

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN CALON MAHASISWA PENERIMA BEASISWA YAYASAN DI UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA

Submission date: 08-Jul-2025 02:28AM (UTC-0700)

Submission ID: 2711878690 *by* Turnitin

File name: ahtOiecg2lQ1i1tYuPzk.docx (4.2M)

Word count: 14599

Character count: 91357

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN CALON
MAHASISWA PENERIMA BEASISWA YAYASAN DI UNIVERSITAS
ISLAM INDRAGIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MOORA***
(Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)

PROPOSAL AKHIR



Disusun Oleh

AMANDA KHUMAIRA PUTRI

403211 010011

⁸PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI

TEMBILAHAN

2025

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Tembilahan,

Meterai
Rp. 10.000

Amanda Khumaira Putri

NIM. 403211010011

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, sholawat kepada baginda nabi Muhammad SAW karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir serta ilmu yang telah penulis peroleh. Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian di Universitas Islam Indragiri. Dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa Yayasan Di Universitas Islam Indragiri Dengan Menggunakan Metode Moora (*multi objective optimization on the basis of ratio analysis*)”**. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.

Penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr NaSjamuddin, LC, MA, Selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
2. Ibu Dr. Siti Wardah, S.T., M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
3. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Sekaligus Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah Memberikan Bimbingan, Kritik, Saran Serta Meluangkan Waktu dan Pemikiran Dalam Menyusun Tugas Akhir Ini.

4. Bapak Ilyas,S.Kom, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing Utama Yang Telah Banyak Sekali Memberikan Kritik, Saran dan Arahan Untuk Proses Pembuatan Tugas Akhir Ini.
5. Seluruh Dosen Pengajar Program Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.
6. Wakil Rektor III kemahasiswaan dan kerjasama Bapak Fiddian Khairudin, S.Th.I.,MA dan Ibu Desi Selaku pengurus beasiswa yayasan yang telah membantu penulis dalam hal pengumpulan data pada tugas akhir ini.
7. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Zulkifli Afdi yang membuat saya sekuat ini menjalani hidup, dan selalu mendoakan saya di setiap sujudnya, dan yang selalu mendahulukan kebutuhan anaknya dari pada dirinya sendiri, ¹⁶terimakasih yang teramat besar sudah mendampingi Manda ¹⁶hingga selesai kuliah, ¹⁶terimakasih atas semua perjuangan dan pengorbanan tulus dalam mengusahakan perjalanan dan pencapaian hidup Manda selama ini, ¹⁶terimakasih sudah menjadi Ayah yang terbaik, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau bekerja keras serta mendidik, memberi motivasi, memberikan dukungan sehingga Manda mampu menyelesaikan studi sampai sarjana, setetes keringat Ayah yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju, hidup lebih lama ya Ayah (Aamiin) karya tulis dan gelar ini Manda persembahkan untuk Ayah.
8. Kepada Ibunda Susilawati Tercantik pintu surgaku, terima kasih ¹⁶sudah menjadi Ibu terbaik yang selalu mengusahakan apa pun, ¹⁶terimakasih sudah menjadi Ibu yang kuat untuk Manda dan adik-adik, dan ¹⁶terimakasih juga sudah melangitkan begitu banyak doa-doa baik untuk Manda dalam

menyelesaikan perkuliahan ini hingga selesai, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau tidak henti memberi semangat, serta do'a yang selalu mengiringi langkah Manda sehingga Manda bisa menyelesaikan studi sampai selesai, hidup lebih lama ya bu (Aamiinn) karya tulis dan gelar ini Manda persembahkan untuk Ibu.

9. kepada Adik Kakak tercantik Salsa Abdi Ramadhani ⁵ meskipun selalu bertengkar tetapi terimakasih sudah memberikan do'a yang baik selama ini, terimakasih sudah membantu dan mendukung apapun yang Kakak lakukan selama ini, semangat juga dalam meraih gelar, walaupun Caca kuliah jauh disana buatlah Ibu dan Ayah bangga dengan apa yang kita usahakan selama ini dan untuk Adik Kakak yang termanis Arina Qanza Lesya yang selalu membuat kakak kakaknya semangat dalam mengejar dan mencapai cita-cita
10. Kepada keluarga besar tercinta Atok Ijay yang senantiasa memberikan do'a terima kasih atas dukungan serta kasih sayang yang tulus kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik dan tepat waktu.
11. Sahabatku yang tak kalah hebatnya, Lusiana Syafari terima kasih sudah menjadi saudara tak sedarah yang masih bertahan hingga saat ini, meskipun kita beda universitas tidak membuat kita untuk saling berhenti memberikan dukungan satu sama lain selama masa penulisan tugas akhir ini. selamat menyandang gelar juga Lusiku, mari kita buat bangga orang tua kita dengan pencapaian ini.
12. Kepada sahabat seperjuangan saya Sabrina Asiah Febriani, Miranda Anisa, Mila Pahrianti, terima kasih sudah setia menemani saya dari awal perkuliahan hingga saat ini. Kalian semua adalah manusia- manusia hebat

yang pernah saya temui disepanjang perjalanan hidup saya. Semoga setelah ini kebahagiaan akan terus menghampiri kalian semua dan semoga setelah ini kalian akan menggapai semua angan dan cita cita dengan kemudahan dan keberkahan dari Allah SWT, Aamiinn.

13. Seluruh rekan rekan mahasiswa terutama prodi Sistem Informasi angkatan 2021, kelompok KKN, dan teman semasa sekolah Ika, Helda, Zulfa, Dita yang telah banyak memberikan waktu dan tenaga, saling menguatkan satu sama lain dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.
14. Seluruh pihak yang sudah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu. semoga kesehatan selalu dilimpahkan serta seluruh kebaikannya dibalas oleh Allah SWT.
15. Dan terakhir diri sendiri, Amanda Khumaira Putri. ⁵Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih sudah kuat sampai akhir. Terimakasih sudah yakin kalau kamu mampu menyelesaikan tugas akhir ini dan meraih gelar yang sudah diusahakan selama ini. Terimakasih karna memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses yang sudah kamu lalui selama penyusunan tugas akhir ini sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun dan kapan pun kamu berada, Manda. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih memiliki kekurangan baik dari segi penulisan maupun isi, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca diharapkan untuk kebaikan proposal penelitian ini. penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua.

Tembilahan,

Amanda Khumaira Putri
403211010011

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
¹⁹ KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN LITERATUR	7
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2 Rangkuman	13
2.3 Kesimpulan	17
BAB III	18
METODE PENELITIAN	18
3.1 Kerangka Penelitian	18
3.1.1 Tahap Pengajuan Judul	20

3.1.2	Analisis Sistem	21
3.1.3	Desain Sistem	23
3.1.4	Implementasi	23
3.1.5	Tahap Pengujian	23
3.2	Pengembangan Sistem	24
BAB IV 25		
HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Hasil	25
4.1.1	Hasil Analisa	25
4.1.2	Mengidentifikasi Masalah	28
4.2	Hasil Desain	38
4.2.1	Perancangan UML	38
4.2.2	Perancangan user interface	61
4.3	Implementasi	67
4.3.1	Pengkodean	68
4.3.2	implementasi User Interface	68
4.3.3	Pengujian	78
4.3.4	Pemeliharaan Sistem	84
4.4	Rangkuman	84
BAB V 86		
PENUTUP 86		
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN 92		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Review</i> Artikel Pembanding.....	8
Tabel 4. 1 Analisa PIECES	26
Tabel 4. 2 Kriteria Status Sosial.....	29
Tabel 4. 3 Kriteria Indeks Prestasi Kumulatif.....	29
Tabel 4. 4 Kriteria Penghasilan Orang Tua.....	30
Tabel 4. 5 Kriteria Pekerjaan Orang Tua	31
Tabel 4. 6 Kriteria Tanggungan Keluarga.....	31
Tabel 4. 7 Pembobotan Kriteria	32
Tabel 4. 8 Nama Calon Penerima Beasiswa Yayasan.....	33
Tabel 4. 9 Nilai Data Calon Penerima Beasiswa	34
Tabel 4. 10 Nilai Normalisasi	35
Tabel 4. 11 Nilai Normalisasi Terbobot.....	36
Tabel 4. 12 Nilai Pencarian Nilai Yi.....	37
Tabel 4. 13 Ranging Calon Penerima Beasiswa Yayasan.....	38
Tabel 4. 14 Pengujian Sistem Blackbox	79
Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner Usability	82
Tabel 4. 16 Presentase Kuesioner Usability.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	19
Gambar 4. 1 Struktur Hirarki	27
¹² Gambar 4. 2 Use Case Diagram	39
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login	40
Gambar 4. 4 Activity Diagram Beranda	41
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Kriteria	42
Gambar 4. 6 Activity Diagram Kelola Subkriteria	43
Gambar 4. 7 Activity Diagram Kelola Mahasiswa	44
Gambar 4. 8 Activity Diagram Kelola Penilaian	45
Gambar 4. 9 Activity Diagram Kelola Perhitungan	46
Gambar 4. 10 Activity Diagram Kelola Hasil Akhir	46
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Login	47
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> Beranda	48
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Kriteria	49
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Kriteria	50
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Edit Kriteria	50
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Kriteria	51
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Subkriteria	¹⁴ 52
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Subkriteria	53
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Edit Subkriteria	53
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Subkriteria	54
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Mahasiswa	55
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Mahasiswa	56

Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Edit Mahasiswa.....	56
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Mahasiswa	57
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Penilaian.....	58
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Penilaian	59
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Akhir	59
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Cetak	60
Gambar 4. 29 Class <i>Diagram</i>	61
Gambar 4. 30 Desain Login	62
Gambar 4. 31 Desain Dashbord	62
Gambar 4. 32 Desain Kriteria	63
Gambar 4. 33 Desain Subkriteria	64
Gambar 4. 34 Desain Mahasiswa.....	64
Gambar 4. 35 Desain Penilaian	65
Gambar 4. 36 Desain Perhitungan	66
Gambar 4. 37 Desain Hasil Akhir.....	66
Gambar 4. 38 Desain Cetak Hasil.....	67
Gambar 4. 39 Tampilan Halaman Login.....	69
¹⁰ Gambar 4. 40 Halaman Dashboard	69
Gambar 4. 41 Halaman Data Kriteria	70
Gambar 4. 42 Halaman Tambah Kriteria	70
Gambar 4. 43 Halaman Edit Kriteria	71
Gambar 4. 44 Halaman Hapus Kriteria.....	71
Gambar 4. 45 Halaman Data Subkriteria	72
Gambar 4. 46 Halaman Tambah Subkriteria.....	72

Gambar 4. 47 Halaman Edit Subkriteria	73
Gambar 4. 48 Halaman Hapus Subkriteria	73
Gambar 4. 49 Halaman Data Mahasiswa	74
Gambar 4. 50 Halaman Tambah Mahasiswa	74
Gambar 4. 51 Halaman Edit Mahasiswa	75
Gambar 4. 52 Halaman Hapus Kriteria.....	75
Gambar 4. 53 Halaman Penilaian	76
Gambar 4. 54 Halaman Edit Penilaian.....	76
Gambar 4. 55 Halaman Perhitungan	77
Gambar 4. 56 Halaman Hasil.....	77
Gambar 4. 57 Halaman Cetak Hasil.....	78

2 ABSTRAK

Salah satu cara yang sangat efektif guna menghindari putus kuliah adalah pemberian beasiswa. Dalam meningkatkan kuantitas sumber daya manusia di Indonesia, beasiswa dapat dijadikan sebagai salah satu solusi. Sebuah perguruan tinggi juga dapat berpartisipasi dalam peningkatan sumber daya manusia di Indonesia, yaitu melalui pemberian beasiswa yayasan. Beasiswa yayasan adalah beasiswa yang pembiayaannya berasal dari yayasan sebuah perguruan tinggi. Beasiswa yayasan diberikan kepada mahasiswa yang kurang mampu dari segi ekonomi. Dalam menentukan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk memperoleh hasil yang objektif berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan. Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora)* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Metode *Moora* disebut metode penjumlahan yang sangat fleksibel karena metode *Moora* adalah metode analisis keputusan yang mempertimbangkan beberapa kriteria untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan. Tujuan utama dari metode *moora* adalah untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif yang paling efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa kriteria atau tujuan secara bersamaan. Kriteria-kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah status sosial, *Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)*, Penghasilan Orang tua, Pekerjaan orang tua dan Jumlah tanggungan. Perhitungan dengan metode *Moora* akan menghasilkan nilai bobot, kriteria, alternatif dan hasil akhir merupakan perbandingan penerima beasiswa sebagai rekomendasi pengambilan keputusan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis*, Beasiswa.

² **ABSTRACT**

One very effective way to avoid dropping out of college is by providing scholarships. In increasing the quantity of human resources in Indonesia, scholarships can be used as one solution. A university can also participate in improving human resources in Indonesia, namely by providing foundation scholarships. Foundation scholarships are scholarships that are funded by a university foundation. Foundation scholarships are given to students who are economically disadvantaged. In determining prospective students who receive foundation scholarships at Indragiri Islamic University, a decision support system (DSS) is needed to obtain objective results based on the criteria used. The Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) method is one of the methods used in the decision-making process. The Moora method is called a very flexible addition method because the Moora method is a decision analysis method that considers several criteria to choose the best alternative from several choices. The main purpose of the Moora method is to help decision makers in choosing the most effective and efficient alternative by considering several criteria or objectives simultaneously. The criteria used in this study are social status, Cumulative Achievement Index (IPK), Parental Income, Parental Occupation and Number of dependents. Calculations using the Moora method will produce weight values, criteria, alternatives and the final result is a ranking of scholarship recipients as a recommendation for decision making.

Keywords: Decision Support System, Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis, Scholarship.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beasiswa² merupakan salah satu bentuk bantuan keuangan yang diberikan oleh institusi kepada penerima untuk membantu dalam pembiayaan pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa untuk keberlangsungan pendidikan. Beasiswa² yayasan merupakan beasiswa yang pendanaannya berasal dari yayasan yang diperuntukkan bagi mahasiswa yang kurang mampu dari segi ekonomi, dan bertujuan agar tidak terjadi putus kuliah bagi mahasiswa [1]. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi bagi penerima beasiswa, sehingga untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan oleh yayasan, kategori yang telah ditetapkan yayasan yaitu kategori Tidak mampu [2].

