan teks nama mahasiswa, Beasiswa dan Daftar	

d. Uji Menu Laporan (Admin dan Super Admin)

Tabel 19 Uji Hasil Laporan

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu “Seluruh Mahasiswa”	Menampilkan teks Tahun dan Laporan Nilai Seluruh Mahasiswa	
Admin meng-klik menu “Per Mahasiswa”	Menampilkan teks Mahasiswa dan Laporan Nilai Per Mahasiswa	
Admin meng-klik menu “Pendaftaran”	Menampilkan Daftar Pendaftaran	

e. Uji Menu Manajemen Akses (Super Admin)

Tabel 20 Tabel Uji Menu Manajemen Akses

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Super Admin meng-klik menu “Manajemen Akses”	Menampilkan daftar permintaan akses dan daftar akses yang diterima	
Super Admin meng-klik menu “Daftar Permintaan Akses”	Menampilkan daftar permintaan akses dan menyetujui hak akses	
Super Admin meng-klik menu “Daftar Akses yang diterima”	Menampilkan daftar akses yang diterima dan mencabut hak akses	

f. Uji Menu Pendaftaran (Mahasiswa)

Tabel 21 Uji Menu Pendaftaran

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Mahasiswa meng-klik menu	Menampilkan data yang harus di isi oleh mahasiswa	

“Registrasi”		
Mahasiswa meng-klik menu “Submit”	Menampilkan halaman home	

g. Uji Menu Pengumuman (Mahasiswa)

Tabel 22 Uji Menu Pengumuman

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Mahasiswa meng-klik menu “Pengumuman”	Menampilkan Hasil Pengumuman	

h. Uji Menu Logout

Tabel 23 Uji data Logout

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin Meng-Klik menu “Log Out”	Admin di tampilkan di teks username dan password	

3.8.2 USE Questionnaire

Kuesioner *USE Questionnaire* terdiri dari 30 pernyataan dengan menggunakan 4 aspek pengujian. 4 aspek yang diuji merupakan aspek *Usefulness* (Kegunaan), *Easy of Use* (Kemudahan Pengguna), *Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) dan *Satisfaction* (Kepuasan Pengguna).

A. *Usefulness* (Kegunaan)

Tabel 24 Aspek *Usefulness* (Kegunaan)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi ini membantu pengguna menjadi lebih efektif					
2	Aplikasi ini membantu pengguna menjadi lebih produktif					
3	Aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna					

4	Aplikasi ini membantu pengguna terhadap tugas yang pengguna lakukan					
5	Aplikasi ini membuat hal-hal yang ingin dicapai pengguna lebih mudah untuk dilakukan					
6	Aplikasi ini menghemat waktu pengguna ketika menggunakannya					
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengguna					
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan apa yang pengguna harapkan					

B. *Easy of Use* (Kemudahan Pengguna)

Tabel 25 Aspek *Easy of Use* (Kemudahan Pengguna)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi ini mudah digunakan					
2	Aplikasi ini praktis digunakan					
3	Aplikasi ini mudah dipahami oleh pengguna					
4	Aplikasi ini memiliki langkah-langkah pengoperasian yang praktis					
5	Aplikasi ini bersifat fleksibel					
6	Aplikasi ini tidak sulit ketika digunakan					
7	Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis					
8	Pengguna tidak melihat adanya ketidak konsistenan selama aplikasi ini digunakan					
9	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan aplikasi ini akan menyukainya					
10	Pengguna dapat kembali dari kesalahan secara cepat dan mudah					
11	Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan sukses setiap kali sistem digunakan					

C. *Easy of Learning* (Kemudahan Mempelajari)

Tabel 26 Aspek *Easy of Learning* (Kemudahan Mempelajari)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat					
2	Pengguna mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini					
3	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya					
4	Pengguna cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini					

D. Satisfaction (Kepuasan Pengguna)

Tabel 27 Aspek Satisfaction (Kepuasan Pengguna)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna puas dengan aplikasi ini					
2	Pengguna akan merekomendasikan aplikasi ini kepada rekan					
3	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan					
4	Aplikasi ini bekerja seperti apa yang pengguna inginkan					
5	Aplikasi sangat bagus					
6	Pengguna merasa harus menggunakan aplikasi ini					
7	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan					

3.9 Teknik Analisis Data

Tahapan terakhir yang peneliti lakukan setelah memperoleh semua data atau informasi adalah melakukan analisis atau pengolahan terhadap data yang sudah dikumpulkan [30]. Skala Likert adalah sebuah cara yang digunakan untuk mengukur pendapat dan subjek dapat menunjukkan tingkat persetujuan atau ketidakpersetujuan terhadap pertanyaan yang disediakan [31]. Untuk mewakili pendapat responden maka dibuat pertanyaan berupa kuesioner dengan memakai skala nilai 1-5, berikut tampilan *Skala Likert* [32] :

Tabel 28 Skala Likert

No	Pernyataan	Skor
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Netral	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil angket responden mahasiswa dan responden pengelola beasiswa UIN Ar-Raniry dihitung menggunakan rumus berikut

Persentase Kelayakan:

$$\frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100$$

Untuk melihat tingkat pencapaian perancangan aplikasi E-KIP berdasarkan perhitungan kriteria validasi dalam Tabel.

Tabel 29 Kriteria Kelayakan

Presentase	Nilai
< 0% - 19.99%	Sangat rendah
20% - 39.99%	Rendah
40% - 59.99%	Cukup
60% - 79.99%	Tinggi
80% - 100%	Sangat tinggi

3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini tercantum dalam Tabel dibawah ini :

Tabel 30 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Perangkat	Alat dan bahan
1	Perangkat keras (<i>Hardware</i>)	Hp Laptop-Pvisl27v
2	Perangkat lunak (<i>Software</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - SO : windows 10 - Web Server : apache - Sistem DBMS : MySQL 10.4.13 - Xampp : 7.1.0 - Browser : Google Chrome - Editor : Sublime Text 3 - Bahasa pemrograman PHP

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Umum

Penelitian ini dilakukan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang terletak di Jl. Syeikh Abdul Rauf, Kopelma Darussalam, Banda Aceh. UIN Ar-Raniry didirikan pada tahun 1960 dengan akreditasi saat ini B. UIN Ar-Raniry memiliki 9 Fakultas dengan 43 Program Studi dimana jumlah mahasiswa 26451 dengan jumlah Dosen 481.

Terdapat banyak beasiswa yang bisa didapatkan jika berkuliah di UIN Ar-Raniry salah satunya adalah beasiswa KIP-Kuliah. Beasiswa KIP-Kuliah atau program bantuan pendidikan ini disediakan untuk mahasiswa/i dari keluarga kurang mampu atau keterbatasan ekonomi serta memiliki prestasi di bidang akademik maupun non akademik.

Visi UIN Ar-Raniry

Menjadi universitas yang unggul dalam pengembangan dan pengintegrasian ilmu keislaman, sains, teknologi dan seni.

Misi UIN Ar-Raniry

- Melahirkan sarjana yang memiliki kemampuan akademik, profesi dan atau vokasi yang kompetitif, berorientasi pada masa depan dan berakhlak mulia.

- Mengembangkan tradisi riset yang multidisipliner dan integrative bernbasis syariat islam.
- Mengimplementasikan ilmu untuk membangun masyarakat madani, yang beriman, berilmu dan beramal.

4.2 Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

1. Data Pendaftar Beasiswa

Tabel 31 Data Mahasiswa

No	Nama	Nim	Prodi	Fakultas
1	Delvia Maulida	180212028	PTI	FTK
2	Rizka Mulyana	180212007	PTI	FTK

2. Rating Kecocokan

Tabel 32 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	2	0	5	1	4	5	5	2
A2	3	3	4	1	0	1	1	1

3. Kriteria benefit dan cost

a. Akademik

$$A1 = \frac{2}{\max(2;3)} = \frac{2}{3} = 0,6$$

$$A2 = \frac{3}{\max(2;3)} = \frac{3}{3} = 1$$

c. Jumlah Tanggungan

$$A1 = \frac{5}{\max(5;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A2 = \frac{4}{\max(5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

b. Non Akademik

$$A1 = \frac{0}{\max(0;3)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$A2 = \frac{3}{\max(0;3)} = \frac{3}{3} = 1$$

d. Kemampuan Mengaji

$$A1 = \frac{1}{\max(1;1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A2 = \frac{1}{\max(1;1)} = \frac{1}{1} = 1$$

e. Surat Keterangan Miskin

$$A1 = \frac{4}{\max(4;0)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$A2 = \frac{0}{\max(4;0)} = \frac{0}{4} = 0$$

g. Pekerjaan Orang Tua

$$A1 = \frac{\min(5;1)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A2 = \frac{\min(5;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

f. Penghasilan Orang Tua

$$A1 = \frac{\min(5;1)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A2 = \frac{\min(5;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

h. Status Orang Tua

$$A1 = \frac{\min(2;1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A2 = \frac{\min(2;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

4. Normalisasi

$$\begin{array}{cccccccc} 0,6 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0,2 & 0,2 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,8 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

5. Hasil Perolehan

$$\begin{aligned} V1 &= (0,2 \times 0,6) + (0,1 \times 0) + (0,1 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 1) + (0,15 \times \\ &0,2) + (0,1 \times 0,2) + (0,05 \times 0,5) \\ &= 0,12 + 0 + 0,1 + 0,1 + 0,2 + 0,03 + 0,02 + 0,025 \\ &= 0,595 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= (0,2 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,1 \times 0,8) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0) + (0,15 \times 1) \\ &+ (0,1 \times 1) + (0,05 \times 1) \\ &= 0,2 + 0,1 + 0,08 + 0,1 + 0 + 0,15 + 0,1 + 0,05 \\ &= 0,780 \end{aligned}$$

Berdasarkan Hasil V, maka menghasilkan matriks berbobot sebagai berikut:

Tabel 33 Matriks Berbobot

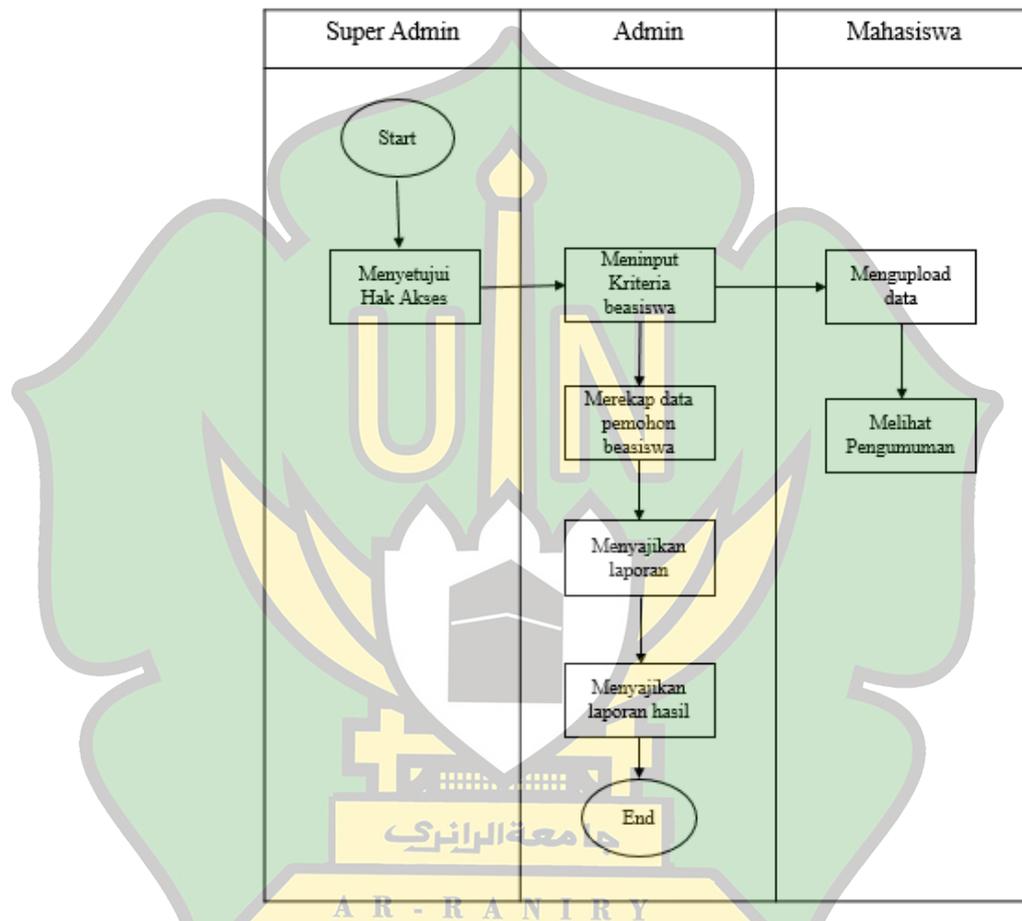
Nama	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Delvia Maulida	0,12	0	0,1	0,1	0,2	0,03	0,02	0,025
Rizka Mulyana	0,2	0,1	0,08	0,1	0	0,15	0,1	0,05

Dari hasil matriks berbobot maka dapat dirankingkan sebagai berikut:

Tabel 34 Perankingan

No	Nama	Nilai V	Ranking
1	Rizka Mulyana	0,780	1
2	Delvia Maulida	0,595	2

4.3 Analisa Sistem Berjalan

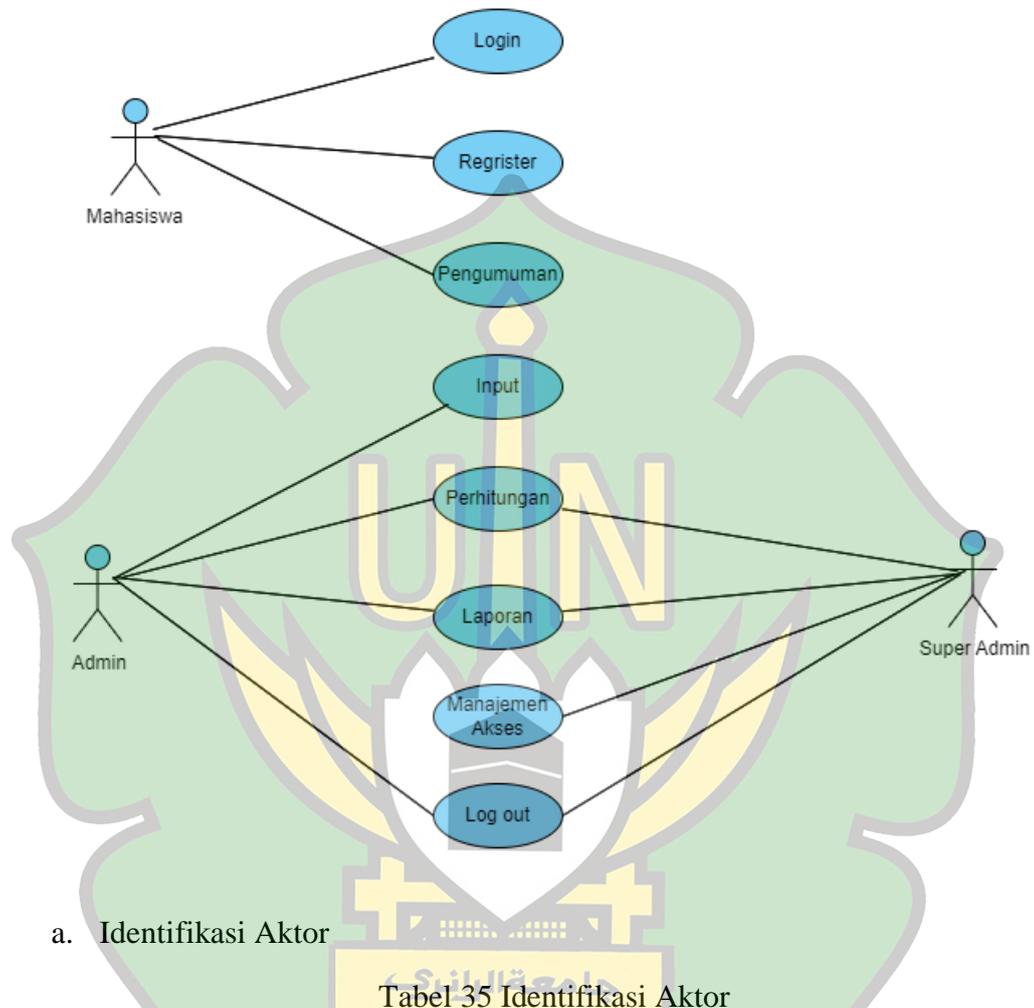


Gambar 4 Analisa Sistem Berjalan

Super Admin login dan memulai sistem, selanjutnya Super Admin memberikan hak akses kepada Admin untuk melakukan penginputan data kriteria beasiswa kemudian Admin merekap data pemohon beasiswa, lalu menyajikan laporan, setelah itu sistem menyajikan hasil laporan, proses selesai. Mahasiswa hanya mengupload data dan melihat pengumuman.

4.4 Perancangan Sistem

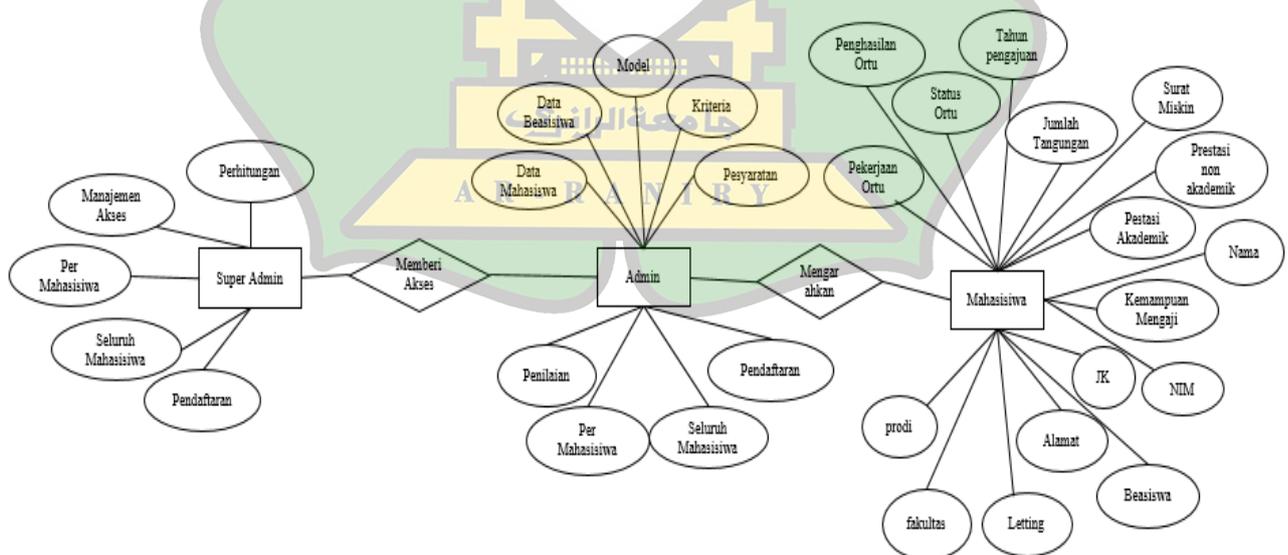
4.3.1 Use case Diagram



No.	Nama Aktor	Deskripsi
1.	Super Admin	Orang yang memberikan akses masuk kepada admin
2.	Admin	Orang yang bisa menginput perubahan data dalam aplikasi
3.	Mahasiswa	Orang yang hanya bisa mengupload data dan melihat pengumuman

b. Identifikasi *Use case*Tabel 36 Identifikasi *Use case*

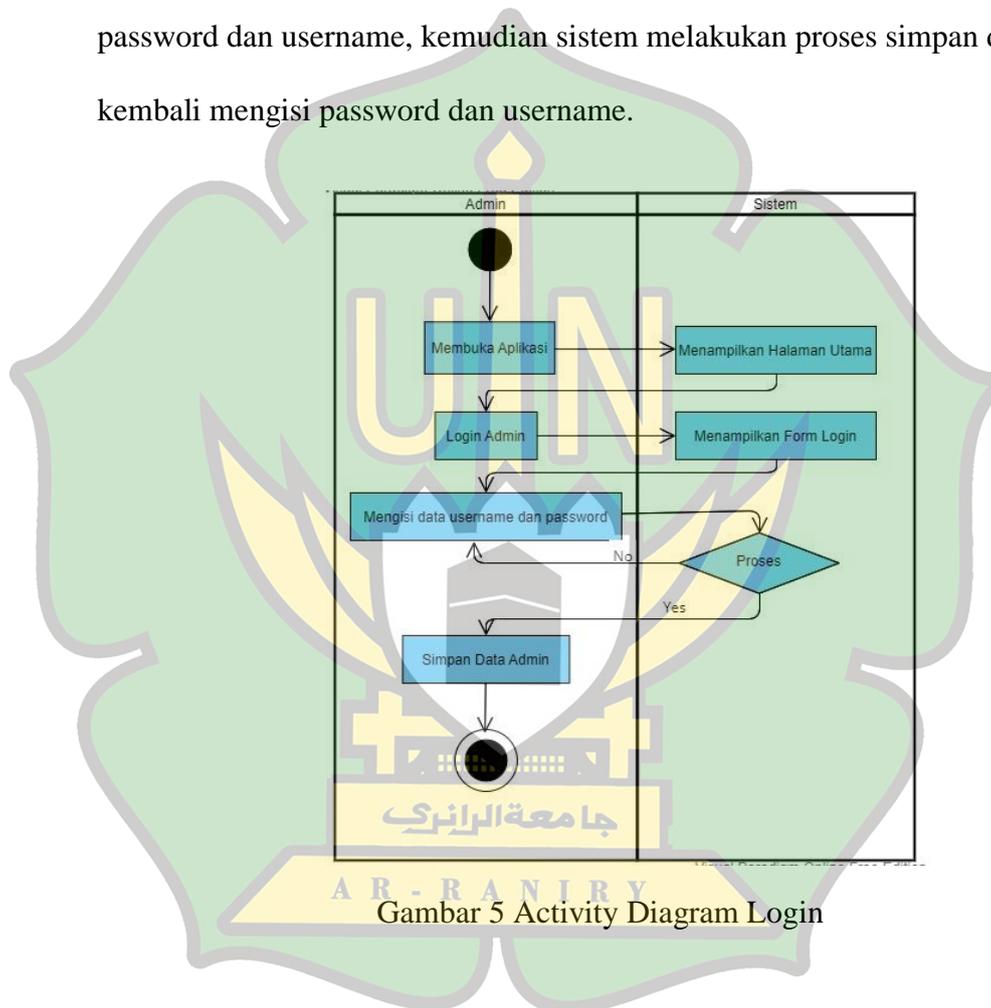
No	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Aktor
1.	Login	<i>Use case</i> yang menggambarkan kegiatan mengisi username dan password	Super Admin dan Admin
2.	Manajemen Akses	<i>Use case</i> yang menggambarkan kegiatan memberikan hak akses kepada admin	Super Admin
3.	Input	<i>Use case</i> yang menggambarkan kegiatan mengubah data kriteria	Admin
4.	Perhitungan	<i>Use case</i> yang menggambarkan menampilkan hasil perhitungan	Admin
5.	Laporan	<i>Use case</i> yang menggambarkan laporan data yang masuk	Super Admin dan Admin
6.	Logout	<i>Use case</i> yang menggambarkan kegiatan keluar dari sistem	Super Admin dan Admin
7.	Registrasi	<i>Use case</i> yang menggambarkan kegiatan mahasiswa mengupload berkas	Mahasiswa
8.	Pengumuman	<i>Use case</i> yang menggambarkan menampilkan hasil seleksi	Mahasiswa

4.3.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

4.3.3 Activity Diagram

- Login

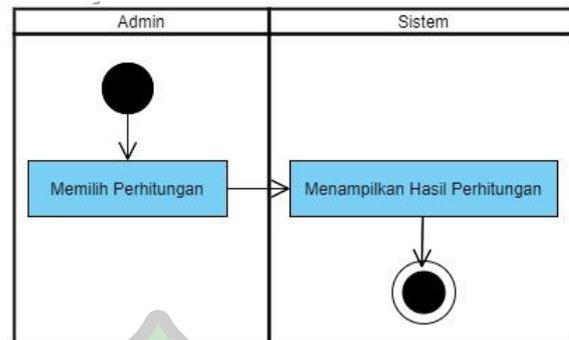
Pertama Admin dan Super Admin memulai, lalu membuka aplikasi kemudian sistem menampilkan halaman utama, selanjutnya admin pilih tombol login dan sistem menampilkan form login, selanjutnya admin mengisi password dan username, kemudian sistem melakukan proses simpan data atau kembali mengisi password dan username.