Universitas Islam Indragiri merupakan sebuah perguruan tinggi yang berada di kota Tembilahan. Secara keseluruhan pada tahun 2023, total jumlah mahasiswa sebanyak (+1000) mahasiswa yang terdiri dari 6 fakultas dan 14 prodi. Universitas Islam Indragiri memiliki program pemberian beasiswa yayasan bagi mahasiswa yang kurang mampu yang berkuota berbeda-beda setiap masing-masing prodi setiap tahunnya, ditahun 2023 beasiswa yayasan berkuota 39 orang, dengan kategori kriteria yang ditentukan oleh yayasan yaitu : kategori Tidak mampu adalah jenis beasiswa yang diberikan kepada mahasiswa UNISI yang tidak mampu secara ekonomi dan memenuhi syarat yang ditetapkan dan kriteria untuk kategori tidak mampu yaitu status sosial, ipk, pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, tanggungan keluarga. untuk mendapatkan beasiswa yayasan setiap mahasiswa

calon penerima harus menyediakan beberapa berkas yang diperlukan, kemudian berkas tersebut diserahkan ke pihak prodi jurusan masing masing untuk diolah dan diserahkan tata usaha di bidang 3. Namun, dalam proses yang terjadi selama ini ada kendala yang ditemui oleh *staff* tata usaha di bidang 3, yaitu terdapat banyak mahasiswa yang memiliki kesamaan kriteria dalam kategori yang sama dan terbatasnya kuota sehingga menyulitkan bagi bagian *staff* dalam memilih calon penerima beasiswa yayasan yang tepat sasaran. Untuk itu ² dalam menentukan penerima beasiswa harus dilaksanakan secara *objektif dan profesional*. ² sehingga output yang dihasilkan nantinya merupakan penerima beasiswa yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam proses seleksi beasiswa dengan menggunakan metode yang objektif dan akurat [3]. Sistem pendukung keputusan ini akan dibuat berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak yayasan untuk mendapatkan beasiswa, maka penulis akan menggunakan metode *Moora* karena metode ini merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria [4]. Konsep ³ dasar metode *Moora* adalah didasarkan pada prinsip bahwa situasi multi-kriteria, kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan tidak selalu sama pentingnya, dengan kata lain, beberapa kriteria mungkin lebih penting daripada yang lain, tergantung pada situasi atau konteks. Selain itu metode *Moora* juga dapat membantu pengambilan ³ keputusan dalam memilih alternatif yang paling efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa kriteria atau tujuan secara bersamaan sehingga proses perhitungan relatif lebih mudah dan singkat, dan metode ini dipilih penulis karena belum adanya penelitian sebelumnya oleh alumni

universitas islam indragiri sistem informasi yang menggunakan metode *moora* dan peneliti ingin mengetahui dan mendalami metode *moora* ini [5].

Ada banyak pertimbangan yang mendorong peneliti untuk mengambil judul penelitian **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa Yayasan Di Universitas Islam Indragiri Dengan Menggunakan Metode *Moora*”**.

Yang pertama, peneliti tertarik untuk membuat sistem pendukung keputusan di yayasan universitas islam indragiri karena bisa membantu untuk pengambilan keputusan penentuan penerima beasiswa yayasan. Dan yang kedua, peneliti ingin mengetahui apakah penelitian yang dilaksanakan mempermudah untuk mengambil keputusan menentukan calon penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri.

Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan yang akan dibangun peneliti dapat mempermudah untuk mengambil keputusan atau menentukan calon penerima beasiswa yayasan di Universitas Islam Indragiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Tidak adanya sistem pendukung keputusan dalam penentuan pemilihan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan.
2. Tidak adanya proses penentuan kriteria pada penentuan pemilihan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan.
3. Tidak adanya sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah:

1. Penelitian ini berfokus tentang penentuan beasiswa yayasan pada Universitas Islam Indragiri.
2. Sistem ini mampu memberikan sebuah perhitungan rekomendasi dalam sistem untuk menentukan beasiswa yayasan pada Universitas Islam Indragiri.
3. Penelitian menggunakan Metode *Moora*.
4. Kriteria yang digunakan hanya berdasarkan *alternatif* dari pemberi beasiswa.
5. Data mahasiswa calon penerima beasiswa ditahun 2023.
6. Kategori yang diteliti hanyalah kategori tidak mampu.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah perguruan tinggi untuk menentukan calon penerima beasiswa yayasan.
2. Merancang serta membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa memberikan dan membantu merekomendasikan calon penerima beasiswa.
3. Penghematan waktu dalam menentukan calon penerima beasiswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan rekomendasi kepada perguruan tinggi ketika menentukan calon penerima beasiswa.
2. Sistem pendukung keputusan ini bisa menjadi salah satu *alternatif* untuk pengambilan keputusan yang lebih *objektif* dan tepat.
3. Penelitian ini juga memberikan pemahaman kepada peneliti mengenai ilmu yang dipelajari selama kuliah serta menjadi tolak ukur permasalahan yang sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian ini tersusun 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan tentang tulisan perbandingan dari judul yang diangkat yaitu tentang sistem pendukung keputusan penentuan calon penerima beasiswa.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur penelitian serta analisa dan perancangan sistem yang dibangun, meliputi gambaran umum sistem dan analisa kebutuhan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan inti pembahasan masalah dalam riset ini. bab ini menguraikan tentang pembahasan hasil penelitian, analisis data dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh mengenai sistem yang telah dibangun dan saran untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut. Bab ini merupakan bab penutup dari penulisan tugas akhir ini, dimana dijelaskan Kesimpulan yang merupakan rumusan dari analisa dan pembahasan bab-bab sebelumnya, dan dari kesimpulan tersebut akan dihasilkan saran-saran yang dapat dipergunakan oleh pihak lokasi penelitian.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Dalam bab ini berisi penjabaran tentang hasil penelitian terdahulu yang relevan terhadap topik penelitian yang diangkat, yaitu sistem pendukung keputusan serta rangkuman. Jurnal penelitian terdahulu dan buku ajar sistem pendukung keputusan & implementasi metode diambil selaku jembatan untuk peneliti agar bisa mendapatkan landasan teori menjadi pedoman sumber penelitian, sehingga pada tinjauan literatur membahas tentang penelitian-penelitian terdahulu yang dilaksanakan seorang peneliti sebagai bentuk perbandingan ataupun referensi peneliti dalam melakukan sebuah penelitian.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berbasis pada personal komputer interaktif yang memakai data dan contoh untuk memudahkan para pengambil keputusan menyelesaikan perkara terstruktur dan semi terstruktur. Terdapat sejumlah penelitian yang telah dilaksanakan berkaitan dengan pengambilan keputusan untuk permasalahan pemilihan calon penerima beasiswa. Selain itu sistem pendukung keputusan ialah sistem yang berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam proses pertimbangan agar dapat membantu perusahaan. Sistem pendukung keputusan tidak dipakai untuk mengotomatiskan dalam mengambil keputusan, namun memberi perangkat *interaktif* bisa membantu dalam mengambil sebuah keputusan untuk berbagai analisis.

Berdasarkan dari hasil *review* jurnal terdahulu, Adapun beberapa perbandingan kajian literatur mengenai sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Review Artikel Pemandang

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penjelasan Jurnal
1.	Fitriani, Ilyas, Bayu Riyanto (2019).	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah Kepada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Kelautan[6].	Dalam Penelitian ini menghasilkan perhitungan yang sama yaitu kelompok nelayan yang diprioritaskan sebagai calon penerima bantuan dengan nilai prioritas atau yang sangat membutuhkan. Metode yang digunakan <i>simple additive weighting (SAW)</i> , teknik pengumpulan data observasi dan wawancara. Kelebihannya memberikan kemudahan bagi pihak pengambil keputusan dalam pengolahan data. Kekurangannya penelitian ini belum berbasis dekstop maupun berbasis android yang lebih baik.
2.	Muh. Rasyid Ridha, Fitri Yunita (2020).	Pemilihan Bibit Kelapa Menggunakan Metode <i>Nearest Mean Classifier</i> Untuk Masyarakat Petani Kelapa Di Kabupaten Indragiri Hilir [7] .	Penelitian ini membahas mengenai penerapan metode <i>Nearest Mean Classifier (NMC)</i> untuk mengklasifikasikan kualitas bibit kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir, dengan fokus pada pemilihan bibit yang berkualitas untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa. Metode <i>NMC</i> digunakan karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam mengklasifikasikan data berdasarkan jarak Euclidean antara objek yang tidak diketahui dengan <i>centroid</i> kelas. Proses penelitian meliputi pengumpulan data, desain program, pembuatan program, pengujian sistem, dan analisis hasil. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem klasifikasi kualitas bibit kelapa menggunakan metode <i>NMC</i> , yang dapat membantu petani dalam memilih bibit yang lebih baik untuk meningkatkan hasil pertanian kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir.

Tabel 2.1 Review Artikel Pemandang (Lanjutan)

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penjelasan Jurnal
3.	Desyanti, Febrina Sari, John Suarlin (2024).	Metode <i>MOORA</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin [8].	Berdasarkan dari hasil penelitian ini ialah metode <i>MOORA</i> terbukti efektif dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon penerima bantuan siswa miskin. Proses pemilihan melibatkan matriks keputusan, normalisasi data, dan perhitungan nilai optimasi untuk menentukan kandidat yang paling layak menerima bantuan. Kelebihannya metode <i>MOORA</i> memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dan mudah di pahami.
4.	Saputra, A Zulfahri, (2023).	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode <i>Moora</i> [9].	Pembahasan utama dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan (<i>DSS</i>) yang dikembangkan untuk pemilihan penerima beasiswa di SD Negeri 9 Pulau Rimau menggunakan metode <i>Moora</i> menunjukkan bahwa alternatif <i>A3</i> adalah kandidat yang paling sesuai berdasarkan analisis <i>Moora</i> . Jurnal ini menekankan pentingnya pendekatan sistematis dalam pemilihan beasiswa, yang dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengambilan keputusan dibandingkan dengan metode konvensional yang mungkin subjektif dan memakan waktu.

Tabel 2.1 Review Artikel Pembanding (Lanjutan)

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penjelasan Jurnal
5.	Ibnu Dwi Lesmono (2020).	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Beasiswa Pada Panca Karya Tangerang Dengan Metode <i>Profile Matching</i> [10].	Pada penelitian ini Jurnal ini membahas dua topik utama. Pertama, evolusi jangka panjang pemasaran kontekstual PT. Telkomsel dengan menggunakan metode <i>K-means clustering</i>, serta dampak dari <i>Capital Adequacy Ratio (CAR)</i>, <i>inflasi</i>, dan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) terhadap suku bunga deposito di bank pembangunan daerah di Indonesia dari tahun 2010 hingga 2015. Kedua, jurnal ini mengkaji implementasi Sistem Pendukung Keputusan (DSS) menggunakan metode <i>Profile Matching</i> untuk menentukan penerima beasiswa di SMA Panca Karya Tangerang. Penelitian ini menekankan pentingnya informasi berkualitas dalam pengambilan keputusan alokasi beasiswa.
6.	Teguh Wicaksono, Otong Saeful Bachri, Bambang Irawan (2024).	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Pendekatan Metode <i>Moora</i> Berbasis <i>Web</i> [11].	Pembuatan Jurnal ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis <i>web</i> untuk seleksi penerima beasiswa menggunakan metode <i>MOORA</i>. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi <i>alternatif</i> dengan berbagai kriteria secara <i>efisien</i>, seperti nilai raport, penghasilan orangtua, dan prestasi non-akademik. Sistem dirancang untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif dan akurat. Pengujian sistem dilakukan dengan metode <i>Black Box</i>, yang menunjukkan bahwa calon penerima A9 memiliki nilai tertinggi dan layak menerima beasiswa.. Hasil akhir menunjukkan perankingan penerima beasiswa berdasarkan nilai yang dihitung.

Tabel 2.1 Review Artikel Pembanding (Lanjutan)

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penjelasan Jurnal
7.	Harits, M Y Al Majid, Y F Al (2023).	Sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa pasa mahasiswa dengan metode <i>TOPSIS</i> [12].	Jurnal ini membahas pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan beasiswa mahasiswa menggunakan metode <i>TOPSIS</i> . Metode ini mengintegrasikan berbagai kriteria seperti prestasi akademik dan kebutuhan finansial untuk menghasilkan peringkat yang objektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan, memberikan acuan yang lebih terukur bagi institusi dalam memilih penerima beasiswa yang memenuhi syarat.
8.	Yustina Meisella Kristania, Rousyati, Dany Prاتمanto, Sopian Aji (2021).	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode <i>AHP</i> di SMK Era Informatika Tengerang Selatan [13].	Berdasarkan dari hasil penelitian ini ialah Jurnal ini membahas penerapan “Sistem Penunjang Keputusan” menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (<i>AHP</i>) untuk pemilihan penerima beasiswa di SMK Era Informatika. Metode ini menggantikan proses seleksi konvensional yang kurang efisien dan dapat menyebabkan kecemburuan sosial di antara siswa. Enam kriteria yang digunakan adalah kedisiplinan, nilai raport, kelakuan, kerajinan, tanggungan orang tua, dan kerapihan. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan bobot tertinggi untuk beasiswa adalah Tari (23,2%) dan Ika (22,9%).

Tabel 2.1 Review Artikel Pemandang (Lanjutan)

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penjelasan Jurnal
9.	Lasri Wulandari, Indah Susilawati (2024)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bantuan Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode SAW (Studi Kasus SD Muara Mea) [14].	Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk seleksi penerima beasiswa tidak mampu di SD Muara Mea. Proses seleksi dilakukan melalui dua tahap berdasarkan kriteria administratif dan kriteria kemampuan finansial serta prestasi. Hasil pengujian menunjukkan akurasi sistem sebesar 66%, yang berarti sistem sudah dapat digunakan tetapi masih perlu perbaikan lebih lanjut agar hasil seleksi lebih akurat dan dapat diandalkan.
10.	E Nahak, F Tedy, Y C H Siki, E Nganga, E Jando, SDB Mau (2024).	Implementasi Metode <i>MOORA</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan Bagi Calon Menerima Beasiswa Program [15].	Penelitian ini membahas mengenai implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode moora untuk pemilihan penerima beasiswa program di SMPN Satu Atap Nununamat. Sistem ini berhasil menjalankan semua proses dengan baik, baik dari segi pengujian perhitungan maupun tampilan antarmuka. Metode yang digunakan penelitian ini adalah <i>MOORA</i> , yang memungkinkan pengolahan data untuk menentukan penerima beasiswa berdasarkan 5 kriteria: nilai rapor, presensi kehadiran, pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, dan jumlah tanggungan. Teknik pengumpulan data wawancara dan observasi. Kelebihannya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses seleksi penerima beasiswa. Kekurangannya penjelasan mengenai langkah-langkah

			perhitungan dan normalisasi tidak cukup mendetail untuk replikasi.
--	--	--	--

2.2 Rangkuman

Berdasarkan penelitian diatas, pada penelitian ini akan dibuat suatu Sistem pendukung keputusan dalam penentuan pemilihan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri menggunakan metode Moora yang bertujuan untuk mempermudah perguruan tinggi dalam memnentukan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa yayasan, merancang serta membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa memberikan dan membantu merekomendasikan calon penerima beasiswa, pengehematan waktu dalam menentukan calon penerima beasiswa. Terdapat 10 Jurnal yang diangkat sebagai Perbandingan penelitian terdahulu, adapun perbandingan nya ialah:

1. Pada jurnal sistem pendukung keputusan pemberian bantuan hibah kepada kelompok nelayan oleh dinas kelautan menggunakan metode *SAW (simple additive weighting)* menghasilkan perhitungan yang sama yaitu kelompok nelayan yang diprioritaskan sebagai calon penerima bantuan dengan nilai ptiortas atau yang sangat membutuhkan. Metode yang digunakan *simple additive weighting (SAW)*, teknik pengumpulan data observasi dan wawancara. Kelebihannya memberikan kemudahan bagi pihak pengambil keputusan dalam pengolahan data. Kekurangannya penelitian ini belum berbasis dekstop maupun berbasis android.
2. Pada penelitian ini membahas mengenai penerapan metode *Nearest Mean Classifier (NMC)* untuk mengklasifikasikan kualitas bibit kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir, dengan fokus pada pemilihan bibit yang

berkualitas untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa. Metode *NMC* digunakan karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam mengklasifikasikan data berdasarkan jarak Euclidean antara objek yang tidak diketahui dengan centroid kelas. Proses penelitian meliputi pengumpulan data, desain program, pembuatan program, pengujian sistem, dan analisis hasil. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem klasifikasi kualitas bibit kelapa menggunakan metode *NMC*, yang dapat membantu petani dalam memilih bibit yang lebih baik untuk meningkatkan hasil pertanian kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir.