Gambar 5 Activity Diagram Login

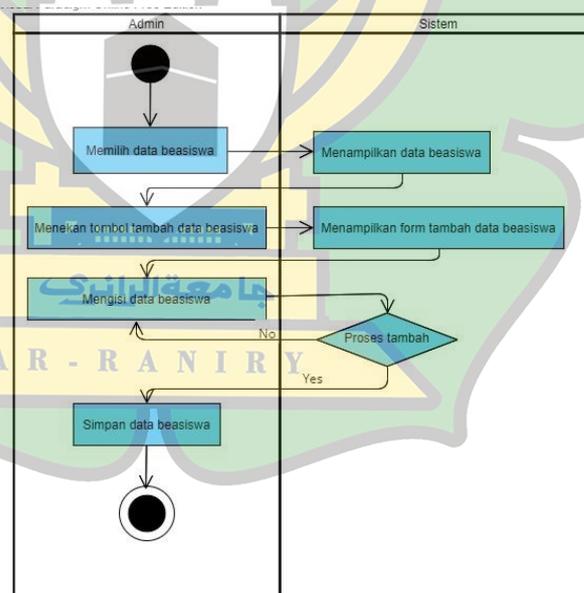
- Menu Perhitungan

Pertama Admin dan super admin memilih menu perhitungan dan sistem menampilkan hasil perhitungan dan selesai.



Gambar 6 Activity Diagram Perhitungan

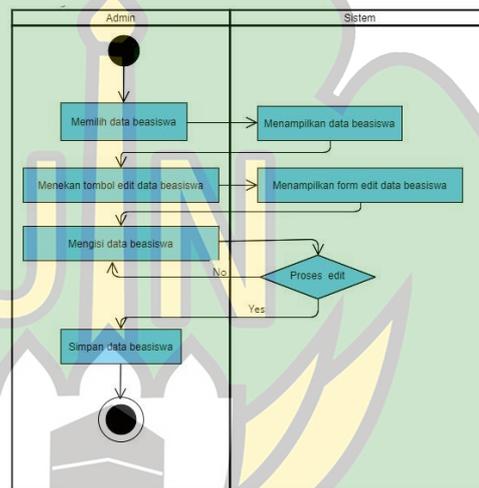
- **Tambah Data Beasiswa**
Admin memulai, lalu memilih menu tambah data beasiswa kemudian sistem menampilkan form tambah data beasiswa, selanjutnya admin memilih tombol hapus data beasiswa dan sistem menghapus data beasiswa, selanjutnya data beasiswa tersimpan dan selesai.



Gambar 7 Activity Diagram Tambah Data Beasiswa

- Edit Data Beasiswa

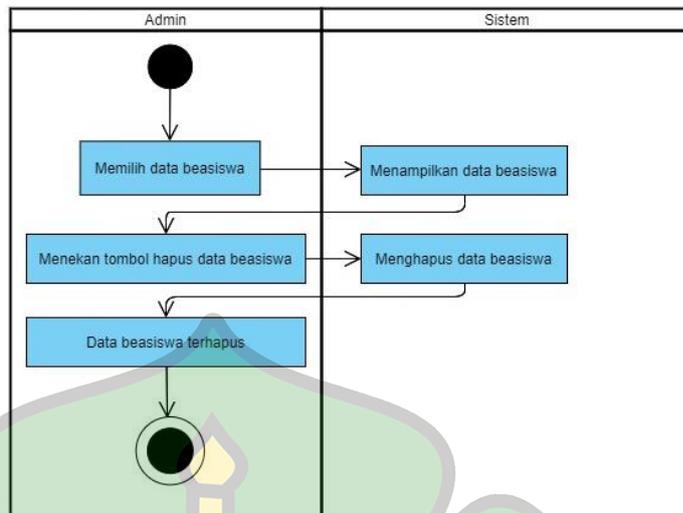
Admin memulai, lalu memilih menu data beasiswa kemudian sistem menampilkan data beasiswa, selanjutnya admin memilih tombol edit data beasiswa dan sistem menampilkan form data edit beasiswa, selanjutnya mengisi data beasiswa dan sistem memberikan pilihan simpan data beasiswa atau mengisi data beasiswa dan selesai.



Gambar 8 Activity Diagram Edit Data Beasiswa

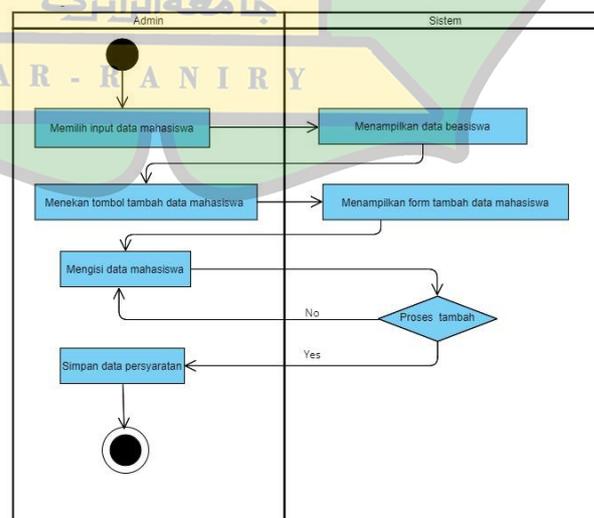
- Hapus Data Beasiswa

Admin memulai, lalu memilih menu data beasiswa kemudian sistem menampilkan data beasiswa, selanjutnya admin memilih tombol hapus data beasiswa dan sistem menghapus data beasiswa, selanjutnya mengisi data beasiswa dan sistem memberikan pilihan simpan data beasiswa atau mengisi data beasiswa dan selesai.



Gambar 9 Activity Diagram Hapus Data Beasiswa

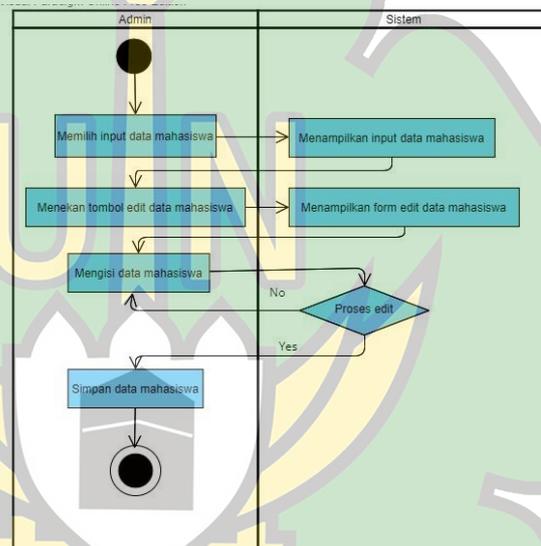
- **Tambah Input Data Mahasiswa**
Admin memulai, lalu memilih menu tambah data mahasiswa kemudian sistem menampilkan form tambah data mahasiswa, selanjutnya admin memilih tombol hapus data mahasiswa dan sistem menghapus data mahasiswa, selanjutnya data mahasiswa tersimpan dan selesai.



Gambar 10 Activity Diagram Tambah Data Mahasiswa

- **Edit Input Data Mahasiswa**

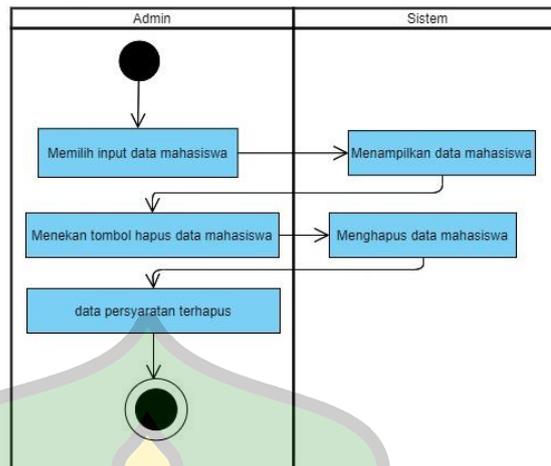
Admin memulai, lalu memilih menu data mahasiswa kemudian sistem menampilkan data mahasiswa, selanjutnya admin memilih tombol tambah data mahasiswa dan sistem menampilkan form data tambah mahasiswa, selanjutnya mengisi data mahasiswa dan sistem memberikan pilihan simpan data mahasiswa atau mengisi data mahasiswa dan selesai.



Gambar 11 Activity Diagram Tambah Data Mahasiswa

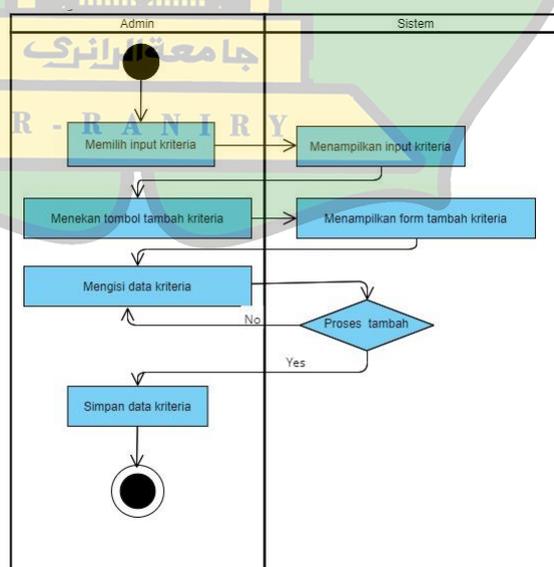
- **Hapus Input Data Mahasiswa**

Admin memulai, lalu memilih menu data mahasiswa kemudian sistem menampilkan data mahasiswa, selanjutnya admin memilih tombol hapus data mahasiswa dan sistem menghapus data beasiswa, selanjutnya mengisi data beasiswa dan sistem memberikan pilihan simpan data beasiswa atau mengisi data beasiswa dan selesai.



Gambar 12 Activity Diagram Hapus Data Mahasiswa

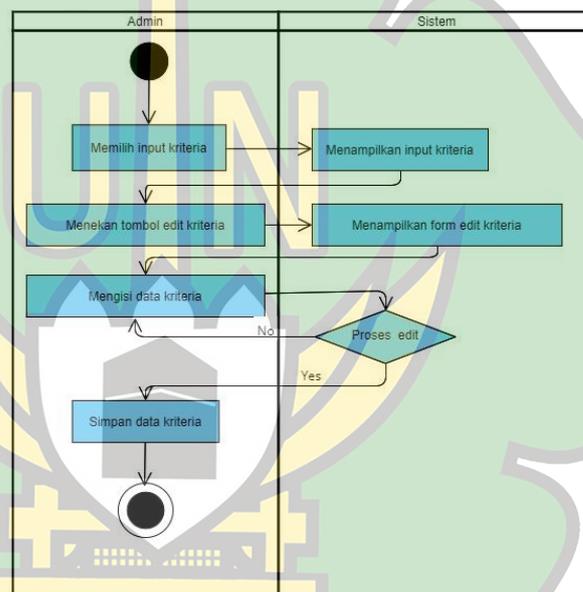
- **Tambah Input Kriteria**
Admin memulai, lalu memilih menu input kriteria kemudian sistem menampilkan data kriteria, selanjutnya admin memilih tombol tambah kriteria dan sistem menampilkan form data edit kriteria, selanjutnya mengisi data kriteria dan sistem memberikan pilihan simpan data kriteria atau mengisi data kriteria dan selesai.



Gambar 13 Activity Diagram Tambah Kriteria

- **Edit Input Kriteria**

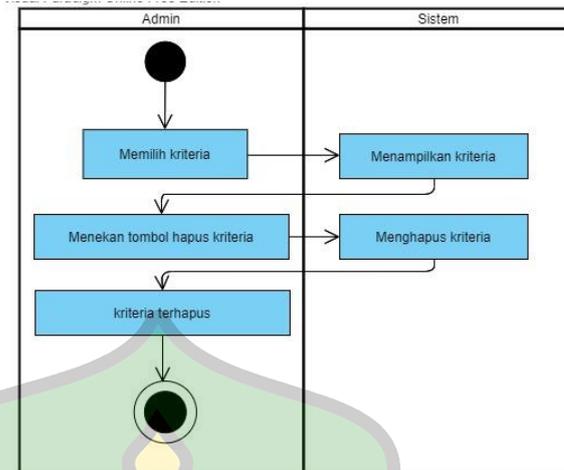
Admin memulai, lalu memilih menu input kriteria kemudian sistem menampilkan data input kriteria, selanjutnya admin memilih tombol edit data kriteria dan sistem menampilkan form data kriteria, selanjutnya mengisi data kriteria dan sistem memberikan pilihan simpan data kriteria atau mengisi data kriteria, simpan data kriteria dan selesai.



Gambar 14 Activity Diagram Edit Kriteria

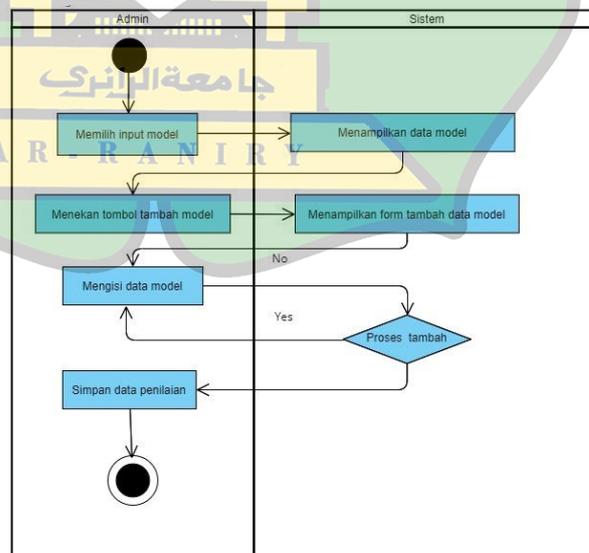
- **Hapus Input Kriteria**

Admin memulai, lalu memilih menu data menu input kriteria kemudian sistem menampilkan data kriteria, selanjutnya admin memilih tombol hapus data kriteria dan sistem menghapus kriteria, selanjutnya mengisi data kriteria dan sistem memberikan pilihan simpan data kriteria atau mengisi kriteria, kriteria terhapus dan selesai.



Gambar 15 Activity Diagram Hapus Kriteria

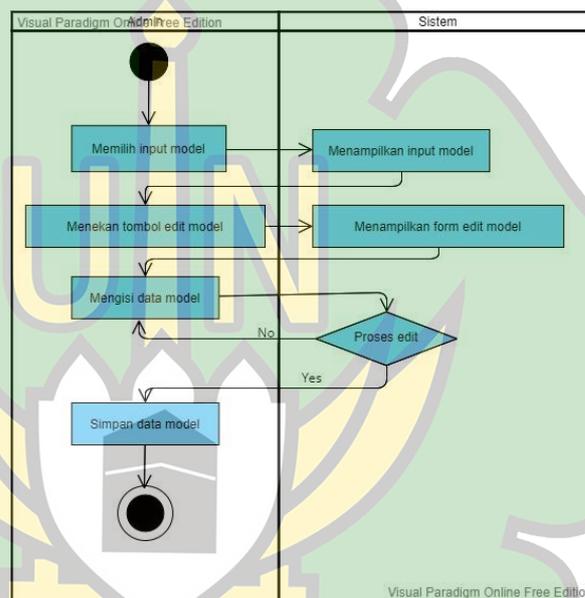
- **Tambah Input Model**
Admin memulai, lalu memilih menu input kriteria kemudian sistem menampilkan data kriteria, selanjutnya admin memilih tombol tambah model dan sistem menampilkan form data tambah model, selanjutnya mengisi data model dan sistem memberikan pilihan simpan data model atau mengisi data model dan selesai.



Gambar 16 Activity Diagram Tambah Model

- **Edit Input Model**

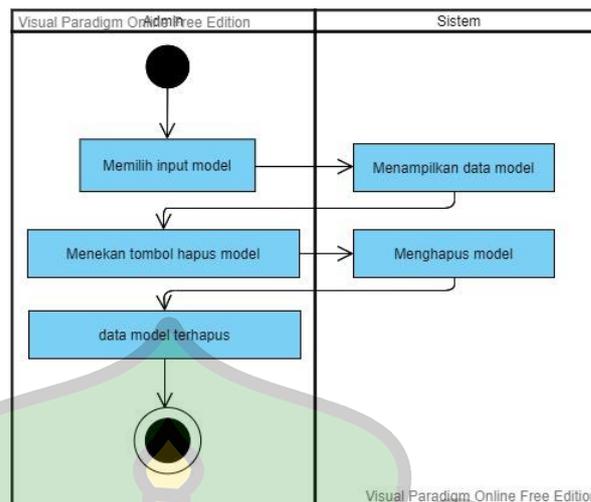
Admin memulai, lalu memilih menu input model kemudian sistem menampilkan data input model, selanjutnya admin memilih tombol edit data model dan sistem menampilkan form data model, selanjutnya mengisi data model dan sistem memberikan pilihan simpan data model atau mengisi data model dan selesai.



Gambar 17 Activity Diagram Edit Model

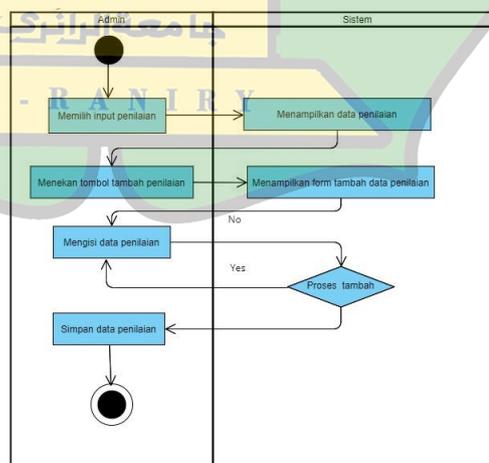
- **Hapus Input Model**

Admin memulai, lalu memilih menu data menu input model kemudian sistem menampilkan data model, selanjutnya admin memilih tombol hapus data model dan sistem menghapus model, selanjutnya mengisi data model dan sistem memberikan pilihan simpan data model atau mengisi data model, model terhapus dan selesai.



Gambar 18 Activity Diagram Hapus Model

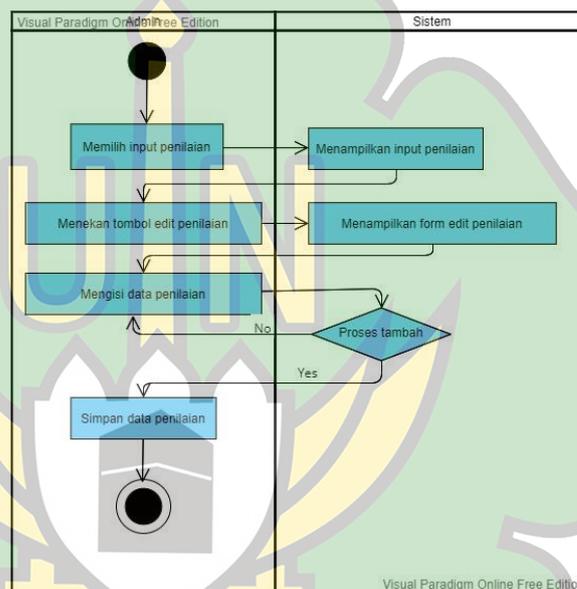
- **Tambah Input Penilaian**
Admin memulai, lalu memilih menu input penilaian kemudian sistem menampilkan data penilaian, selanjutnya admin memilih tombol tambah penilaian dan sistem menampilkan form data tambah penilaian, selanjutnya mengisi data penilaian dan sistem memberikan pilihan simpan data penilaian atau mengisi data penilaian dan selesai.



Gambar 19 Activity Diagram Tambah Penilaian

- **Edit Input Penilaian**

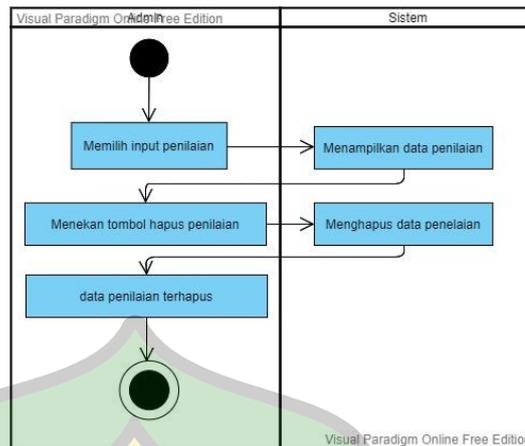
Admin memulai, lalu memilih menu input model kemudian sistem menampilkan data input penilaian, selanjutnya admin memilih tombol edit data penilaian dan sistem menampilkan form data penilaian, selanjutnya mengisi data penilaian dan sistem memberikan pilihan simpan data penilaian atau mengisi data penilaian dan selesai.



Gambar 20 Activity Diagram Edit Penilaian

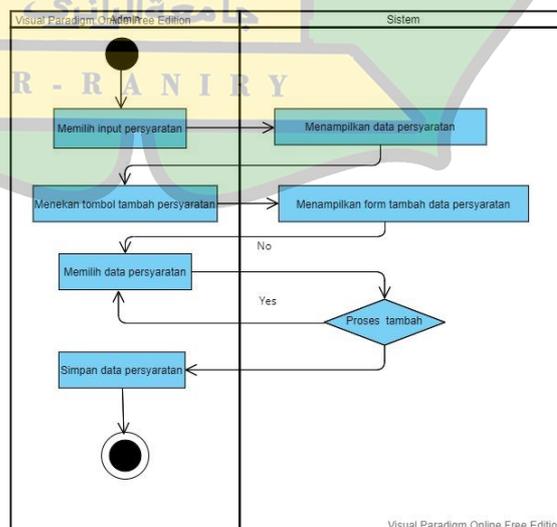
- **Hapus Input Penilaian**

Admin memulai, lalu memilih menu data menu input penilaian kemudian sistem menampilkan data penilaian, selanjutnya admin memilih tombol hapus data penilaian dan sistem menghapus penilaian, selanjutnya mengisi data penilaian dan sistem memberikan pilihan simpan data penilaian atau mengisi data penilaian, penilaian terhapus dan selesai.