3. Berdasarkan dari hasil penelitian ini ialah metode *MOORA* terbukti efektif dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon penerima bantuan siswa miskin. Proses pemilihan melibatkan matriks keputusan, normalisasi data, dan perhitungan nilai optimasi untuk menentukan kandidat yang paling layak menerima bantuan. Kelebihannya metode *MOORA* memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dan mudah di pahami..
4. Pembahasan utama dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan (DSS) yang dikembangkan untuk pemilihan penerima beasiswa di SD Negeri 9 Pulau Rimau menggunakan metode *Moora* menunjukkan bahwa alternatif menunjukkan bahwa alternatif A3 adalah kandidat yang paling sesuai berdasarkan analisis *Moora*. Jurnal ini menekankan pentingnya pendekatan sistematis dalam pemilihan beasiswa, yang dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengambilan keputusan dibandingkan dengan metode konvensional yang mungkin subjektif dan memakan waktu.

5. Kedua, jurnal ini mengkaji implementasi Sistem Pendukung Keputusan (DSS) menggunakan metode Profile Matching untuk menentukan penerima beasiswa di SMA Panca Karya Tangerang. Penelitian ini menekankan pentingnya informasi berkualitas dalam pengambilan keputusan alokasi beasiswa. jurnal ini mengkaji implementasi Sistem Pendukung Keputusan (DSS) menggunakan metode Profile Matching untuk menentukan penerima beasiswa di SMA Panca Karya Tangerang. Penelitian ini menekankan pentingnya informasi berkualitas dalam pengambilan keputusan alokasi beasiswa.
6. Pembuatan Jurnal ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk seleksi penerima beasiswa menggunakan metode *MOORA*. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi alternatif dengan berbagai kriteria secara efisien, seperti nilai raport, penghasilan orangtua, dan prestasi non-akademik. Sistem dirancang untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif dan akurat. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box, yang menunjukkan bahwa calon penerima A9 memiliki nilai tertinggi dan layak menerima beasiswa. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan akses pendidikan bagi individu berpotensi yang kurang mampu secara finansial. Selain itu, jurnal ini menjelaskan perancangan dan implementasi sistem, serta menampilkan berbagai menu untuk mengelola data terkait kriteria, penilaian, dan siswa. Hasil akhir menunjukkan perankingan penerima beasiswa berdasarkan nilai yang dihitung.
7. Jurnal ini membahas pengembangan ¹³ Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan beasiswa mahasiswa menggunakan metode TOPSIS.

Metode ini mengintegrasikan berbagai kriteria seperti prestasi akademik dan kebutuhan finansial untuk menghasilkan peringkat yang objektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan, memberikan acuan yang lebih terukur bagi institusi dalam memilih penerima beasiswa yang memenuhi syarat.

8. Berdasarkan dari hasil penelitian ini ialah Jurnal ini membahas penerapan “Sistem Penunjang Keputusan” menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pemilihan penerima beasiswa di SMK Era Informatika. Metode ini menggantikan proses seleksi konvensional yang kurang efisien dan dapat menyebabkan kecemburuan sosial di antara siswa. Enam kriteria yang digunakan adalah kedisiplinan, nilai rapot, kelakuan, kerajinan, tanggungan orang tua, dan kerapihan. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan bobot tertinggi untuk beasiswa adalah Tari (23,2%) dan Ika (22,9%)
9. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk seleksi penerima beasiswa tidak mampu di SD Muara Mea. Proses seleksi dilakukan melalui dua tahap berdasarkan kriteria administratif dan kriteria kemampuan finansial serta prestasi. Hasil pengujian menunjukkan akurasi sistem sebesar 66%, yang berarti sistem sudah dapat digunakan tetapi masih perlu perbaikan lebih lanjut agar hasil seleksi lebih akurat dan dapat diandalkan.

10. Penelitian ini membahas mengenai implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode moora untuk pemilihan penerima beasiswa program di SMPN Satu Atap Nununamat. Sistem ini berhasil menjalankan semua proses dengan baik, baik dari segi pengujian perhitungan maupun tampilan antarmuka. Metode yang digunakan penelitian ini adalah *MOORA*, yang memungkinkan pengolahan data untuk menentukan penerima beasiswa berdasarkan 5 kriteria: nilai rapor, presensi kehadiran, pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, dan jumlah tanggungan. Teknik pengumpulan data wawancara dan observasi. Kelebihannya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses seleksi penerima beasiswa. Kekurangannya penjelasan mengenai langkah-langkah perhitungan dan normalisasi tidak cukup mendetail untuk replikasi.

2.3 Kesimpulan

Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa studi yang dilakukan oleh para peneliti terdahulu berfokus pada permasalahan spesifik dari setiap studi kasus yang mereka teliti. Meskipun studi kasus yang diteliti berbeda-beda, topik yang diangkat tetap sama. Sistem ini tentunya akan dibuat berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, yang mana perbedaannya akan dilihat dari metode penelitian dan model pengembangan yang digunakan serta antarmuka pengguna yang ditampilkan nantinya.

Penelitian ini berfokus pada jurnal saputra A Zulfah ri Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Moora*

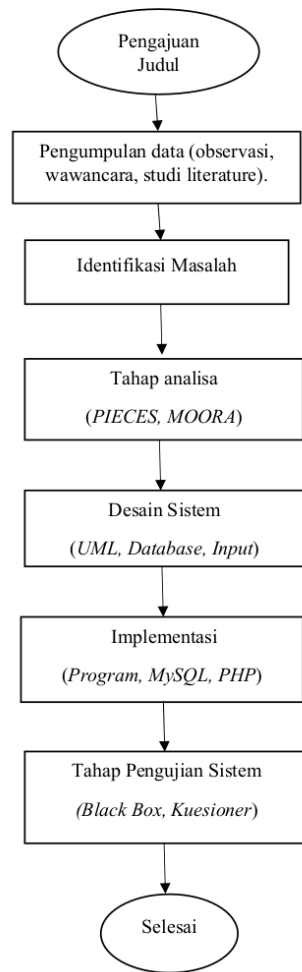
BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab metode penelitian ini berisi metode apa yang akan digunakan dalam kasus yang dihadapi. Metode penelitian adalah sebuah kegiatan yang bersifat ilmiah dan dilakukan menggunakan teknik yang tersusun. Dalam penelitian ini perlu adanya suatu kerangka pemecahan masalah yang menjelaskan Langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah mulai dari mengidentifikasi masalah sampai dengan kesimpulan dari penelitian tersebut. Dalam pengumpulan data-data peneliti menggunakan metode *mixed method* kombinasi pendekatan metode *kuantitatif* dan *kualitatif* karna peneliti melakukan wawancara untuk mengumpulkan data, dan data yang disajikan dalam bentuk angka yang jelas dan akurat, *mixed method* dapat diandalkan untuk menghasilkan kesimpulan yang lebih kuat dan *valid*.

3.1 Kerangka Penelitian

Sebelum penelitian dimulai, ada beberapa tahap yang akan dilakukan peneliti dalam pengumpulan data dan informasi sesuai dengan judul penelitian yang diangkat. Penelitian ini dilakukan dengan berbagai tahapan yang sistematis sehingga mendapat hasil yang optimal, tahapan penelitian merupakan serangkaian prosedur dalam melakukan penelitian yang terstruktur secara sistematis dan terarah agar tujuan dari penelitian ini tercapai dengan baik. Dalam penelitian ini metode perancangan sistem yang digunakan dalam penyelesaian masalah yaitu metode *Sistem Development Life Cycle (SDLC)*. Beberapa tahapan tersebut akan di jelaskan dengan bertahap seperti dibawah ini:



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

Gambar 3.1 diatas terdapat kerangka penelitian beberapa tahapan dalam penelitian ini yang di mulai dari tahapan pengajuan judul berupa identifikasi

masalah maupun pengumpulan data yang meliputi observasi, wawancara serta studi literature. Pada tahap ke-2 merupakan tahapan analisa sistem yang dimana pada tahap ini akan ¹ membandingkan sistem lama dengan sistem baru yang akan dibuat dengan menggunakan metode analisa *PIECES* dan ¹ menggunakan metode analisa *MOORA*. Tahap ke-3 yaitu desain sistem, dalam tahapan ini akan di buatnya gambaran mengenai web aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Tahap ke-4 adalah implementasi sistem yang dimana dalam ¹ tahap ini gambaran yang telah dibuat akan direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman yaitu *MySQL* sebagai databasenya. Pada tahapan terakhir yaitu tahapan ¹ pengujian sistem yang dimana jika sudah terealisasikan maka semua akan diuji melalui pengujian *blackbox usability* dan *functionality* serta kuesioner dalam pengujian ¹ fungsional sistem dan jika sudah diuji maka akan diketahui kelayakan dari sebuah sistem yang akan digunakan oleh user.

3.1.1 Tahap Pengajuan Judul

Tahap pengajuan judul ⁴ diawali dengan identifikasi masalah, kemudian Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi dan juga studi literatur.

1. Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung ke yayasan universitas islam indragiri, untuk mendapatkan informasi mengenai sistem yang akan dibuat serta mengetahui permasalahan yang terjadi saat ini.

2. Wawancara

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara atau tanya jawab langsung kepada bapak wakil rektor III kemahasiswaan dan kerjasama, Bapak “fiddian Khairudin,S.Th.I.,MA” dan ibu Desi selaku tata usaha bidang 3⁴ yang menjadi objek dari penelitian yang dilakukan.

3. Studi Literatur

Pada tahap ini, peneliti mencari sumber-sumber tulisan dan mempelajari referensi-referensi berupa jurnal ataupun buku yang berhubungan dengan penelitian ini, guna untuk melengkapi penelitian dan menambah informasi yang dibutuhkan.

3.1.2 Analisis Sistem

Pada tahap¹¹ analisa sistem, peneliti menggunakan analisa *PIECES* merupakan singkatan dari¹¹ *Performance, Information, Economy, Control, Eficiency*, serta *Service* ialah metode untuk mengenali serta memecahkan kasus yang terjalin pada penentuan calon beasiswa yayaan di Universitas Islam Indragiri. Dari analisis ini hendak menciptakan identifikasi permasalahan utama dari sesuatu kinerja dan membagikan pemecahan dari kasus tersebut. Analisa *PIECES* ini digunakan untuk menganalisa dalam beberapa perihal dengan tujuan untuk meminimalisirkan kelemahan sistem sebelumnya dan menggunakan analisa perhitungan menggunakan metode moora.

3.1.2.1 Metode Moora

Metode *multi-objective optimization by ratio analysis* atau yang biasa dikenal dengan (*MOORA*) adalah sebuah metode analisis keputusan yang mempertimbangkan beberapa kriteria untuk memilih *alternatif* terbaik dari

beberapa pilihan. Metode ini dikembangkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006 sebagai pengembangan dari metode yang sebelumnya. Metode *moora* adalah metode yang sangat *fleksibel*.³ Metode *moora* didasarkan pada prinsip dasar bahwa dalam situasi *multi-kriteria*, kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan tidak selalu sama pentingnya, ada beberapa kriteria mungkin lebih penting daripada yang lain, tergantung situasi dan konteks yang diberikan. Tujuan utama dari metode *moora*³ adalah untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif yang paling efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa kriteria atau tujuan secara bersamaan.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan penyelesaian *moora* (*multi-objective optimization by ratio analysis*) ada tiga tahapan utama yaitu :

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan mengidentifikasi *alternatif* yang tersedia dan menentukan kriteria atau tujuan yang akan digunakan untuk mengevaluasi *alternatif* tersebut. Kemudian, bobot relatif atau pentingnya setiap kriteria ditentukan.

2. Tahap penilaian

Tahap penilaian melibatkan menilai setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria yang telah ditetapkan. Penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan skala numerik, seperti skala 1 hingga 5 atau skala verbal, seperti sangat baik, baik, cukup, buruk dan sangat buruk.

3. Tahap perhitungan

Tahap perhitungan melibatkan perhitungan nilai *moora* untuk setiap *alternatif*. Nilai *moora* dihitung dengan membagi jumlah nilai positif dari setiap

alternatif dengan jumlah nilai negatif yang dimiliki oleh tiap alternatif. Alternatif dengan nilai *moora* tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik sehingga mendapatkan kesimpulan dan hasil akhir [15].

3.1.3 Desain Sistem

1 Perancangan sistem peneliti menggunakan pemodelan dengan pendekatan UML (*Unified Modeling Language*). Model UML yang digunakan dalam pengembangan ini ialah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* and *sequence diagram*.

Database ialah sekumpulan tabel-tabel yang saling keterkaitan antara tabel yang satu dengan tabel yang lain sehingga dapat menyerupai suatu bangunan data untuk menggambarkan suatu instansi untuk batasan tertentu.

Input adalah alat-alat yang berfungsi untuk memasukkan data ataupun perintah dari luar sistem adalah sebuah memori serta prosesor untuk diolah agar bisa menghasilkan yang dibutuhkan oleh peneliti.

3.1.4 Implementasi

Implementasi adalah suatu kebijakan dalam penyelesaian keputusan demi tercapainya tujuan yang baik. Pada tahap ini telah direalisasikan dari sebuah perancangan sistem menjadi sebuah sistem yang berbasis *web* berdasarkan analisis kebutuhan dan desain sebagai berikut:

1. *Hypertext Pre-Processor (PHP)* adalah bahasa pemograman sisi server untuk membuat halaman *web* yang dinamis interaktif dan MySQL.

3.1.5 Tahap Pengujian

Pada tahap pengujian sistem, semua fungsi dalam perancangan sistem harus di uji coba untuk terbebas dari *error* agar hasilnya sesuai dengan kebutuhan sistem.

Pengujian sistem ini menggunakan pengujian sistem *blackbox functionality* dan serta *kuesioner usability* untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari sebuah sistem yang dikembangkan, apakah sistem itu berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem atau tidak.

3.2 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan *waterfall* ialah metode pengembangan perangkat lunak yang siklus hidupnya klasik. *Waterfall* biasa disebut juga dengan metode air terjun. Metode ini menjelaskan kemajuan teknologi yang mengalir kebawah, sehingga disebut air terjun.

Berikut adalah tahapan-tahapan waterfall secara umum terbagi dalam beberapa tahap berikut :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*).
2. Desain (*Design*).
3. Pengembangan (*Development*)
4. Implementasi (*Implementation*)
5. Uji Coba (*Testing*)
6. Pengelolaan (*Maintenance*)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil yang telah diolah dari judul sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri menggunakan metode *moora*. Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai hasil analisa, hasil desain, hasil implementasi, hasil pengujian, dan hasil pemeliharaan.

4.1 Hasil

¹ Pada penelitian ini, peneliti mengangkat judul mengenai “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Calon Mahasiswa Penerima Beasiswa Yayasan Di Universitas Islam Indragiri dengan Menggunakan Metode *Moora*”. Tujuan diangkatnya judul penelitian ini yaitu untuk membangun sistem pendukung keputusan yang berbasis website di universitas islam indragiri dikarenakan sebelumnya di universitas ini belum memiliki website khusus, selain itu website ini membantu yayasan untuk mengurangi kegiatan pencatatan data mahasiswa yang berulang-ulang dan meningkatkan keterampilan yayasan dalam menggunakan teknologi sistem yang guna meningkatkan kualitas layanan kepada calon penerima beasiswa yayasan, penelitian ini juga membantu penghematan waktu dan mengamankan data-data mahasiswa dan menyimpan data dalam bentuk digital.

¹ **4.1.1 Hasil Analisa**

Berdasarkan judul yang telah diangkat, hal yang harus dilakukan ialah analisa masalah, sebelum melakukan pengambilan keputusan harus terlebih dahulu dianalisa masalah yang ada sehingga akan didapatkan pemecahan masalahnya.

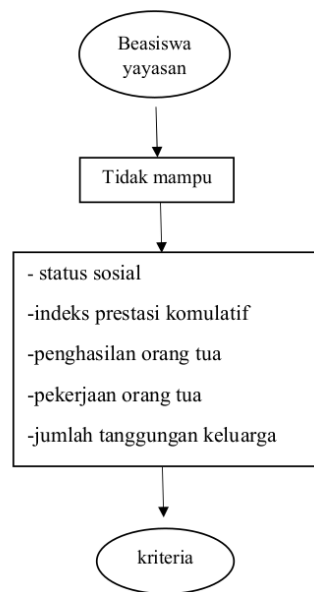
Pada analisa ini menggunakan metode PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency, service*) yang akan dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 4. 1 Analisa PIECES

Jenis	Sistem lama	Sistem baru
<i>Performance</i> (kinerja)	Memiliki kinerja yang kurang optimal karena tidak terintegrasi dengan baik.	Sistem baru diharapkan memiliki kinerja yang optimal yang baik dalam pemrosesan data serta perhitungan metode moora.
<i>Information</i> (informasi)	Memiliki keterbatasan dalam jenis dan jumlah data yang dapat didapat.	Sistem diharapkan mampu menyediakan informasi yang akurat dan relevan untuk membantu pengguna dalam pengambilan keputusan.
<i>Economy</i> (biaya)	Memiliki biaya yang lebih karena harus menguji satu persatu mahasiswa yang berhak untuk mendapatkan.	Biaya pengembangan dan pemeliharaan sistem perlu dipertimbangkan agar tidak melebihi manfaat yang diperoleh dari pengguna sistem.
<i>control</i> (pengendalian)	Mungkin sulit untuk dikendalikan dan kurang fleksibel dalam memberikan informasi karena harus menanyakan secara langsung.	Sistem baru diharapkan memberikan kontrol yang lebih baik kepada pengguna dalam menyesuaikan preferensi, bobot kriteria, dan perhitungan sesuai kebutuhan
<i>Effeciency</i> (efisien)	Pada sistem yang lama kurang efesien karena masih menggunakan metode manual.	Sistem baru diharapkan untuk memberikan hasil evaluasi dan rekomendasi penerima beasiswa yang lebih efisien dan akurat.
<i>Service</i> (pelayanan)	Pada sistem lama belum memberikan sistem untuk memecahkan masalah tentang penentuan penerima beasiswa.	Sistem harus didukung dengan layanan pelanggan yang baik untuk membantu pengguna dalam mengoprasikan sistem dan memecahkan masalah.

Pada tabel 4.1 merupakan analisa sistem lama dan sistem baru yang menggunakan analisa *PIECES* untuk membantu pengguna mendapatkan hasil sesuai dengan keinginan. Perbandingan ini juga berguna untuk menemukan solusi sesuai masalah yaitu untuk menentukan calon penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri.

Oleh karena itu, membutuhkan beberapa kriteria untuk kategori tidak mampu seperti : status sosial, indeks prestasi kumulatif, penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, dan jumlah tanggungan keluarga, untuk penjelasan lebih rinci dan mudah di pahami peneliti akan membuat struktur hirarki kriteria beasiswa yayasan di universitas islam indragiri sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Struktur Hirarki

Pada gambar 4.1 diatas terdapat struktur hirarki penelitian kategori beasiswa tidak mampu yang memiliki kriteria : status sosial, indeks prestasi kumulatif, penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, dan jumlah tanggungan keluarga.

4.1.2 Mengidentifikasi Masalah

Pada penelitian ini masalah yang ingin dipecahkan adalah penentuan calon penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri. Pada studi kasus ini kita akan menentukan kriteria yang akan digunakan. Kriteria-kriteria yang dimaksud seperti :

C1 = Status Sosial

C2 = Indeks Prestasi Kumulatif

C3 = Penghasilan Orang Tua

C4 = Pekerjaan Orang Tua

C5 = Jumlah Tanggungan Keluarga

Proses awal perhitungan dengan menggunakan metode *MOORA* yaitu bertujuan untuk memberikan tingkatan pada setiap kriteria. Dari masing-masing kriteria tersebut akan dibuatkan tingkatan berdasarkan alternatif suatu rating kecocokan, dari alternatif yang ada pada semua kriteria tersebut, setiap variabel tingkatan akan diberikan nilai bobot daalam bentuk angka dari range 1-5 atau 1-100 atau 0-1. Peneliti akan mengambil range 1-5 [9].

C1 - Kriteria Status Sosial

Nilai bobot dari variabel yang akan digunakan untuk kriteria status sosial.

Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria status sosial yaitu :

Tabel 4. 2 Kriteria Status Sosial

Status sosial	Skor
Yatim Piatu	5
Yatim	4
Piatu	3
Adopsi/Wali	2
Orang Tua Lengkap	1

Karena nilai bobot yang semakin besar semakin baik, maka kriteria status sosial masuk kedalam kategori benefit [9].

C2 – Kriteria Indeks Prestasi Kumulatif

Nilai bobot dari variabel yang akan digunakan untuk kriteria indeks prestasi kumulatif semakin tinggi nilai ipk maka semakin baik. Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria prestasi kumulatif yaitu :

Tabel 4. 3 Kriteria Indeks Prestasi Kumulatif

Indeks prestasi kumulatif	Skor
3,00 – 3,20	1
3,21 – 3,40	2
3,41 – 3,60	3
3,61 – 3,80	4
3,81 – 4,00	5

Karena nilai bobot yang semakin besar semakin baik, maka kriteria indeks prestasi kumulatif masuk kedalam kategori benefit [15].

C3 – Kriteria Penghasilan Orang Tua

Nilai bobot dari variabel yang akan digunakan untuk kriteria penghasilan orang tua semakin rendah nilai penghasilan orang tua maka semakin baik. Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria penghasilan orang tua yaitu :

Tabel 4. 4 Kriteria Penghasilan Orang Tua

Penghasilan orang tua	Skor
500.000	5
600.000 – 700.000	4
800.000 – 900.000	3
1.000.000 – 1.500.000	2
2.000.000	1

Karena nilai bobot penghasilan orang tua yang semakin kecil semakin baik, maka kriteria penghasilan orang tua masuk kedalam kategori cost [15].

C4 – Kriteria Pekerjaan Orang Tua

Nilai bobot dari variabel yang akan digunakan untuk kriteria pekerjaan orang tua semakin susah pekerjaan orang tua maka semakin baik. Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria pekerjaan orang tua yaitu :

Tabel 4. 5 Kriteria Pekerjaan Orang Tua

Pekerjaan orang tua	Skor
Yatim (Bapak sudah tidak bekerja)	5
Petani	4
Buruh	3
Tukang	2
Pedagang	1

Karena nilai bobot diberikan kepada pekerjaan orang tua yang termasuk kategori susah maka nilai semakin baik, kriteria pekerjaan orang tua masuk kedalam kategori benefit [15].

C5 – Kriteria Tanggungan Keluarga

Nilai bobot dari variabel yang akan digunakan untuk kriteria tanggungan keluarga semakin banyak tanggungan keluarga maka semakin baik. Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria tanggungan keluarga yaitu :

Tabel 4. 6 Kriteria Tanggungan Keluarga

Tanggungan keluarga	Skor
≥ 5	5
4	4
3	3
2	2
1	1

Karena nilai bobot tanggungan keluarga yang semakin besar semakin baik, maka kriteria tanggungan keluarga masuk kedalam kategori benefit [15].

Bobot Kriteria

Dari setiap kriteria yang digunakan semua akan diberikan nilai bobot.

Tabel 4. 7 Pembobotan Kriteria

kode	Nama kriteria	Bobot kriteria	Type
C1	Status Sosial	¹³ 0,25	Benefit
C2	Indeks prestasi kumulatif	0,15	Benefit
C3	Penghasilan orang tua	0,3	Cost
C4	Pekerjaan orang tua	0,2	Benefit
C5	Jumlah tanggungan orang tua	0,1	benefit

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik [9].

Perhitungan

Untuk penilaian calon penerima beasiswa yayasan pada penelitian ini melibatkan perhitungan ³ nilai moora untuk setiap alternatif. Nilai moora dihitung dengan membagi jumlah nilai positif dari setiap alternatif dengan jumlah nilai negatif yang dimiliki oleh setiap alternatif. Alternatif dengan nilai moora tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik sehingga mendapatkan kesimpulan dan hasil akhir, ada pun perhitungan diambil dari beberapa data sample berikut ini.

a. ⁶ Menentukan Nilai Matriks

Menentukan tujuan dari permasalahan yang dihadapi [9].

Tabel 4.8 ⁶ Nama Calon Penerima Beasiswa Yayasan

No	Nama Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5
1.	Indra Wahyudi Tri Pangestu	Piatu	3.41 - 3.60	2.000.000	Pedagang	3
2.	Syarifah Rasyidah	Adopsi/Wali	3.21 - 3.40	800.000 - 900.000	Tukang	3
3.	Hidayatul Fadillah	Lengkap	3.00 - 3.20	600.000 - 700.000	Buruh	4
4.	Hidayat Rizki	Yatim Piatu	3.81 - 4.00	500.000	Yatim	2
5.	Hadi Musofa	Lengkap	3.61 - 3.80	1.000.000 - 1.500.000	Pedagang	>5
6.	Andi Dala Ulang	Lengkap	3.41 - 3.60	500.000	petani	3
7.	Fadhil Tanjung	Lengkap	3.21 - 3.40	800.00 - 900.000	Tukang	3
8.	Devi Marlina	Lengkap	3.00 - 3.20	500.000	Petani	4
9.	Egi Dayana	Adopsi/Wali	3.00 - 3.20	2.000.000	Pedagang	4
10.	Aria	Yatim	3.61 - 3.80	600.000 - 700.000	Petani	2
11.	Abdul Kadir	Piatu	3.00 - 3.20	600.000 - 700.000	Tukang	2
12.	Irfan Maulana	Lengkap	3.21 - 3.40	500.000	Petani	3
13.	Murniati	Lengkap	3.41 - 3.60	1.000.000 - 1.500.000	Pedagang	2
14.	Arya Pratama Syahputra	Yatim Piatu	3.61 - 3.80	500.000	Yatim	1
15.	Arrahman .Aditya	Lengkap	3.00 - 3.20	1.000.000 - 1.500.000	Pedagang	3

Tabel 4.8 ⁶ merupakan nama-nama mahasiswa berdasarkan kriteria dan subkriteria mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa yayasan, yang terdiri dari 15 calon penerima beasiswa yayasan sebagai sample.

Tabel 4. 9 Nilai Data Calon Penerima Beasiswa

No	Nama Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5
1.	Indra Wahyudi Tri Pangestu	3	3	1	1	3
2.	Syarifah Rasyidah	2	2	3	3	3
3.	Hidayatul Fadillah	1	1	4	3	4
4.	Hidayat Rizki	5	5	5	5	2
5.	Hadi Musofa	1	4	2	1	5
6.	Andi Dala Uleng	1	3	5	4	3
7.	Fadhil Tanjung	1	2	3	3	3
8.	Devi Marlina	1	1	5	4	4
9.	Egi Dayana	2	1	1	1	4
10.	Aria	4	4	4	4	2
11.	Abdul Kadir	3	1	4	3	2
12.	Irfan Maulana	1	2	5	4	3
13.	Murniati	1	3	2	1	2
14.	Arya Pratama Syahputra	5	4	5	5	1
15.	Arrahman .Aditya	1	1	2	1	3

Pada tabel 4.9 merupakan nilai kriteria setiap alternatif yang sudah diakumulasikan berdasarkan nilai-nilai dari subkriteria mahasiswa calon penerima beasiswa kemudian dibuatkan ke dalam bentuk data matriks keputusan X.

b. Membuat Matriks Keputusan

Mewakikan semua data dan informasi yang tersedia untuk setiap atribut dalam bentuk sebuah matriks keputusan. *Raw data* merupakan bentuk dasar dari *matriks of responses* dengan baris berisikan alternatif dan kolom berisikan nilai *objectives* (tujuan), atribut/kriteria, atau indikator [9].

$$X = \begin{bmatrix} X_{1,1} & X_{1,2} & \dots & X_{1,n} \\ X_{2,1} & X_{2,2} & \dots & X_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m,1} & X_{m,2} & \dots & X_{m,n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Tabel 4. 10 Nilai Normalisasi

Nama Mahasiswa	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Indra Wahyudi Tri Pangestu	A1	0.1978	0.1442	0.0388	0.0489	0.1459
Syarifah Rasyidah	A2	0.1319	0.0961	0.1163	0.1466	0.1459
Hidayatul Fadillah	A3	0.0659	0.0481	0.1551	0.1466	0.1945
Hidayat Rizki	A4	0.3297	0.2403	0.1939	0.2443	0.0972
Hadi Musofa	A5	0.0659	0.1922	0.0776	0.0489	0.2431
Andi Dala Ulang	A6	0.0659	0.1442	0.1939	0.1954	0.1459
Fadhil Tanjung	A7	0.0659	0.0961	0.1163	0.1466	0.0972
Devi Marlina	A8	0.0659	0.0481	0.1939	0.1956	0.1945
Egi Dayana	A9	0.1319	0.0481	0.0388	0.0489	0.1945
Aria	A10	0.2638	0.1922	0.1551	0.1954	0.0972
Abdul Kadir	A11	0.1978	0.0481	0.1551	0.1466	0.0972
Irfan Maulana	A12	0.0659	0.0961	0.1939	0.1954	0.1459
Murniati	A13	0.0659	0.1442	0.0776	0.0489	0.0972
Arya Pratama Syahputra	A14	0.3297	0.1922	0.1939	0.2443	0.0486
Arrahman .Aditya	A15	0.0659	0.0481	0.0776	0.0489	0.1459

Tabel 4.10 merupakan hasil normalisasi antara semua subkriteria setiap alternatif mahasiswa ⁶ selanjutnya setelah dihitung seluruh kriteria dengan subkriteria maka dibuat matriks ternormalisasi terbobot.