Gambar 21 Activity Diagram Hapus Penilaian

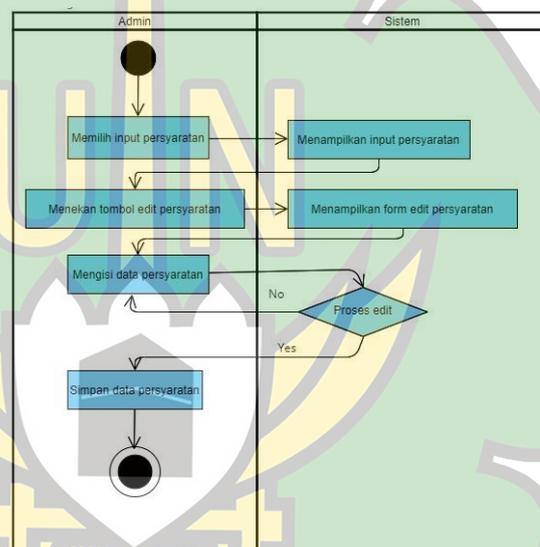
- **Tambah Input Persyaratan**
Admin memulai, lalu memilih menu input penilaian kemudian sistem menampilkan data persyaratan, selanjutnya admin memilih tombol tambah persyaratan dan sistem menampilkan form data tambah persyaratan, selanjutnya mengisi data persyaratan dan sistem memberikan pilihan simpan data persyaratan atau mengisi data persyaratan dan selesai.



Gambar 22 Activity Diagram Tambah Persyaratan

- **Edit Input Persyaratan**

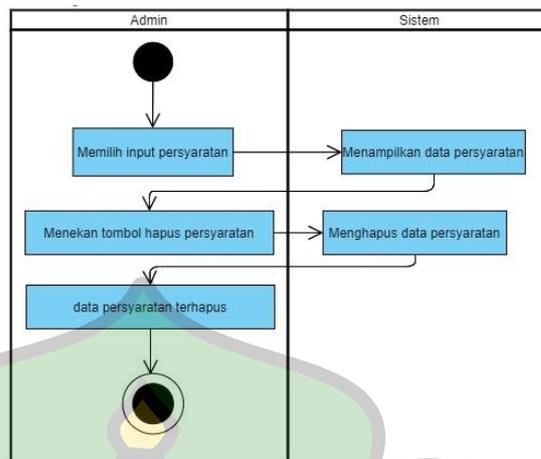
Admin memulai, lalu memilih menu input persyaratan kemudian sistem menampilkan data input persyaratan, selanjutnya admin memilih tombol edit data persyaratan dan sistem menampilkan form data persyaratan, selanjutnya mengisi data persyaratan dan sistem memberikan pilihan simpan data persyaratan atau mengisi data persyaratan dan selesai.



Gambar 23 Activity Diagram Edit Persyaratan

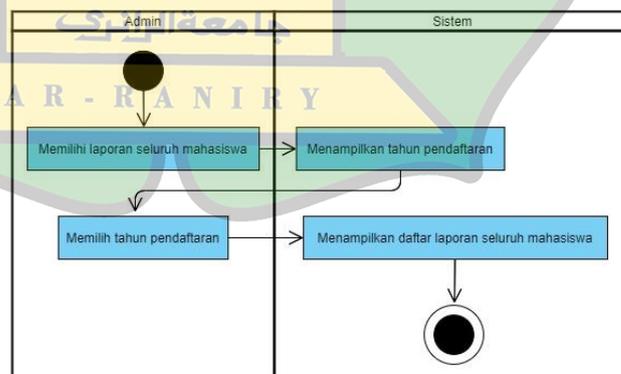
- **Hapus Input Persyaratan**

Admin memulai, lalu memilih menu data menu input persyaratan kemudian sistem menampilkan data persyaratan, selanjutnya admin memilih tombol hapus data persyaratan dan sistem menghapus data persyaratan, selanjutnya mengisi data persyaratan dan sistem memberikan pilihan simpan data persyaratan atau mengisi data persyaratan, persyaratan terhapus dan selesai.



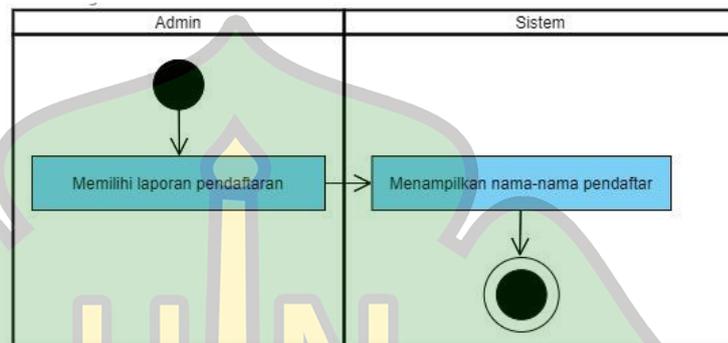
Gambar 24 Activity Diagram Hapus Persyaratan

- Laporan Seluruh Mahasiswa
Admin dan super admin memulai, selanjutnya admin dan super admin memilih menu laporan seluruh mahasiswa kemudian sistem menampilkan tahun pendaftaran, selanjutnya admin dan super admin memilih tahun pendaftaran lalu sistem menampilkan daftar laporan dan selesai.



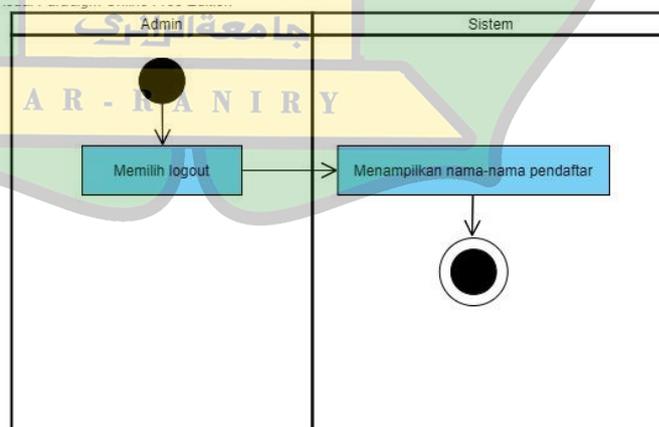
Gambar 25 Activity Diagram Hapus Persyaratan

- Laporan Pendaftaran
Admin dan super admin memulai, selanjutnya admin dan super admin memilih laporan pendaftaran lalu sistem menampilkan nama-nama pendaftar dan selesai.



Gambar 26 Activity Diagram Laporan Pendaftaran

- Logout
Admin dan super admin memulai, selanjutnya admin dan super admin memilih *logout* lalu sistem menampilkan nama-nama pendaftar dan selesai.



Gambar 27 Activity Diagram Logout

4.3.4 Desain Tabel

- Admin

Berikut ini adalah tabel admin yang terdiri dari kd_pengguna dengan tipe data *int*, *username* dengan tipe data *varchar*, *password* dengan tipe data *varchar* dan *status* dengan tipe data *enum*.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_pengguna	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 username	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 password	varchar(60)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 status	enum('petugas', 'puket', 'mahasiswa')	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 28 Tabel Admin

- Beasiswa

Berikut ini adalah tabel beasiswa yang terdiri dari kd_beasiswa dengan tipe data *int* dan nama_beasiswa dengan tipe data *varchar*.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_beasiswa	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 29 Tabel Beasiswa

- Mahasiswa

Berikut ini adalah tabel mahasiswa yang terdiri dari nim dengan tipe data *char*, nama dengan tipe data *varchar*, alamat dengan tipe data *varchar*, jenis_kelamin tipe data *enum*, dan tahun_pengajuan dengan tipe data *char*

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 nim	char(9)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 jenis_kelamin	enum('Laki-laki', 'Perempuan')	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 tahun_mengajukan	char(4)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 30 Tabel Mahasiswa

- Kriteria

Berikut ini adalah tabel kriteria yang terdiri dari kd_kriteria dengan tipe data *int*, kd_basiswa dengan tipe data *int*, nama dengan tipe data *varchar*, dan sifat dengan tipe data *enum*.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_kriteria	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kd_basiswa	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 sifat	enum('min', 'max')	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 31 Tabel Kriteria

- Model

Berikut ini adalah tabel mahasiswa yang terdiri dari kd_model dengan tipe data *int*, kd_basiswa dengan tipe data *int*, kd_kriteria dengan tipe data *int* dan bobot dengan tipe data *varchar*.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_model	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kd_basiswa	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 kd_kriteria	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 bobot	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 32 Tabel Model

- Penilaian

Berikut ini adalah tabel penilaian yang terdiri dari kd_nilai dengan tipe data *int*, kd_basiswa dengan tipe data *int*, kd_kriteria dengan tipe data *int*, nim dengan tipe data *char* dan nilai dengan tipe data *float*.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_nilai	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kd_basiswa	int(11)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 kd_kriteria	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 nim	char(9)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 nilai	float			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 33 Tabel Penilaian

- Perhitungan

Berikut ini adalah tabel penilaian yang terdiri dari kd_nilai dengan tipe data *int*, kd_basiswa dengan tipe data *int*, nim dengan tipe data *char* dan nilai dengan tipe data *float*.

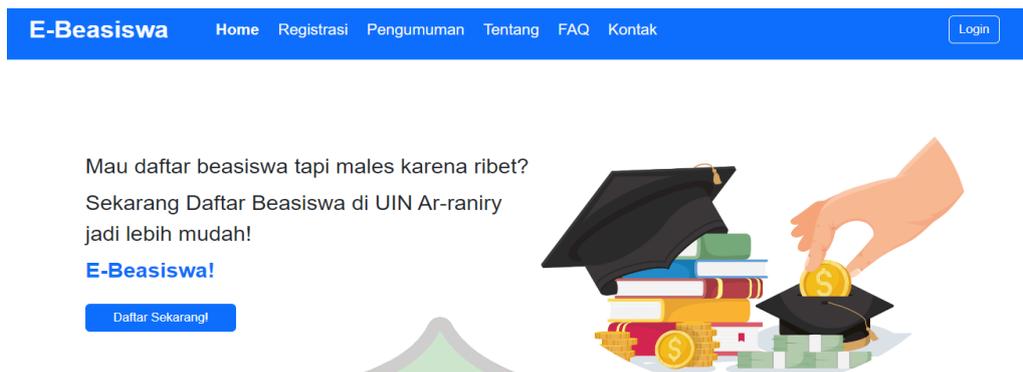
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kd_nilai	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kd_basiswa	int(11)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 kd_kriteria	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 nim	char(9)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 nilai	float			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 34 Tabel Perhitungan

4.5 Implementasi Sistem

a. Halaman Utama Mahasiswa

Berikut ini merupakan tampilan untuk user mahasiswa. Pada halaman utama ini mahasiswa hanya dapat melakukan pendaftaran dan melihat hasil pengumuman.



Mau daftar beasiswa tapi males karena ribet?
Sekarang Daftar Beasiswa di UIN Ar-raniry
jadi lebih mudah!

E-Beasiswa!

Daftar Sekarang!

Gambar 35 Halaman Utama User Mahasiswa

b. Halaman Menu Registrasi User Mahasiswa

Berikut ini merupakan tampilan untuk user mahasiswa setelah user mengklik tombol registrasi. Pada halaman ini mahasiswa hanya dapat mengisi data yang diminta.



Harap isi data berikut untuk pendaftaran beasiswa anda!

Beasiswa
Open this select menu
جامعة الرانيري

Nim

AR - RANIRY
Nama

Alamat

Jenis Kelamin

Tahun Pengajuan

fakultas

Prodi

Letting

Pekerjaan Orang Tua

Penghasilan Orang tua

Jumlah Tanggungan



Status Orang Tua

Open this select menu

Kemampuan Mengaji

Open this select menu

Keterangan Miskin

Choose Files No file chosen

Prestasi Akademik

Choose Files No file chosen

Prestasi Non-Akademik

Choose Files No file chosen

Submit

© 2022 Copyright E-Beasiswa-Arraniry.co.id

Gambar 36 Halaman Menu Registrasi User Mahasiswa

c. Halaman Utama User Super Admin

Berikut ini merupakan tampilan untuk user super admin. Pada halaman utama ini super admin dapat menggunakan beberapa menu yang ada yaitu menu perhitungan, menu laporan dan menu log out.



Hai Superadmin
Selamat datang di E-Beasiswa KIP-Kuliah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Gambar 37 Halaman Utama Super Admin

d. Halaman Utama User Admin

Berikut ini merupakan tampilan untuk user admin. Pada halaman utama ini admin dapat melihat beberapa menu yang ada yaitu menu perhitungan, menu input, menu laporan dan menu log out.

#	Nim	Nama	Fakultas	prodi	Letting	Beasiswa	Action
1	180212028	Delvia Maulida	Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	PTI	2018	KIP UIN Ar-Raniry	Buka Hapus

Gambar 38 Halaman Utama User Admin

e. Menu Perhitungan Admin dan Super Admin

Berikut ini merupakan tampilan menu perhitungan untuk user admin dan super. Pada halaman ini admin dan super admin dapat melihat nilai tertinggi dari pendaftar beasiswa.

NIM	Nama	Nilai
180212015	Rizka Mulyana	0.78000000
180212028	Delvia Maulida	0.60833333

Gambar 39 Menu Perhitungan Admin dan Super Admin

f. Menu Input Admin

- Menu Input Kriteria

Berikut ini merupakan tampilan untuk user admin. Pada menu input kriteria ini admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus kriteria sesuai dengan kebutuhan.

The screenshot shows the 'KRITERIA' menu. On the left is a 'TAMBAH' form with fields for 'Beasiswa', 'Nama', and 'Sifat', and a 'Simpan' button. On the right is a 'DAFTAR KRITEIRA' table with the following data:

No	Beasiswa	Kriteria	Sifat	
1	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	min	Edit Hapus
2	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	min	Edit Hapus
3	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	min	Edit Hapus
4	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	max	Edit Hapus
5	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	max	Edit Hapus
6	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	max	Edit Hapus
7	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Non Akademik	max	Edit Hapus
8	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	max	Edit Hapus

Gambar 40 Menu Input Kriteria

- Menu Input Model

Berikut ini merupakan tampilan untuk user admin. Pada menu input model ini admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus model sesuai dengan kebutuhan.

The screenshot shows the 'MODEL' menu. On the left is a 'TAMBAH' form with fields for 'Beasiswa', 'Kriteria', and 'Bobot', and a 'Simpan' button. On the right is a 'DAFTAR' table with the following data:

No	Beasiswa	Kriteria	Bobot	
1	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	0.15	Edit Hapus
2	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	0.1	Edit Hapus
3	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	0.05	Edit Hapus
4	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	0.2	Edit Hapus
5	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	0.1	Edit Hapus
6	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	0.1	Edit Hapus
7	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Non Akademik	0.1	Edit Hapus
8	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	0.2	Edit Hapus

Gambar 41 Menu Input Model

- Menu Input Penilaian

Berikut ini merupakan tampilan untuk user admin. Pada menu input penilaian ini admin dapat mengisi data, mengedit dan menghapus data penilaian.

PENILAIAN Beranda **Perhitungan** Input Laporan Logout | Admin

TAMBAH

Beasiswa

Kriteria

Keterangan

Bobot

Simpan

DAFTAR

No	Beasiswa	Kriteria	Keterangan	Bobot	
1	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	Rp. 0 s/d 200.000	5	Edit Hapus
2	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	Rp 251.000 - 600.000	4	Edit Hapus
3	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	Rp 501.000 - 750.000	3	Edit Hapus
4	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	Rp 751.000 - 1.000.0	2	Edit Hapus
5	KIP UIN Ar-Raniry	Penghasilan Orang Tua	Rp. 1.000.000 dst	1	Edit Hapus
6	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	Petani/Nelayan	5	Edit Hapus
7	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	Buruh/PNS Gol I	4	Edit Hapus
8	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	Wiraswasta/Pensiunan	3	Edit Hapus
9	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	Pedagang	2	Edit Hapus
10	KIP UIN Ar-Raniry	Pekerjaan Orang Tua	PNS/TNI/POLRI/BUMN	1	Edit Hapus
11	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	Meninggal Ayah	3	Edit Hapus
12	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	Meninggal Ibu	3	Edit Hapus
13	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	Bercerai	2	Edit Hapus
14	KIP UIN Ar-Raniry	Status Orang Tua	Sakit Kronis	1	Edit Hapus
15	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	Rata-rata 95-90	5	Edit Hapus
16	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	Rata-rata 89-80	4	Edit Hapus
17	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	Rata-rata 79-70	3	Edit Hapus
18	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Akademik	Rata-rata 69-60	2	Edit Hapus
19	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	5 anak atau lebih	5	Edit Hapus
20	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	4 anak	4	Edit Hapus
21	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	3 anak	3	Edit Hapus
22	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	2 anak	2	Edit Hapus
23	KIP UIN Ar-Raniry	Jumlah Tanggungan	1 anak	1	Edit Hapus
24	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	Qa'ri/Qariah	5	Edit Hapus
25	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	Tahfidh	4	Edit Hapus
26	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	Tajwid_Mahraj	3	Edit Hapus
27	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	Sekedar Memabaca	2	Edit Hapus
28	KIP UIN Ar-Raniry	Kemampuan Mengaji	Tidak Bisa	1	Edit Hapus
29	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Non Akademik	Internasional	5	Edit Hapus
30	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Non Akademik	Nasional	3	Edit Hapus
31	KIP UIN Ar-Raniry	Prestasi Non Akademik	Lokal	2	Edit Hapus
32	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	KIP	4	Edit Hapus
33	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	KKS	3	Edit Hapus
34	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	PKH	3	Edit Hapus
35	KIP UIN Ar-Raniry	Surat Keterangan Miskin	Surat	2	Edit Hapus

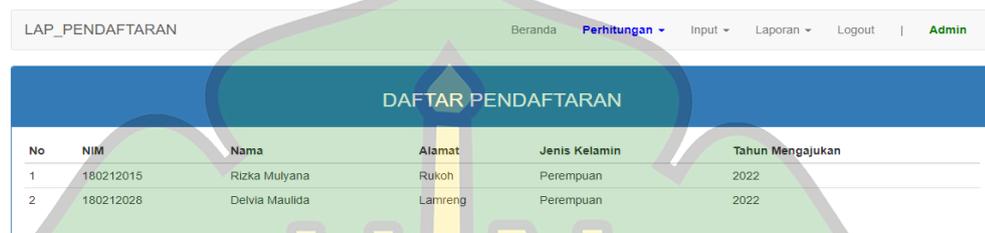
Gambar 42 Menu Input Penilaian

g. Menu Laporan Admin dan Super Admin

- Laporan Pendaftaran

Berikut ini merupakan tampilan untuk user admin dan super admin.

Pada menu laporan pendaftaran ini admin dan super admin dapat melihat data dari pendaftar beasiswa.

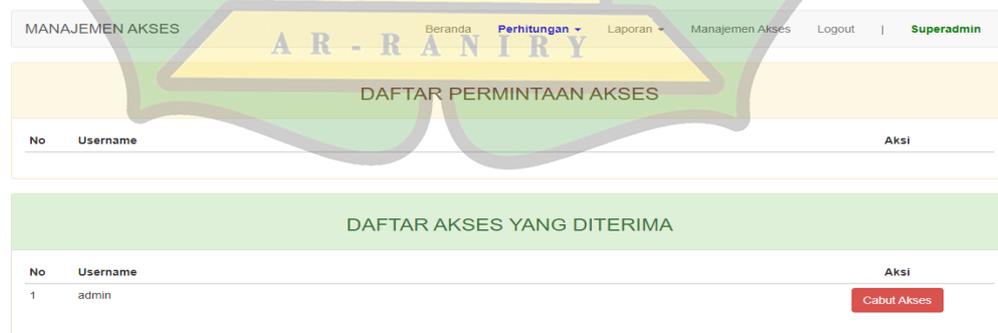


No	NIM	Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Tahun Mengajukan
1	180212015	Rizka Mulyana	Rukoh	Perempuan	2022
2	180212028	Delvia Maulida	Lamreng	Perempuan	2022

Gambar 43 Menu Laporan Pendaftaran

h. Menu Manajemen Akses Super Admin

Berikut ini merupakan tampilan untuk user super admin. Pada menu manajemen akses ini super admin dapat memberikan akses dan mencabut akses untuk admin masuk ke dalam aplikasi E-beasiswa.



No	Username	Aksi
1	admin	Cabut Akses

Gambar 44 Menu Manajemen Akses

4.6 Hasil *Testing Usability*

Hasil dari *testing* sistem ialah salah satu runtutan tata cara yang termasuk dalam pengujian sistem yang memiliki maksud agar mendapatkan kelemahan serta kekurangan pada sistem yang telah dirancang. Hasil *testing* sistem ini akan memaparkan hasil apakah perangkat lunak tersebut layak untuk diimplementasikan dan menjadi sebuah produk baru atau tidak[19]. Pada pengujian sistem ini, penilaian *testing* sistem dikumpulkan dari kuesioner penilaian terhadap aplikasi yang telah diisi oleh responden.

4.7.1 Hasil *Testing* dari User Mahasiswa

Tabel 37 Hasil Pengukuran dari *User* Mahasiswa

No	Aspek <i>Usability</i>	Skor Responden	Skor Maksimal	%
1.	<i>Usefulness</i> (Kegunaan)	1813	2000	91%
2.	<i>Easy of Use</i> (Kemudahan Pengguna)	2473	2700	92%
3.	<i>Easy of Learning</i> (Kemudahan Mempelajari)	906	1000	90%
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	1566	1750	89%
Total		6758	7450	91%

Hasil perhitungan dari pengukuran *usability* ialah dilakukan dengan menghitung skor yang diobservasi, yang mana skor observasi didapatkan dari jumlah skor total seluruh jawaban dari 50 responden, ialah sebesar 6758. Skor yang diharapkan terdapat dari jumlah skor maksimal skala yang dikalikan dengan jumlah pernyataan, selanjutnya dikalikan dengan jumlah responden ialah sebesar 7450. Setelah diketahui hasil skor yang diobservasi dan skor yang diharapkan, maka didapatkan hasil yaitu sebesar 91%. Jika hasil tersebut diklasifikasikan dengan interpretasi skor pada Tabel

28, nilai 91% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai 100% yang mengartikan bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” digunakan.

4.7.2 Hasil *Testing* dari User Admin

Tabel 38 Hasil Pengukuran *User Admin*

No	Aspek <i>Usability</i>	Skor Responden	Skor Maksimal	%
1.	<i>Usefulness</i> (Kegunaan)	136	160	85%
2.	<i>Easy of Use</i> (Kemudahan Pengguna)	180	220	81%
3.	<i>Easy of Learning</i> (Kemudahan Mempelajari)	64	80	80%
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	121	140	86%
Total		501	600	83%

Hasil perhitungan dari pengukuran *usability* ialah dengan menghitung skor yang diobservasi yang telah didapatkan dari jumlah skor total seluruh jawaban dari 4 responden, yaitu sebesar 501. Skor yang diharapkan didapatkan dari jumlah skor maksimal skala dikalikan dengan jumlah pertanyaan selanjutnya dikalikan dengan jumlah responden yaitu sebesar 600. Setelah diketahui hasil skor yang diobservasi dan skor yang diharapkan, maka didapatkan hasil yaitu sebesar 83%. Jika hasil tersebut dikategorikan dengan interpretasi skor pada Tabel 28, nilai 83% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai dengan 100% yang berarti bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” untuk digunakan.