¹⁵
c. **Membuat Matriks Normalisasi Terbobot**

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam. Persamaan menghitung matriks normalisasi adalah sebagai berikut :

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Keterangan :

i : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif

X_{ij} : matriks alternatif j pada kriteria i

X*_{ij} : Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i [9].

Tabel 4. 11 Nilai Normalisasi Terbobot

Nama Mahasiswa	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Indra Wahyudi Tri Pangestu	A1	0.0495	0.0433	0.0058	0.0098	0.0146
Syarifah Rasyidah	A2	0.033	0.0288	0.0175	0.0293	0.0146
Hidayatul Fadillah	A3	0.0165	0.0144	0.0233	0.0293	0.0194
Hidayat Rizki	A4	0.0824	0.0721	0.0291	0.0489	0.0097
Hadi Musofa	A5	0.0165	0.0577	0.0116	0.0098	0.0243
Andi Dala Ulang	A6	0.0165	0.0433	0.0291	0.0391	0.0146
Fadhil Tanjung	A7	0.0165	0.0288	0.0175	0.0293	0.0146
Devi Marlina	A8	0.0165	0.0144	0.0291	0.0391	0.0194
Egi Dayana	A9	0.033	0.0144	0.0058	0.0098	0.0194
Aria	A10	0.0659	0.0577	0.0233	0.0391	0.0097
Abdul Kadir	A11	0.0495	0.0144	0.0233	0.0293	0.0097
Irfan Maulana	A12	0.0165	0.0288	0.0291	0.0391	0.0146
Murniati	A13	0.0165	0.0433	0.0116	0.0098	0.0097
Arya Pratama Syahputra	A14	0.0824	0.0577	0.0291	0.0489	0.0049
Arrahman .Aditya	A15	0.0165	0.0144	0.0116	0.0098	0.0146

Tabel 4.11 adalah menghitung matriks ternormalisasi terbobot, ⁶ setelah menghitung normalisasi terbobot maka langkah selanjutnya adalah pencarian nilai Y_i .

d. Menghitung Nilai Optimasi

Nilai yang dinormalisasi ditambahkan dengan atribut berstatus *maximized* (atribut berjenis *benefit*) dan dikurangi dengan atribut berstatus *minimized* (atribut berjenis *cost*). Berikut adalah persamaan menghitung nilai optimasi:

$$y^*_i = \sum_{j=1}^g (w_j \cdot x_{ij}) - \sum_{j=g+1}^n (w_j \cdot x_{ij}) \quad (3)$$

Keterangan :

i : 1,2,3, ..., g adalah atribut atau kriteria dengan status maximized

$j : g+1, g+2, g+3, \dots, n$ adalah atribut atau kriteria dengan status *minimized*

W_j : bobot terhadap alternatif j

Y^*j : Nilai penilaian yang sudah dinormalisasi dari alternatif j terhadap semua atribut [9].

Tabel 4. 12 Nilai Pencarian Nilai Y_i

Nama Mahasiswa	Alternatif	Maximum (C1 C2 C4 C5)	Minumum (C3)	$Y_i + \text{Max} - \text{Min}$
Indra Wahyudi Tri Pangestu	A1	0.1172	0.0058	0.1114
Syarifah Rasyidah	A2	0.1057	0.0175	0.0882
Hidayatul Fadillah	A3	0.0796	0.0233	0.0563
Hidayat Rizki	A4	0.2131	0.0291	0.184
Hadi Musofa	A5	0.1083	0.0116	0.0967
Andi Dala Uleng	A6	0.1135	0.0291	0.0844
Fadhil Tanjung	A7	0.0892	0.0175	0.0717
Devi Marlina	A8	0.0894	0.0291	0.0603
Egi Dayana	A9	0.0766	0.0058	0.0708
Aria	A10	0.1724	0.0233	0.1491
Abdul Kadir	A11	0.1029	0.0233	0.0796
Irfan Maulana	A12	0.099	0.0291	0.0699
Murniati	A13	0.0793	0.0116	0.0677
Arya Pratama Syahputra	A14	0.1939	0.0291	0.1648
Arrahman .Aditya	A15	0.0553	0.0116	0.0437

Tabel 4.12⁶ adalah pencarian nilai Y_i yang merupakan langkah untuk mencari perankingan.

Adapun hasil perankingan dapat dilihat pada tabel 8 untuk mahasiswa yang mendapatkan bantuan yayaan di universitas inlam indragiri.

Tabel 4. 13 Rangking Calon Penerima Beasiswa Yayasan

Nama Mahasiswa	Alternatif	Yi	Rangking
Indra Wahyudi Tri Pangestu	A1	0.1114	4
Syarifah Rasyidah	A2	0.0882	6
Hidayatul Fadillah	A3	0.0563	14
Hidayat Rizki	A4	0.184	1
Hadi Musofa	A5	0.0967	5
Andi Dala Ulung	A6	0.0844	7
Fadhil Tanjung	A7	0.0717	9
Devi Marlina	A8	0.0603	13
Egi Dayana	A9	0.0708	10
Aria	A10	0.1491	3
Abdul Kadir	A11	0.0796	8
Irfan Maulana	A12	0.0699	11
Murniati	A13	0.0677	12
Arya Pratama Syahputra	A14	0.1648	2
Arrahman .Aditya	A15	0.0437	15

Berdasarkan Tabel 4.13 pemeringkatan MOORA tersebut diperoleh hasil alternatif A4 memiliki nilai optimasi tertinggi yaitu 0.184, oleh karena itu alternatif A4 merupakan alternatif terbaik sebagai penerima beasiswa yayasan diuniversitas islam indragiri.

4.2 Hasil Desain

Pada pembahasan kali ini akan memuat tentang pembuatan desain sistem menggunakan UML dengan alat seperti usecase diagram, actifity diagram, sequence diagram, dan class diagram hingga desain interface website itu sendiri.

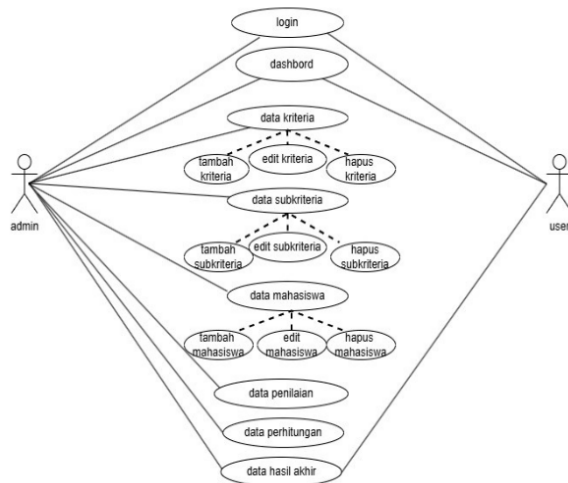
4.2.1 Perancangan UML

Dalam proses perancangan sistem peneliti msgunakan pemodelan dengan pendekatan uml (unified modeling language). Model uml yang digunakan dalam pengembangan ini ialah usecase diagram, actifity diagram, sequence diagram, dan

class diagram. Tools pendukung untuk membuat berbagai diagram pada uml yaitu dengan menggunakan aplikasi draw.io.

4.2.1.1 Use case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menunjukkan atau menggambarkan aktivitas- aktivitas yang sebenarnya terjadi pada rancangan sistem yang akan dibikin. *Use case diagram* merupakan salah satu jenis diagram pada *UML* yang menggambarkan interaksi antar sistem dan aktor.



Gambar 4.2 Use Case Diagram

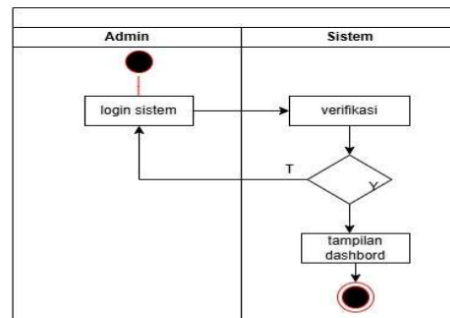
1 Gambar 4.2 diatas menampilkan *use case diagram* yang memperlihatkan interaksi antara admin dan sistem. Sistem keseluruhan dipegang oleh admin. Dimana use case itu menggambarkan fungsionalitas dari menjalankan sistem sesuai dengan kebutuhan dan user hanya dapat melihat hasil dari penilaian tersebut.

Sebelum masuk kedalam sistem, dimana seorang admin pertama kali harus melakukan login atau masuk kedalam sistem yang dibikin menggunakan username dan password.. Kemudian masuk ke halaman dashbord admin dapat mengelola semua data, data yang dikelola adalah data yang nantinya digunakan untuk berbagai proses kegiatan yang ada didalam website sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan [16].

4.2.1.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang memperlihatkan alur kerja dari aktivitas admin atau sistem, diagram ini dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi secara berurutan pada sistem [17].

1. *Activity Diagram* Login



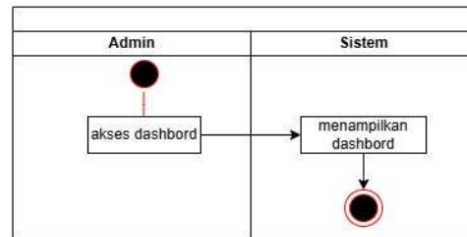
Gambar 4.3 Activity Diagram Login

Gambar 4.3 diatas ¹ yang di lakukan oleh admin untuk mengakses dan masuk kedalam sistem terlebih dahulu admin harus login dengan menggunakan *username* dan *password* setelah di verifikasi dan sesuai dengan database maka akan lanjut ke

tahap berikutnya, jika tidak sistem akan otomatis mengulang untuk memasukkan username dan password. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman dashboard.

2. Activity Diagram Dashboard

Diagram aktivitas untuk halaman beranda dalam sistem pendukung keputusan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan akan menggambarkan berbagai kegiatan atau fungsi yang dapat dilakukan dari halaman beranda tersebut.

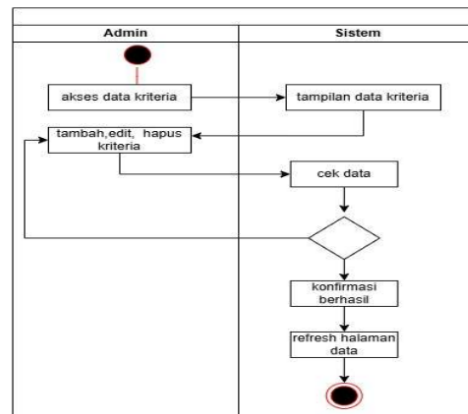


Gambar 4. 4 Activity Diagram Beranda

Pada gambar 4.4 diagram aktivitas akan menunjukkan alur logis dari halaman beranda, membantu pengembang dan pengguna untuk memahami apa yang bisa mereka lakukan dari halaman tersebut. Ini juga membantu dalam perancangan antarmuka pengguna yang intuitif dan efisien.

3. Activity Diagram Kelola Kriteria

Diagram aktivitas kelola kriteria pada menu yayasan dalam sistem pendukung keputusan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan akan mencakup serangkaian kegiatan yang terkait dengan kelola data kriteria.

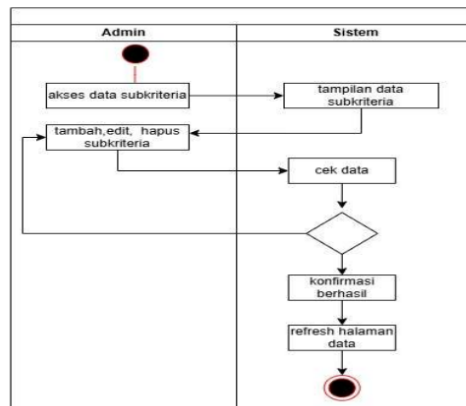


Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Kriteria

Pada gambar 4.5 diagram aktivitas diatas memperlihatkan bagaimana aktivitas mengelola fitur pada data kriteria ⁴ yaitu dimulai dari mengakses fitur data kriteria setelah itu sistem menampilkan data tersebut lalu admin dapat melihat detail data dan dapat menambah, mengedit serta menghapus data yang diinginkan. Setelah di tambah atau diedit maka data tersebut akan tersimpan oleh sistem, ini akan memvisualisasikan alur proses atau kegiatan yang terjadi dalam pengelolaan kriteria.

4. Activity Diagram Kelola Subkriteria

Activity diagram untuk kelola pada menu subkriteria dalam sistem pendukung keputusan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan akan menggambarkan langkah-langkah atau aktivitas yang terkait dengan manajemen subkriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

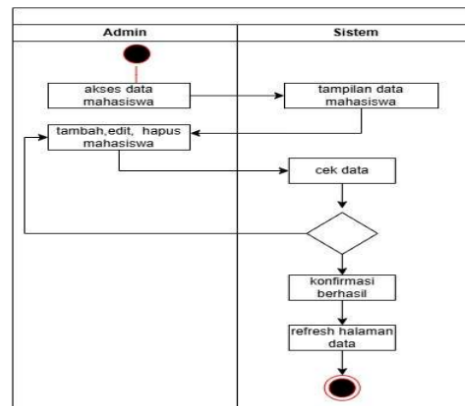


Gambar 4. 6 Activity Diagram Kelola Subkriteria

Pada gambar 4.6 diagram aktivitas diatas memperlihatkan bagaimana aktivitas mengelola fitur pada data subkriteria ⁴ yaitu dimulai dari mengakses fitur data subkriteria setelah itu sistem menampilkan data tersebut lalu admin dapat melihat detail data dan dapat menambah, mengedit serta menghapus data yang diinginkan. Setelah di tambah atau diedit maka data tersebut maka akan tersimpan oleh sistem, ini akan memvisualisasikan alur proses atau kegiatan yang terjadi dalam pengelolaan kriteria.