4.7.3 Hasil *Testing* dari *User Super Admin*

Tabel 39 Hasil Pengukuran *User Super Admin*

No	Aspek <i>Usability</i>	Skor Responden	Skor Maksimal	%
1.	<i>Usefulness</i> (Kegunaan)	33	40	82%
2.	<i>Easy of Use</i> (Kemudahan Pengguna)	46	55	83%
3.	<i>Easy of Learning</i> (Kemudahan Mempelajari)	17	20	85%
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	30	35	85%
Total		126	150	84%

Hasil perhitungan dari pengukuran *usability* yakni dengan menghitung skor yang diobservasi yang mana didapatkan dari jumlah skor total seluruh jawaban dari 1 responden, yaitu sebesar 126. Skor yang diharapkan terdapat dari jumlah skor maksimal skala dikalikan dengan jumlah pertanyaan kemudian dikalikan dengan jumlah responden yaitu sebesar 150. Setelah diketahui hasil skor yang diobservasi dan skor yang diharapkan, maka didapatkan hasil yakni sebesar 84%. Jika hasil tersebut dikategorikan dengan interpretasi skor pada Tabel 28, nilai 84% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai dengan 100% yang mengartikan bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” untuk digunakan.

4.7 Hasil Pengujian *Black Box*

Dari hasil pengujian *black box* yang dilakukan pada pihak pengelola beasiswa didapatkan hasil bahwa 80% fungsional perangkat lunak dari aplikasi beasiswa sesuai dengan tujuan dan fungsional.

4.8 Hasil Wawancara

Dari wawancara yang peneliti lakukan didapatkan hasil bahwa aplikasi yang dirancang dapat membantu dan memudahkan pihak pengelola beasiswa dalam proses penyeleksian beasiswa KIP-Kuliah. Serta penggunaan aplikasi ini yang mudah untuk dipahami dan mudahkan digunakan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Biro Kemahasiswa dan kepada mahasiswa pendaftar beasiswa KIP-Kuliah maka hasilnya adalah sebagai berikut:

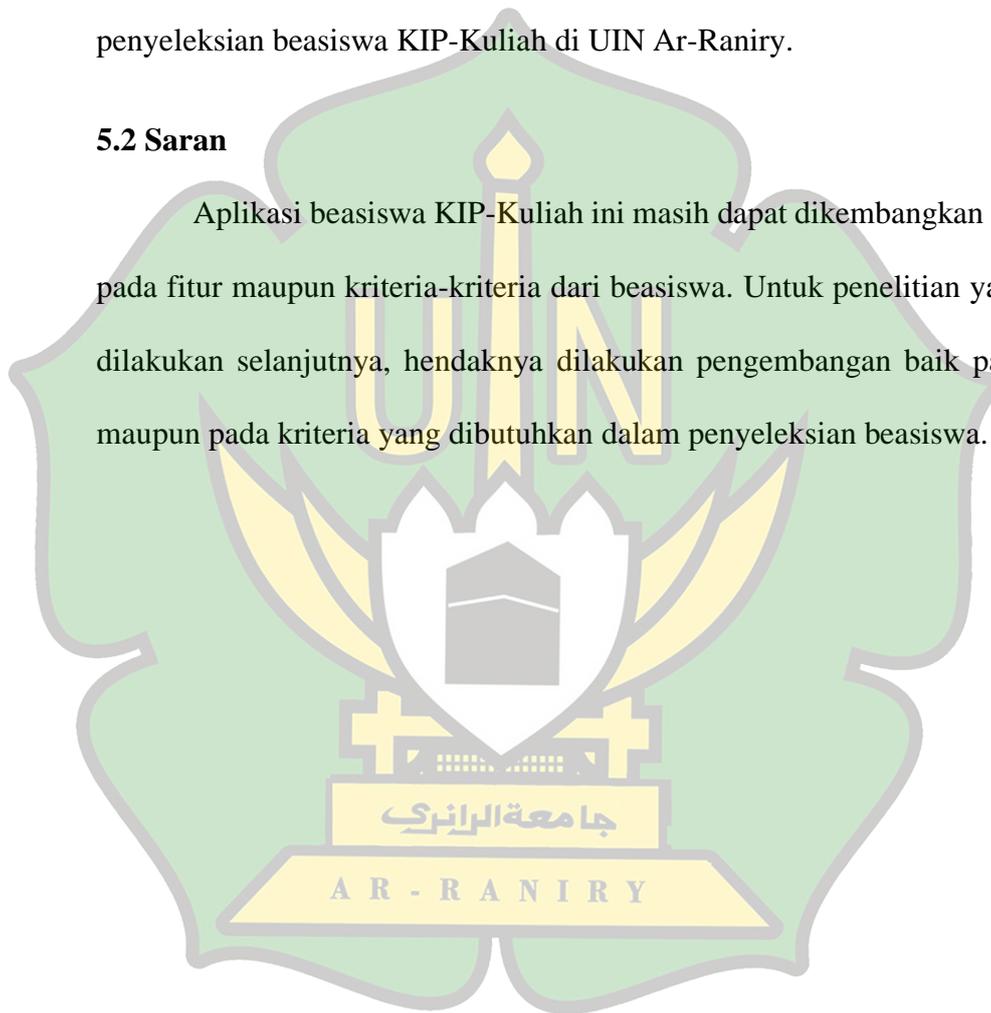
1. Hasil pengukuran *user* mahasiswa dari persentase kelayakan pada uji *usability*, yaitu sebesar 91%. Jika hasil tersebut diklasifikasi dengan interpretasi skor pada Tabel 28, nilai 91% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai dengan 100% yang bermakna bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” untuk digunakan.
2. Hasil pengukuran *user* admin dari persentase kelayakan pada uji *usability*, yaitu sebesar 83%. Jika hasil tersebut diklasifikasi dengan interpretasi skor pada Tabel 28, nilai 83% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai dengan 100% yang berarti bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” untuk digunakan.
3. Hasil pengukuran *user* super admin dari persentase kelayakan pada uji *usability*, yaitu sebesar 84%. Jika hasil tersebut diklasifikasi dengan interpretasi skor pada Tabel 28, nilai 84% merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81 sampai dengan 100% yang dapat diartikan

bahwa hasil pengukuran *usability* aplikasi seleksi beasiswa KIP-kuliah memiliki nilai “sangat tinggi” untuk digunakan.

Jadi dapat di tarik kesimpulan bahwa aplikasi beasiswa KIP-Kuliah sangat tinggi digunakan dan memudahkan, efektif serta efisien dalam proses penyeleksian beasiswa KIP-Kuliah di UIN Ar-Raniry.

5.2 Saran

Aplikasi beasiswa KIP-Kuliah ini masih dapat dikembangkan lagi baik pada fitur maupun kriteria-kriteria dari beasiswa. Untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, hendaknya dilakukan pengembangan baik pada fitur maupun pada kriteria yang dibutuhkan dalam penyeleksian beasiswa.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hadiyat, Y. D. 2014. Ketidakmerataan pengetahuan digital di Indonesia Pekommas.
- [2] Anggi Budiyo, Fernando B Siahaan, Sulaeman Hadi Sukmana. 2019. Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Siswa/i Berprestasi Untuk Mendapatkan Beasiswa pada MTs. Amanah Bamadita. Jakarta: Jurnal Informatika.
- [3] Reghitama Sucita. Implementasi Kartu Indonesia Pintar Kuliah (Kip-Kuliah) Di Universitas Riau. Riau : Journal Publicuho.
- [4] Muhammad Rizky Ramadhan, Muhammad Khairul Nizam, Mesran. 2021. Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa. Medan: Terapan Informatika Nusantara.
- [5] Asep Syaputra. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- [6] Meriano Setya Dwi Utomo. Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weight*) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah. Semarang.
- [7] Yahdi Kusnadi, Muhammad Wildan Dwiyanasyah. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor. Jakarta: Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH Thamrin. Vol 6.
- [8] Fahri Ramadhan, Dwi Yulistyanti, Santy Handayani. 2020. Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Beasiswa Pada Smp 4 Pskd Jakarta Selatan. Jakarta : Jurnal JI-Tech. Vol.16.
- [9] Ridho Taufiq Subagio, Moh. Thoip Abdullah, Jaenudin. Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa.
- [10] Tantowi Budi Setyawan. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Java Desktop Application. Semarang.
- [11] Fery Romidhoni Eprilianto, Tri Sagirani, Tan Amelia. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Di Universitas Panca Marga Probolinggo.

- [12] Khusnul Khotimah. 2021. Teknik Data Mining menggunakan Algoritma Decision Tree (C4.5) untuk Prediksi Seleksi Beasiswa Jalur KIP pada Universitas Muhammadiyah Kotabumi. Kotabumi : Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data).
- [13] Reza Fauzan, Yoenie Indrasary, Nonik Muthia. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web. Banjarmasin : JOIN (Jurnal Online Informatika). Volume 2.
- [14] M. Fahri. 2018. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa PPA berbasis Web Menggunakan Metode SAW pada Politeknik Ganesha Medan. Medan : Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer. Volume 2.
- [15] Syahriani Syam, Mahmud Rabidin. 2019. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi. Tangerang: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik.
- [16] Ridwan. 2018. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Guru Teladan (Studi Kasus di SMKN 1 Cikarang-Selatan).
- [17] Rusdi Efendi, M.Kom dkk.2019. Pengaruh Variabel Benefit Dan Cost Dalam Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal : Sistem Informasi.
- [18] Muqorobin, Aflahah Apriliyani, Kusriani. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. Yogyakarta : Jurnal Teknologi Informasi Vol. XIV.
- [19] Adhie Thyo Priandika, Agus Wantoro. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Pada Smk Smti Bandar Lampung Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Lampung : Jurnal Sistem Informasi dan Telematika.
- [20] Hanafi. 2017. Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. Sainfika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman.
- [21] Sukamto, Rosa Ariani dan Shalahuddin M. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informasi Bandung.
- [22] Setiawan, Ganang Wahyu. 2011. Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Studi Kasus Exelsa Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- [23] Unggul Utan Sufandi¹), Mochamad Priono²), Dwi Astuti Aprijani³), Bagus. 2022. Uji *Usability* Fungsi Aplikasi Web Sistem Informasi Dengan Use Questionnaire. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Volume 19. No 1.