5. Activity Diagram Kelola Mahasiswa

Diagram aktifitas ini kelola pada menu mahasiswa dalam sistem pendukung keputusan calon mahasiswa penerima beasiswa berkaitan dengan manajemen atau pengaturan mahasiswa yang digunakan sebagai alternatif untuk pengambilan keputusan di universitas islam indragiri.

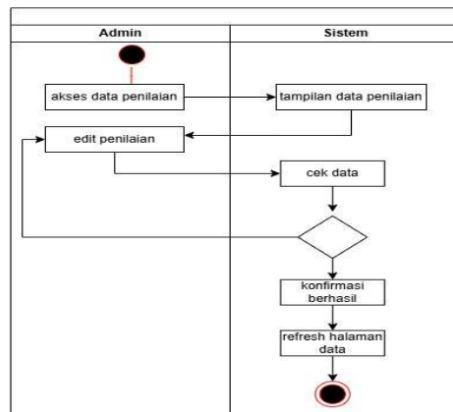


11 Gambar 4. 7 Activity Diagram Kelola Mahasiswa

Pada gambar 4.7 aktivitas diatas memperlihatkan bagaimana aktivitas mengelola fitur pada data subkriteria yaitu dimulai dari mengakses fitur data subkriteria setelah itu sistem menampilkan data tersebut lalu admin dapat melihat detail data dan dapat menambah, mengedit serta menghapus data yang diinginkan. Setelah di tambah atau diedit maka data tersebut maka akan tersimpan oleh sistem, ini akan memvisualisasikan alur proses atau kegiatan yang terjadi dalam pengelolaan kriteria.

6. Activity Diagram Kelola Penilaian

Diagram aktifitas "kelola pada menu penilaian" dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan mencakup langkah-langkah terkait pengaturan nilai relatif dari kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

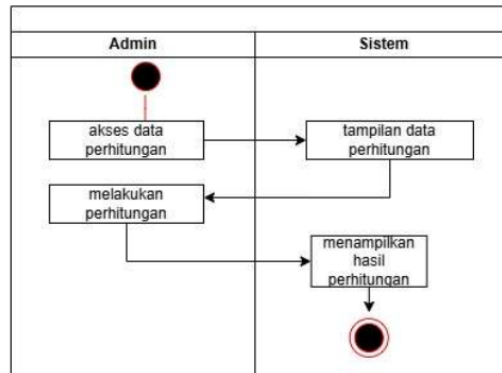


Gambar 4. 8 Activity Diagram Kelola Penilaian

Pada gambar 4.8 diagram aktifitas ini menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam menetapkan dan mengatur kriteria dan subkriteria. Proses ini penting karena nilai ini akan mempengaruhi hasil akhir dari sistem pendukung keputusan saat melakukan perankingan atau pemilihan berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan.

7. Activity Diagram Kelola Perhitungan

Diagram aktifitas "kelola pada menu perhitungan" dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan mencakup penilaian yang akan menggambarkan proses atau langkah-langkah yang terlihat dalam proses perhitungan dan akan menampilkan hasil data perhitungan..

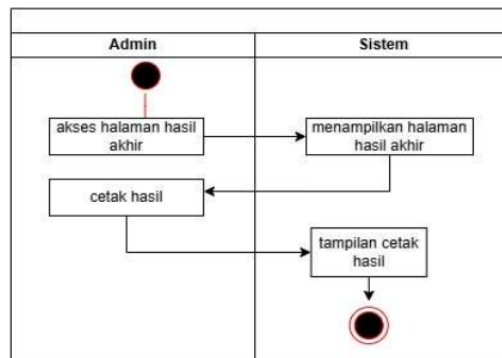


Gambar 4. 9 Activity Diagram Kelola Perhitungan

Pada gambar 4.9 diagram aktifitas akan memberikan gambaran tentang proses langkah untuk melakukan perhitingan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

8. *Activitiy Diagram* Kelola Hasil Akhir

Diagram aktifitas untuk kelola menu hasil dalam sistem pendukung keputusan akan menggambarkan serangkaian langkah langkah yang terkait dengan pengelolaan hasil dari proses pengambilan keputusan.



Gambar 4. 10 Activity Diagram Kelola Hasil Akhir

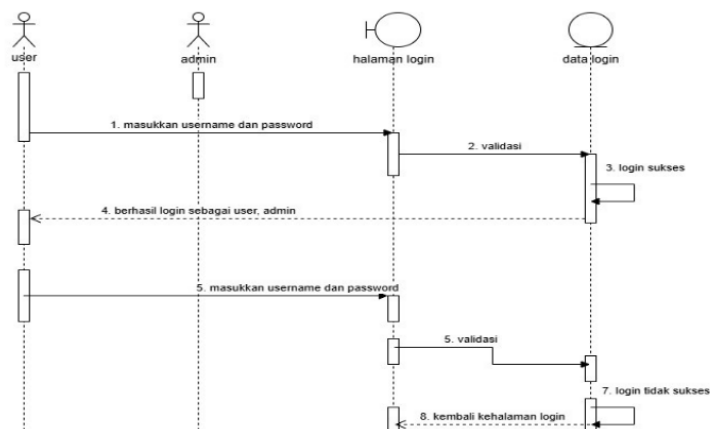
Pada gambar 4.10 diagram aktifitas akan menunjukkan alur logis dari langkah-langkah yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan berbasis moora pada menu hasil dan mencetak hasil.

4.2.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence diagram* juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu pada *usecase diagram* [18]

1. *Sequence Diagram Login*

Dalam konteks login pada sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan, *sequence diagram* akan menunjukkan bagaimana proses login berlangsung antara berbagai objek atau komponen dalam sistem.

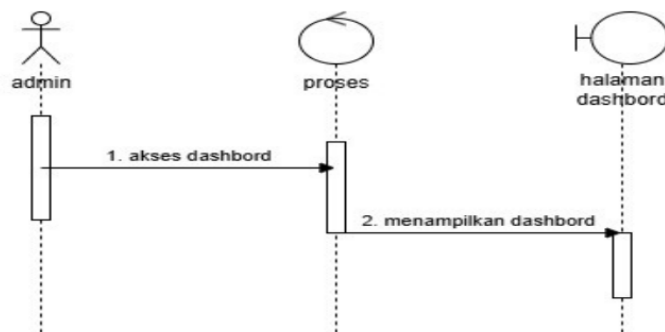


Gambar 4. 11 *Sequence Diagram Login*

Pada gambar 4.11 *sequence diagram* membantu untuk memvisualisasikan alur interaksi antara pengguna dan sistem saat proses login. Sequence diagram membantu untuk memvisualisasikan alur interaksi antara pengguna lain dan sistem saat proses login.

2. Sequence Diagram Dashboard

Diagram urutan pada halaman menunjukkan bagaimana aliran informasi dan proses pengambilan keputusan terjadi saat pengguna mengakses halaman dashboard.



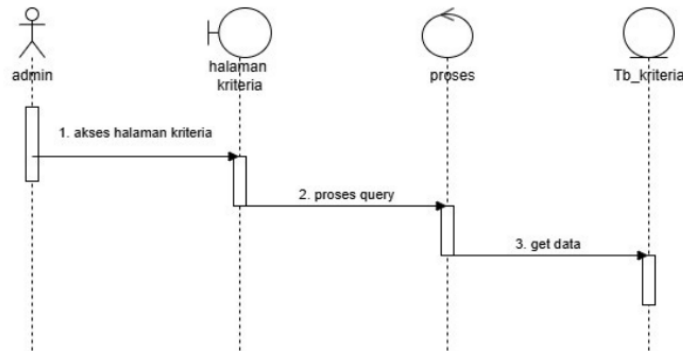
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Beranda

Pada gambar 4.12 *sequence diagram* akan menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem serta langkah-langkah yang terjadi dibelakang layar saat halaman beranda dimuat dan proses evaluasi.

3. Sequence Diagram Kriteria

Sequence diagram untuk menu “ kriteria” dalam sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan menggunakan metode moora akan

menunjukkan interaksi antara objek-objek atau komponen-komponen yang terlibat dalam proses penentuan kriteria untuk pengambilan keputusan.

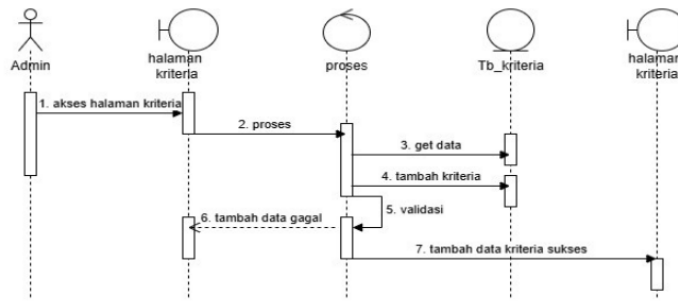


Gambar 4.13 Sequence Diagram Kriteria

Pada gambar 4.13 *sequence diagram* akan memperlihatkan langkah-langkah urutan yang terjadi saat pengguna berinteraksi dengan sistem untuk menentukan kriteria yang digunakan dalam metode moora. Ini membantu dalam memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mengatur dan menyesuaikan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan berdasarkan metode moora .

4. Sequence Diagram Tambah Kriteria

Dalam konteks “tambah kriteria” pada sistem pendukung keputusan berbasis yayasan menggunakan metode moora sequence akan menunjukkan urutan pesan atau pemanggilan antara objek atau entitas yang terlibat dalam proses menambahkan kriteria.

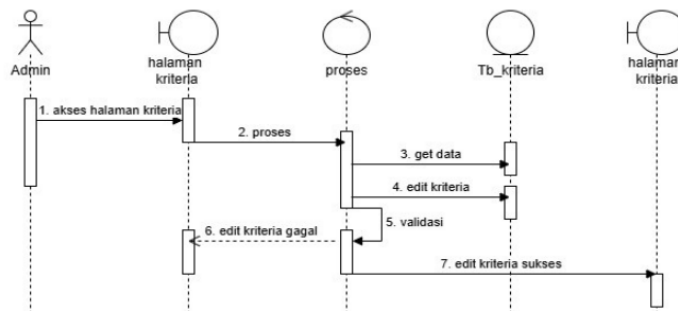


Gambar 4. 14 Sequence Diagram Tambah Kriteria

Pada gambar 4.14 *sequence diagram* ini memvisualisasikan alur komunikasi atau interaksi antara pengguna admin dan sistem pendukung keputusan dalam proses penambahan kriteria baru. Ini membantu dalam memahami urutan langkah-langkah yang terjadi serta komunikasi antar entitas yang terlibat dalam proses tersebut.

5. Sequence Diagram Edit Kriteria

Pada menu “edit kriteria” dalam sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan, *sequence diagram* akan menunjukkan alur pesan atau panggilan yang terjadi antara objek atau komponen sistem selama proses pengeditan kriteria.

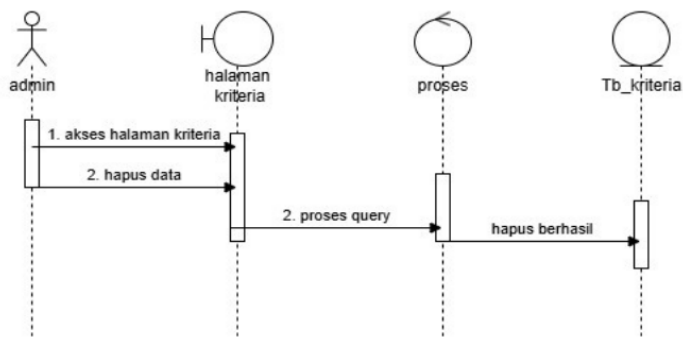


Gambar 4. 15 Sequence Diagram Edit Kriteria

Pada gambar 4.15 *sequence diagram* ini akan memberikan gambaran urutan interaksi antar objek dalam sistem saat proses edit kriteria dilakukan. Ini membantu pengembang untuk memahami alur logika dari proses tersebut dan memastikan bahwa semua komponen dalam sistem berinteraksi sesuai dengan yang diharapkan.

6. *Sequence Diagram* Hapus Kriteria

Dalam konteks “hapus kriteria” pada sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode moora *sequence* akan menunjukkan bagaimana proses penghapusan kriteria berlangsung antara objek atau komponen yang terlibat.

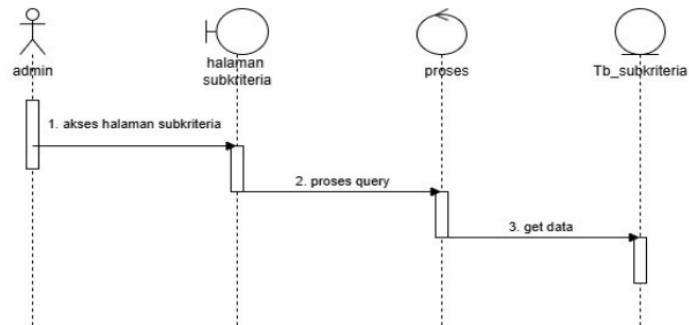


Gambar 4. 16 *Sequence Diagram* Hapus Kriteria

Pada gambar 4.16 *sequence diagram* ini menampilkan urutan tindakan antara admin dan sistem saat melakukan proses penghapusan kriteria. Ini membantu memahami aliran informasi serta interaksi antara komponen yang terlibat, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana proses tersebut berjalan dalam sistem berbasis metode moora.

7. *Sequence Diagram Subkriteria*

Sequence diagram untuk menu “subkriteria” dalam sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan menggunakan metode moora akan menunjukkan interaksi antara objek-objek atau komponen-komponen yang terlibat dalam proses penentuan subkriteria untuk pengambilan keputusan.

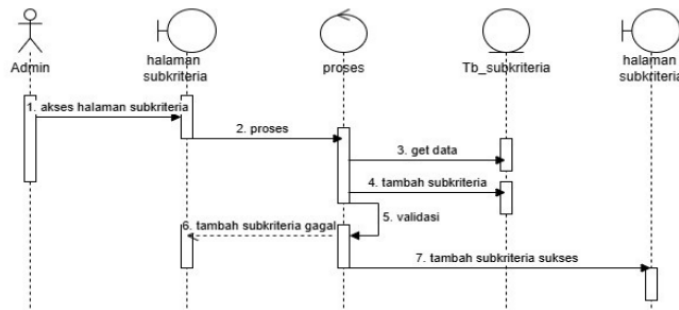


Gambar 4. 17 *Sequence Diagram Subkriteria*

Pada gambar 4.17 *sequence diagram* akan memperlihatkan langkah-langkah urutan yang terjadi saat pengguna berinteraksi dengan sistem untuk menentukan kriteria yang digunakan dalam metode moora. Ini membantu dalam memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mengatur dan menyesuaikan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan berdasarkan metode moora .

8. *Sequence Diagram Tambah Subkriteria*

Untuk menu “tambah subkriteria” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora, squence diagram akan menunjukkan bagaimana proses penambahan subkriteria ke dalam sistem dilakukan.

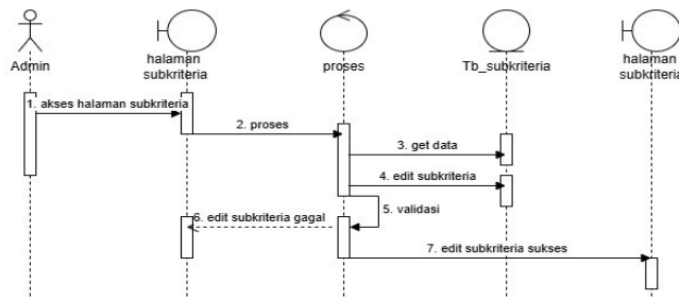


Gambar 4.18 Sequence Diagram Tambah Subkriteria

Pada gambar 4.18 *sequence diagram* ini menggambarkan urutan pesan atau panggilan fungsi antara komponen sistem yang terlibat dalam proses penambahan subkriteria. Hal ini membantu dalam memahami interaksi antara komponen-komponen yang berbeda dan urutan langkah-langkah yang terjadi saat admin ingin menambahkan subkriteria ke dalam sistem dengan metode moora.

9. Sequence Diagram Edit Subkriteria

Untuk menu “edit subkriteria” dalam sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode moora, *sequence diagram* akan menunjukkan bagaimana interaksi antara komponen atau objek dalam proses pengeditan subkriteria terjadi.

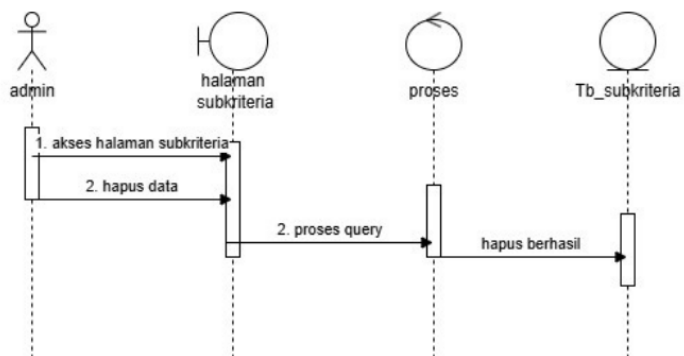


Gambar 4.19 Sequence Diagram Edit Subkriteria

Pada gambar 4.19 *sequence diagram* ini menceminkan alur interaksi antara pengguna dan sistem saat proses edit subkriteria terjadi. Setiap panah menunjukkan pesan atau informasi yang dikirim dari satu objek ke objek lainnya selama proses tersebut. Diagram urutan membantu untuk memahami aliran interaksi dan pesan yang dikirim antara komponen yang terlibat dalam proses edit subkriteria menggunakan ¹³metode moora pada sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa yayasan.

10. Sequence Diagram Hapus Subkriteria

Untuk menu “hapus subkriteria” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora, sequence diagram akan menunjukkan bagaimana interaksi antara komponen atau objek dalam sistem berinteraksi saat proses penghapusan subkritria dilakukan.



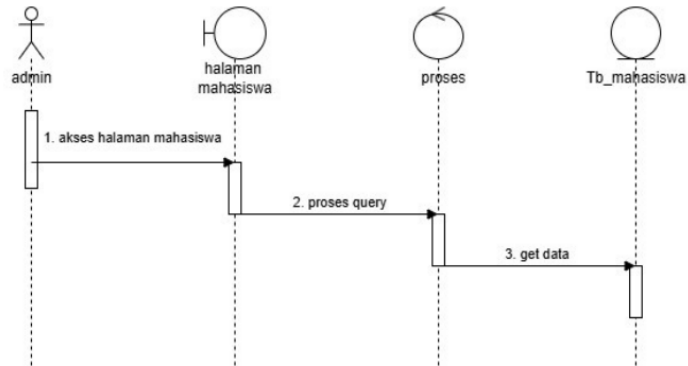
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Hapus Subkriteria

Pada gambar 4.20 *sequence diagram* akan membantu dalam memahami urutan langkah-langkah yang terjadi saat pengguna atau administrator melakukan tindakan

penghapusan subkriteria. Diagram ini juga membantu dalam memvisualisasikan interaksi antara berbagai komponen sistem yang terlibat dalam proses tersebut.

11. Sequence Diagram Calon Mahasiswaa

Pada squence diagram menu mahasiswa memperlihatkan bagaimana langkah-langkah untuk membuka menu di halaman mahasiswa.

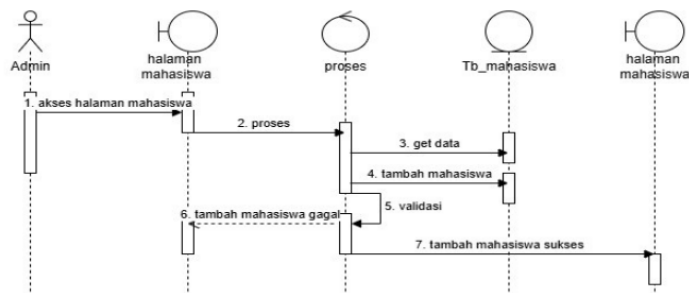


Gambar 4. 21 Sequence Diagram Mahasiswa

Pada gambar 4.21 *sequence diagram* memperlihatkan bagaimana langkah-langkah untuk membuka halaman mahasiswa pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan.

12. Sequence Diagram Tambah Mahasiswa

Menu “tambah mahasiswa” pada ¹³ *sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan* dengan metode moora, *sequence diagram* akan menggambarkan urutan langkah-langkah atau interaksi antara objek-objek yang terlibat dalam proses penambahan mahasiswa kedalam sistem menggunakan metode moora.

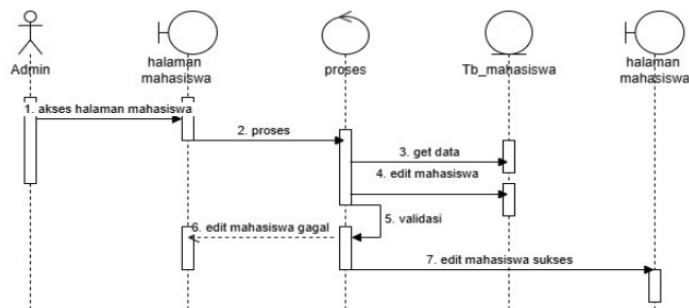


Gambar 4. 22 Sequence Diagram Tambah Mahasiswa

Pada gambar 4.22 *sequence diagram* membantu dalam memahami interaksi antara onjek-objek yang terlibat .dalam proses penambahan mahasiswa ke dalam sistem menggunakan metode moora. Hal ini mempermudah pemahaman mengenai alur proses dan interaksi yang terjadi antara berbagai komponen dalam sistem.

13. Sequence Diagram Edit Mahasiswa

Dalam konteks “edit mahasiswa” pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa yayasan, *sequence diagram* dapat menggambarkan alur interaksi antara komponen-komponen yang terlibat dalam proses pengeditan informasi mahasiswa menggunakan metode moora.

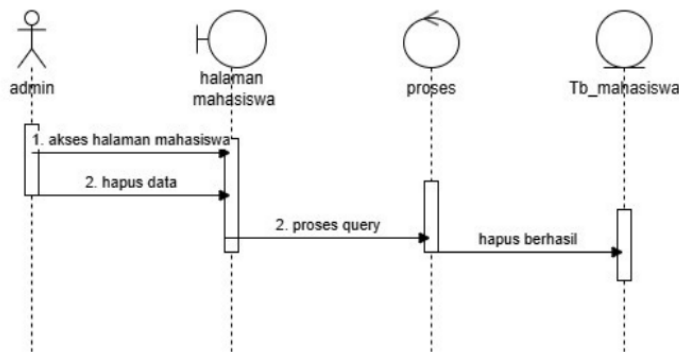


Gambar 4. 23 Sequence Diagram Edit Mahasiswa

Pada gambar 4.23 *sequence diagram* memberikan gambaran yang jelas tentang urutan interaksi antara komponen-komponen yang terlibat dalam proses “edit mahasiswa” dengan menggunakan metode moora pada sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan, ini membantu dalam pemahaman bagaimana setiap komponen saling berinteraksi dalam proses tersebut.

14. *Sequence Diagram* Hapus Mahasiswa

Dalam menu “hapus mahasiswa” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan yang menggunakan metode moora, diaagram urutan akan menggambarkan interaksi antara berbagai objek atau komponen sistem yang terlibat dalam proses penghapusan data mahasiswa.

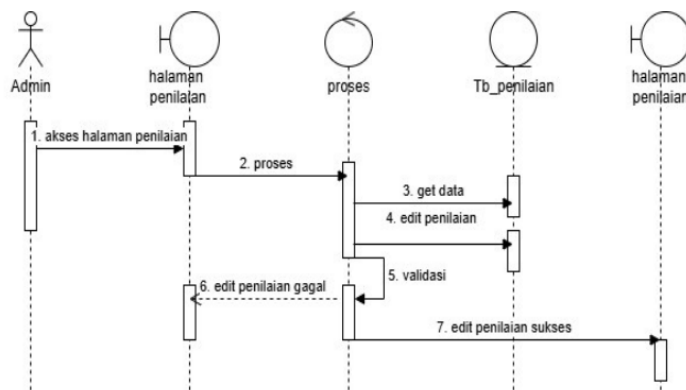


Gambar 4. 24 *Sequence Diagram* Hapus Mahasiswa

Pada gambar 4.24 diagram urutan tersebut memberikan gambaran kronologis tentang bagaimana interaksi terjadi antara objek yang terlibat dalam proses penghapusan data mahasiswa menggunakan metode moora, hal ini membantu untuk memahami urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh sistem serta verifikasi dan konfirmasi yang diberikan kepada admin setelah operasi penghapusan berhasil dilakukan.

15. Sequence Diagram Penilaian

Diagram urutan untuk menu “penilaian” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora dapat menjelaskan interaksi antara atau komponen yang terlibat dalam proses penilaian.

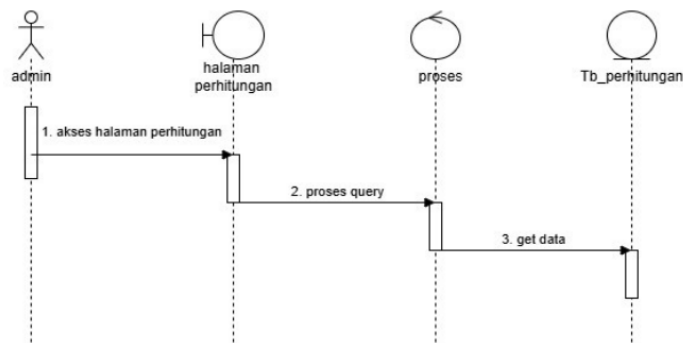


Gambar 4. 25 Sequence Diagram Penilaian

Pada gambar 4.25 *sequence diagram* ini membantu dalam memahami bagaimana komponen-komponen dalam sistem berkomunikasi dan berintraksi satu sama yang lain dalam menjalankan proses penilaian berbasis moora.

16. Sequence Diagram Perhitungan

Untuk menu “perhitungan” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora, *sequence diagram* akan menunjukkan bagaimana interaksi antara komponen-komponen sistem terjadi ketika penilaian baru ditambahkan dalam metode moora.

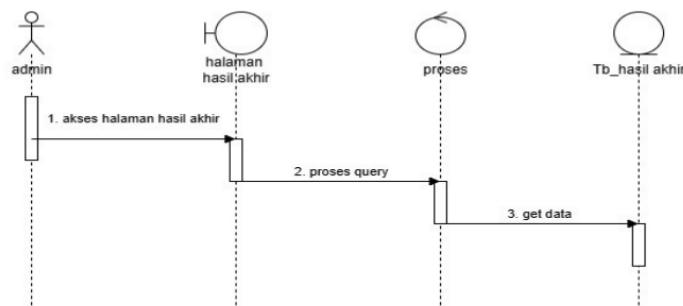


17 Gambar 4. 26 *Sequence Diagram* Tambah Penilaian

Pada gambar 4.26 *sequence diagram* ini membantu dalam memahami bagaimana komponen-komponen dalam sistem berkomunikasi dan berintraksi satu sama yang lain dalam menjalankan proses perhitungan berbasis moora.

17. *Sequence Diagram* Hasil

Untuk menu “hasil” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora, *sequence diagram* akan menggambarkan serangkaian langkah-langkah yang terjadi dalam proses penghitungan dan penentuan hasil berdasarkan metode moora.

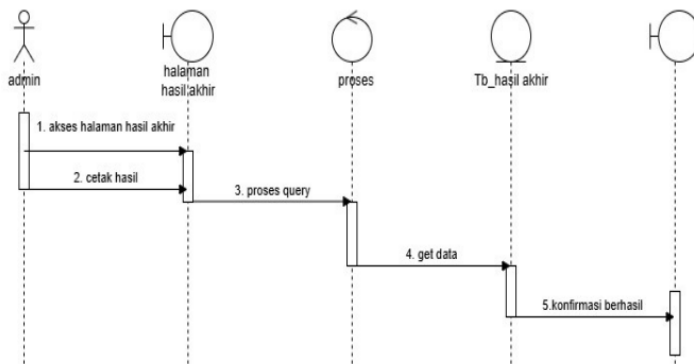


Gambar 4. 27 *Sequence Diagram* Hasil Akhir

Pada gambar 4.27 *sequence diagram* akan menunjukkan urutan interaksi antara pengguna atau admin dengan sistem dalam proses perhitungan dan presentasi hasil menggunakan metode moora. Ini membantu untuk memahami bagaimana informasi mengalir antara objek yang terlibat dan urutan langkah-langkah yang terjadi selama proses tersebut.

18. *Sequence Diagram Cetak*

Untuk menu “evetak hasil” dalam sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan dengan metode moora, *sequence diagram* akan menggambarkan bagaimana interaksi antara komponen atau objek dalam proses pencetakan hasil berdasarkan metode tersebut.