- [24] Arikonto, Suharismi. 2016. Metodologi Penelitian
- [25] Iqbal Hasan. 2004. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta: Bumi Aksara.
- [26] Umi Choiriyah Nurbaiti. 2012. Hubungan Antara Intesitas Penggunaan Facebook dengan Prestasi belajar siswa SMAN 4 Kabupaten Berau. Malang.
- [27] Drs.Syahrum, M.Pd dan Drs.Salim, M.Pd. 2012. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Bandung: Citapustaka Media.
- [28] Sudaryono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta : Prenadamedia Group.
- [29] D.E.Harbiyanto. 2015. Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis SMS Gateway di SMK Bhinneka karya 1 Boyolali. Jurnal name : 10.1128/ACC.03728-14
- [30] Dedy Kuswanto 2012. Statistik Untuk Pemula & Orang Awam. Jakarta: Laskar Aksara.
- [31] Soewadji, J. 2021. Pengantar Metodologi Penelitian. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- [32] Maryuliana, I.M.I. Subroto and S.F.C. Haviana. 2016. Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. J. Transistor Elektro dan Inform.
- [33] RISMA.2019.“AppInventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer guna membentuk software pada sistem operasi Andriod. App Inventor memakai graphic alinterface,seperti semacam user interface pada Scratch dan Star Logo TNG,yang memungkinkan pengguna untuk,”J. Chem.Inf.Model.,vol.53,no.9,pp.1689–1699,2019.
- [34] Citra Teguh Pratala, Ebenhaezer Mahardhika Asyer. 2020. Pengujian White Box pada Aplikasi Cash Flow Berbasis Android. Jurnal Infomatika Universitas Pamulang.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-12772Un.08/FTK/KP.07.6/09/2022
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 29 Maret 2022

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Hazrullah, S.Pd.I., M.Pd sebagai pembimbing pertama
2. Rahmat Mustikar, M.Kom. sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Delvia Maulida
NIM : 180212028
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Perancangan website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di UIN Ar-Raniry

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 26 September 2022
An. Rektor
Dekan



Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dinikmati dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Ilmiah



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15610/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Kepala Biro AAKK UIN Ar Raniry Banda Aceh
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **DELVIA MAULIDA / 180212028**
 Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Teknologi Informasi
 Alamat sekarang : Lamreung, meunasah papeun

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Perancangan website Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan Metode Simple Addtive Weighting (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di UIN Ar-Raniry**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 05 Desember 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 31 Januari
 2023

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

AR - RANIRY

Lampiran 3 Surat Telah Melakukan Penelitian Ilmiah



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 Jl. Syaikh Abdurauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp/fax : 0651-7552921
 Situs : : www.ar-raniry.ac.id E-mail: kmhs@uin.ar-raniry.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 15167/Un.08/WR.III/TL.00/12/2022

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor B-15610/Un.08/FTK.I/PP.00.9/09/2022, tanggal 05 Desember 2022 tentang Surat Izin Penelitian atas nama:

Nama : Delvia Maulida
 NIM : 180212028
 Mahasiswa : UIN Ar-Raniry
 Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
 Tujuan : Penelitian Skripsi

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka diberikan surat keterangan selesai Penelitian dengan Judul karya ilmiah (skripsi) "**Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Addtive Weighting (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di UIN Ar-Raniry**".

Demikian surat ini dikeluarkan agar dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 13 Desember 2022

an. Rektor,
 Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan
 dan Kerja sama,



Saifullah

Lampiran 4 Kuesioner Penelitian Super Admin

LEMBAR KUESIONER PERANCANGAN WEBSITE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PENERIMAAN BEASISWA

DI UIN AR-RANIRY UNTUK RESPONDEN

1. Identitas Peneliti

Nama : Delvia Maulida

Nim : 180212028

Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi FTK UIN Ar-Raniry

Pembimbing 1 = Dr. Hazrullah S.Pd.J., M.Pd

Pembimbing 2 = Rahmad Musfikar, M.Kom

Dengan hormat,

Salam berkah, kami doakan semoga bapak ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dan lindungan Allah SWT.

Bersama ini saya mohon kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi yang diberikan. Informasi yg bapak ibu berikan hanya semata-mata untuk data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi (Tugas Akhir) dengan judul "Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry".

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

1. Petunjuk.

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak Ibu sebagai ahli media tentang Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry yang sedang dibuat.
- Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)	4 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)	5 = Sangat Setuju (SS)
3 = Netral (N)	
- Mohon diberi tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.

2. Identitas Responden

Nama : Farid, S.IP

Jenis Kelamin : Laki - Laki

Jabatan : Staf Kesis

A. Usefulness (Kegunaan)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi ini membantu pengguna menjadi lebih efektif	✓				
2	Aplikasi ini membantu pengguna menjadi lebih produktif	✓				
3	Aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna	✓				
4	Aplikasi ini membantu pengguna terhadap tugas yang pengguna lakukan		✓			
5	Aplikasi ini membuat hal-hal yang ingin dicapai pengguna lebih mudah untuk dilakukan		✓			
6	Aplikasi ini menghemat waktu pengguna ketika menggunakannya	✓				
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengguna	✓				
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan apa yang pengguna harapkan		✓			

B. Easy of Use (Kemudahan Pengguna)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi ini mudah digunakan	✓				
2	Aplikasi ini praktis digunakan	✓				
3	Aplikasi ini mudah dipahami oleh pengguna	✓				
4	Aplikasi ini memiliki langkah-langkah pengoperasian yang praktis		✓			
5	Aplikasi ini bersifat fleksibel	✓				
6	Aplikasi ini tidak sulit ketika digunakan		✓			
7	Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis		✓			
8	Pengguna tidak melihat adanya ketidak konsistenan selama aplikasi ini digunakan		✓			
9	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan aplikasi ini akan menyukainya	✓				
10	Pengguna dapat kembali dari kesalahan secara cepat dan mudah	✓				
11	Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan sukses setiap kali sistem digunakan		✓			

C. Easy of Learning (Kemudahan Mempelajari)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat	✓				
2	Pengguna mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini	✓				
3	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya	✓				
4	Pengguna cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini	✓				

D. Satisfaction (Kepuasan Pengguna)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna puas dengan aplikasi ini	✓				
2	Pengguna akan merekomendasikan aplikasi ini kepada rekan	✓				
3	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	✓				
4	Aplikasi ini bekerja seperti apa yang pengguna inginkan	✓				
5	Aplikasi sangat bagus	✓				
6	Pengguna merasa harus menggunakan aplikasi ini	✓	✓			
7	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	✓				

Lampiran 5 Kuesioner Penelitian Admin

LEMBAR KUESIONER PERANCANGAN WEBSITE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PENERIMAAN BEASISWA

DI UIN AR-RANIRY UNTUK RESPONDEN

1. Identitas Peneliti

Nama : Delvia Maulida

Nim : 180212028

Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi FTK UIN Ar-Raniry

Pembimbing 1 = Dr. Hazrullah S.Pd.I., M.Pd

Pembimbing 2 = Rahmad Musfika, M.Kom

Dengan hormat,

Salam berkah, kami doakan semoga bapak ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dan lindungan Allah SWT.

Bersama ini saya mohon kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi yang diberikan. Informasi yg bapak ibu berikan hanya semata-mata untuk data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi (Tugas Akhir) dengan judul "Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry".

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

1. Petunjuk.

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak Ibu sebagai ahli media tentang Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry yang sedang dibuat.
- Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
1 = Sangat Tidak Setuju (STS) 4 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS) 5 = Sangat Setuju (SS)
3 = Netral (N)
- Mohon diberi tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.

2. Identitas Responden

Nama : Ramzati Taufika Ma

Jenis Kelamin : Perempuan

Jabatan : Staf Kerja

C. Easy of Learning (Kemudahan Mempelajari)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat	✓				
2	Pengguna mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini	✓				
3	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya	✓				
4	Pengguna cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini	✓				

D. Satisfaction (Kepuasan Pengguna)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Pengguna puas dengan aplikasi ini		✓			
2	Pengguna akan merekomendasikan aplikasi ini kepada rekan	✓				
3	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	✓				
4	Aplikasi ini bekerja seperti apa yang pengguna inginkan	✓				
5	Aplikasi sangat bagus	✓				
6	Pengguna merasa harus menggunakan aplikasi ini	✓				
7	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	✓				

Lampiran 6 Kuesioner Pengujian Black Box

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX PADA PERANCANGAN WEBSITE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTHING (SAW) PADA PENERIMAAN BEASISWA DI UIN AR-RANIRY UNTUK RESPONDEN

1. Identitas Peneliti

Nama : Delvia Maulida
 Nim : 180212028
 Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi FTK UIN Ar-Raniry

Pembimbing 1 = Dr. Hazrullah S.Pd.I., M.Pd

Pembimbing 2 = Rahmad Musfika, M.Kom

Dengan hormat,

Salam berkah, kami doakan semoga bapak ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dan lindungan Allah SWT.

Bersama ini saya mohon kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi yang diberikan. Informasi yg bapak ibu berikan hanya semata-mata untuk data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi (Tugas Akhir) dengan judul "Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry".

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

2. Petunjuk.

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak Ibu sebagai ahli media tentang Perancangan Perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada Penerimaan Beasiswa di Uin Ar-Raniry yang sedang dibuat.
- Mohon diberi nilai sesuai dan tidak sesuai pada kolom hasil berdasarkan pendapat anda.

3. Identitas Responden

Nama : Petju
 Jenis Kelamin : Laki - Laki
 Jabatan : Staf kemahasiswaan

a. Uji Data Login

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Username: Admin Password: Admin	Admin di tampilkan di teks username dan password	sesuai
Klik tombol login	Data user akan dicari dalam database dan di tampilkan di halaman utama	sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	sesuai
Klik menu input	Menampilkan sub menu Data Beasiswa, Data Mahasiswa, Kriteria, Model, Penilaian dan Pesaratan	sesuai
Klik menu laporan	Menampilkan sub menu Seluruh Mahasiswa, Per Mahasiswa dan Pendaftaran	sesuai
Klik log out	Admin di tampilkan di teks username dan password	sesuai

b. Uji Menu Perhitungan (Admin)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu "Perhitungan"	Menampilkan hasil Penilaian	sesuai

c. Uji Menu Input (Admin)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu "Data Beasiswa"	Menampilkan teks nama beasiswa dan daftar nama beasiswa	sesuai
Admin meng-klik menu "Data Mahasiswa"	Menampilkan teks NIM, Nama, Alamat Jenis Klamin dan Daftar mahasiswa	sesuai
Admin meng-klik menu "Kriteria"	Menampilkan teks nama Beasiswa, Nama, Sifat dan Daftar Kriteria	sesuai
Admin meng-klik menu "Model"	Menampilkan teks nama Beasiswa, Kriteria, bobot dan Daftar	sesuai
Admin meng-klik menu "Penilaian"	Menampilkan teks nama Beasiswa, Kriteria, Keterangan, Bobot dan Daftar	sesuai
Admin meng-klik menu "Pesaratan"	Menampilkan teks nama mahasiswa, Beasiswa dan Daftar	sesuai

d. Uji Menu Laporan (Admin dan Super Admin)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin meng-klik menu "Seluruh Mahasiswa"	Menampilkan teks Tahun dan Laporan Nilai Seluruh Mahasiswa	sesuai
Admin meng-klik menu "Per Mahasiswa"	Menampilkan teks Mahasiswa dan Laporan Nilai Per Mahasiswa	sesuai
Admin meng-klik menu "Pendaftaran"	Menampilkan Daftar Pendaftaran	sesuai

e. Uji Menu Manajemen Akses (Super Admin)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Super Admin meng-klik menu "Manajemen Akses"	Menampilkan daftar permintaan akses dan daftar akses yang diterima	sesuai
Super Admin meng-klik menu "Daftar Permintaan Akses"	Menampilkan daftar permintaan akses dan menyetujui hak akses	sesuai
Super Admin meng-klik menu "Daftar Akses yang diterima"	Menampilkan daftar akses yang diterima dan mencabut hak akses	sesuai

f. Uji Menu Pendaftaran (Mahasiswa)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Mahasiswa meng-klik menu "Registrasi"	Menampilkan data yang harus di isi oleh mahasiswa	sesuai
Mahasiswa meng-klik menu "Submit"	Menampilkan halaman home	sesuai

g. Uji Menu Pengumuman (Mahasiswa)

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Mahasiswa meng-klik menu "Pengumuman"	Menampilkan Hasil Pengumuman	tidak sesuai

h. Uji Menu Logout

Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
Admin Meng-Klik menu "Log Out"	Admin di tampilkan di teks username dan password	sesuai

Lampiran 7 Foto Kegiatan Penelitian