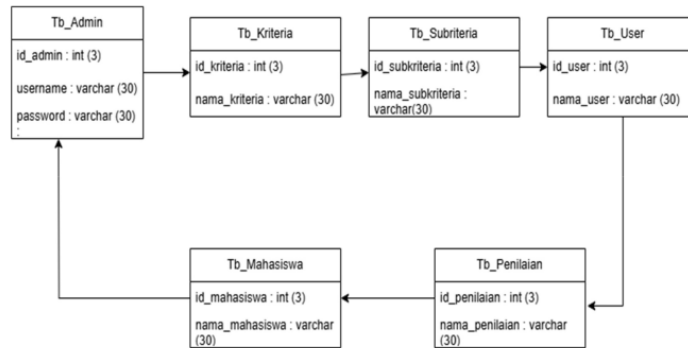


17
Gambar 4. 28 *Sequence Diagram* Cetak

Pada gambar 4.28 *sequence diagram* ini menunjukkan urutan langkah-langkah yang terjadi dalam proses cetak hasil menggunakan metode moora. Pengguna mengirim permintaan cetak hasil, sistem pendukung keputusan melakukan evaluasi Berdasarkan kriteria dengan menggunakan metode moora.

4.2.1.4 ¹Class Diagram

Class diagram merupakan sebuah diagram terstruktur pada UML (Unified Modeling Language) yang menjelaskan dengan struktur hubungan antar kelas dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan menjelaskan bagaimana caranya agar mereka saling berhubungan [19].



Gambar 4. 29 Class Diagram

¹Pada gambar 4.29 merupakan gambaran relasi antar kelas yang terjadi pada sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa yayasan. ⁴Terdapat 5 kelas yang saling berinteraksi yaitu admin, mahasiswa, user, alternatif, kriteria.

4.2.2 Perancangan user interface

Perancangan user interface pada sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa yayasan ¹⁸dapat dilihat sebagai berikut:

1. Desain Login Admin

Pada desain login akan memperlihatkan bagaimana perancangan admin atau user sebelum masuk kedalam sistem.

Sistem pendukung keputusan metode MOORA

sistem pendukung keputusan (spk) merupakan suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur

metode multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (moora) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif

Login Account

admin

password

masuk

Gambar 4. 30 Desain Login

Pada gambar 4.30 memperlihatkan gambaran menu login admin atau user sebelum masuk kedalam halaman dashbord sistem dengan memasukkan username dan password kemudian admin akan otomatis masuk kedalam dashbord sistem.

2. Desain Dashbord

Desain dashbord merupakan halaman pertama yang dilihat oleh admin ketika proses login berhasil

Dashboard

Selamat datang ADMIN! anda bisa mengoprasikan sistem dengan wewenang tertentu melalui pilihan menu dibawah.

REASIDWA YAYASAAN

MASTER DATA

- Data Kriteria
- Data Subkriteria
- Data Mahasiswa
- Data Penilaian
- Data Perhitungan
- Data Hasil Akhir

MASTER USER

- Data User
- Data Profile

Data Kriteria

Data Subkriteria

Data Penilaian

Data Perhitungan

Data Hasil Akhir

Gambar 4. 31 Desain Dashbord

Pada gambar 4.31 merupakan desain dashbord admin yang akan memperlihatkan segala menu dan sebagai halaman awal setelah proses login berhasil.

3. Desain Kriteria

Pada desain kriteria memperlihatkan bagaimana rancangan yang ada pada menu kriteria pada sistem memuat informasi nama mahasiswa yang ingin diuji pada sistem pendukung keputusan tersebut.

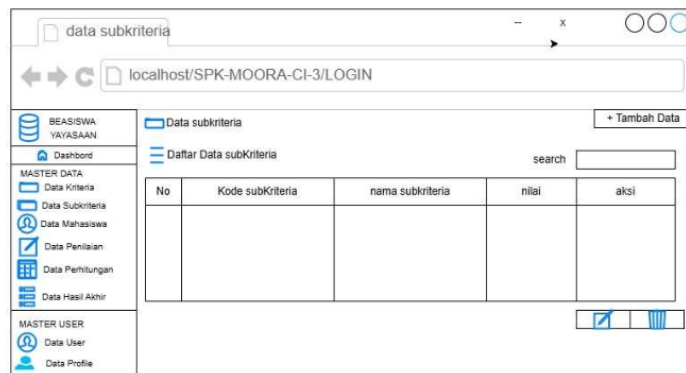


Gambar 4. 32 Desain Kriteria

Pada gambar 4.33 merupakan rancangan desain kriteria yang memuat data nama kriteria yang akan diuji pada sistem.

4. Desain Subkriteria

Pada desain subkriteria memperlihatkan bagaimana rancangan yang ada pada menu subkriteria pada sistem memuat hal-hal yang lebih rinci mengenai kriteria sehingga disebut subkriteria.

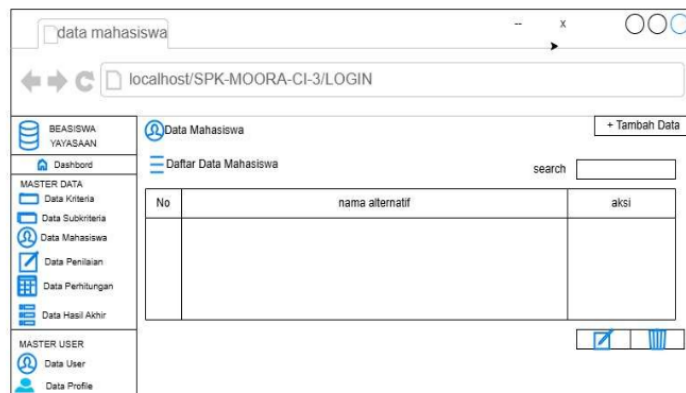


Gambar 4. 33 Desain Subkriteria

Pada gambar 4.34 merupakan rancangan desain subkriteria yang ada pada sistem dalam menentukan nilai sesuai dengan kepentingan pengguna.

5. Desain Mahasiswa

Pada desain mahasiswa memperlihatkan bagaimana rancangan yang ada pada menu mahasiswa pada sistem memuat informasi nama mahasiswa yang ingin diuji pada sistem pendukung keputusan tersebut.

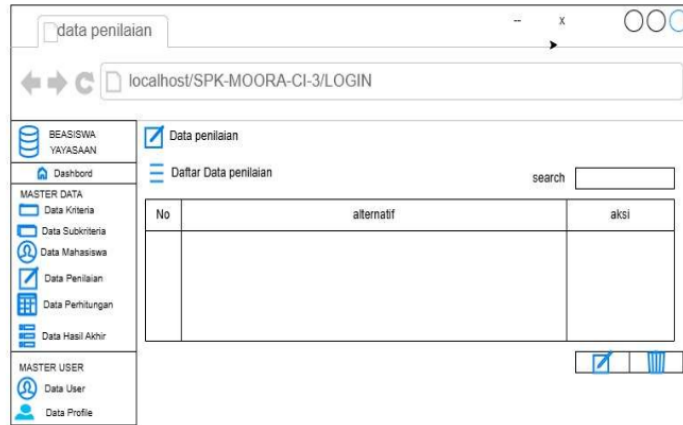


Gambar 4. 34 Desain Mahasiswa

Pada gambar 4.35 merupakan rancangan desain mahasiswa yang memuat data nama mahasiswa yang akan diuji pada sistem.

6. Desain Penilaian

Pada desain penilaian merupakan hasil rancangan dari halaman penilaian yang akan diimplementasikan sesuai dengan keperluan.

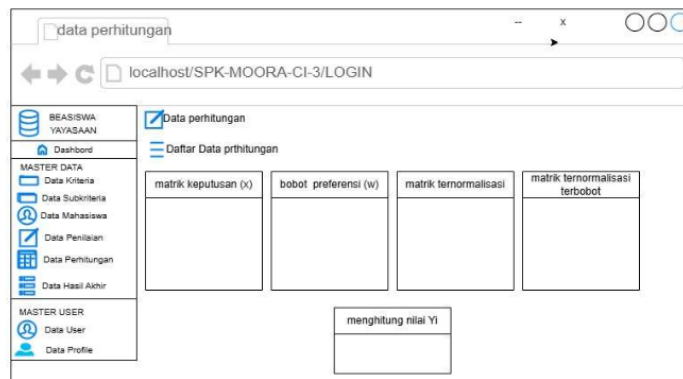


Gambar 4. 35 Desain Penilaian

Pada gambar 4.36 memperlihatkan gambaran dari halaman penilaian yang dapat dilakukan oleh admin untuk menentukan nilai dari setiap mahasiswa yang akan menjadi calon penerima beasiswa yayasan.

7. Desain Perhitungan

Pada desain perhitungan memperlihatkan hasil dari perhitungan yang akan menjadi nilai hasil akhir.

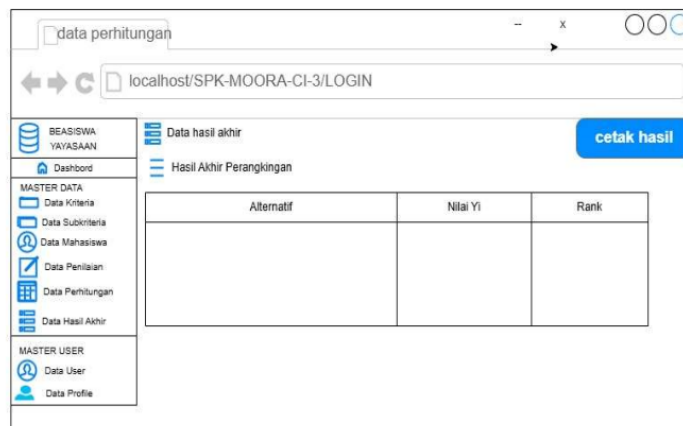


Gambar 4. 36 Desain Perhitungan

Pada gambar 4.37 merupakan rancangan desain memperlihatkan hasil perhitungan dari implementasi penilaian.

8. Desain Hasil

Desain hasil merupakan perancangan untuk halaman hasil yang ada pada sistem dan terdapat penilaian yang telah dilakukan.



Gambar 4. 37 Desain Hasil Akhir

Pada gambar 4.38 merupakan gambar desain hasil penilaian yang telah dilakukan oleh admin dari semua kriteria yang telah ditetapkan.

9. Desain Cetak Hasil

Pada desain cetak hasil ini memuat semua data yang telah diproses sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan keadaan.



Gambar 4. 38 Desain Cetak Hasil

Pada gambar 4.39 merupakan rancangan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dari awal proses hingga mendapatkan hasil akhir.

4.3 Implementasi

Pada hasil implementasi akan dijelaskan beberapa aktivitas mulai dari pengkodean, desain antarmuka (*interface*) dan juga hasil dari rancangan yang berupa sebuah website sistem pendukung keputusan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan.

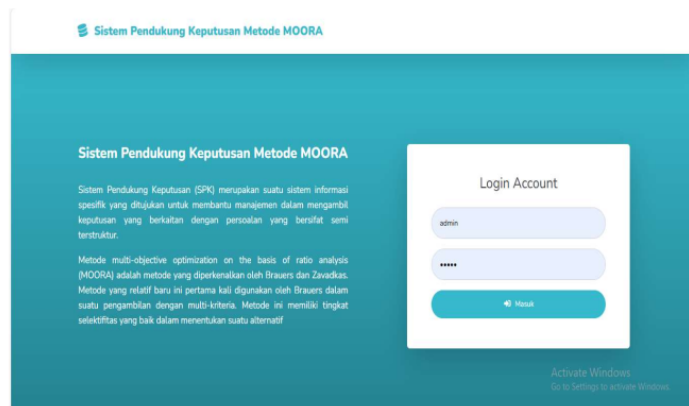
4.3.1 ⁴ Pengkodean

Sistem dibangun dengan melakukan pengkodean menggunakan Bahasa yang dimengerti komputer dan alat pendukung seperti:

1. Bahasa pemrograman menggunakan *Hypertext Preprocessor* atau disebut dengan PHP
2. Perangkat keras
 - a. Intel(R)
 - b. *Memory*
 - ⁴ c. Mouse
3. Perangkat lunak
 - a. Windows 11 sebagai sistem operasi
 - b. XAMPP sebagai local server running localhost
 - c. Sublime text sebagai text editor
 - d. MySQL sebagai database server dan Php MyAdmin sebagai webserver
 - e. Draw.io dan coreldraw sebagai alat desain pada perancangan sistem dan database
 - f. Google chrome dan microsoft edge sebagai alat browsing internet dan untuk menjalankan system

4.3.2 implementasi User Interface

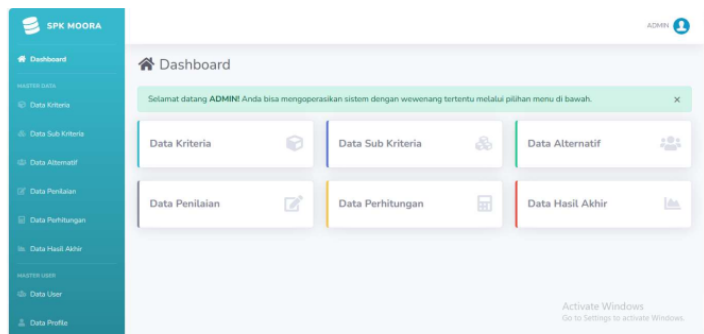
- 1 Tampilan Halaman Login



Gambar 4. 39 Tampilan Halaman Login

Gambar 4.39 diatas merupakan tampilan dari menu login pada admin, seperti yang diketahui, jika admin ingin mengakses sistem lebih lanjut, admin harus login terlebih dahulu.

2 Halaman Dashboard



Gambar 4. 40 Halaman Dashboard

Gambar 4.40 diatas merupakan tampilan dashboard pada halaman admin. Admin dapat mengupdate data yang ada pada sistem. Pada halaman dashboard ini

terdapat beberapa menu yaitu data kriteria, data subkriteria, data mahasiswa, data penilaian, data perhitungan, data hasil akhir.

3. Halaman Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Status Sosial	0.25	Benefit	[Edit] [Hapus]
2	C2	Indeks Prestasi Kumulatif	0.3	Benefit	[Edit] [Hapus]
3	C3	Penghasilan Orang Tua	0.15	Cost	[Edit] [Hapus]
4	C4	Pekerjaan Orang Tua	0.2	Benefit	[Edit] [Hapus]
5	C5	Tanggung Jawab Keluarga	0.1	Benefit	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 41 Halaman Data Kriteria

Gambar 4.41 merupakan tampilan data yang memuat data kriteria mengenai informasi mahasiswa yang hanya bisa dikelola oleh admin.

4. Halaman Tambah Kriteria

Gambar 4. 42 Halaman Tambah Kriteria

Gambar 4.42 merupakan tampilan untuk menambah data kriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

5. Halaman Edit Kriteria

Gambar 4. 43 Halaman Edit Kriteria

Gambar 4.43 merupakan tampilan untuk mengedit data kriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

6. Halaman Hapus Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Status Sosial	0.25	Benefit	Hapus Data
2	C2	Indeks Prestasi Kumulatif	0.3	Benefit	Hapus Data
3	C3	Penghasilan Orang Tua	0.15	Cost	Hapus Data
4	C4	Pekerjaan Orang Tua	0.2	Benefit	Hapus Data
5	C5	Tanggungan Keluarga	0.1	Benefit	Hapus Data

Gambar 4. 44 Halaman Hapus Kriteria

Gambar 4.44 merupakan tampilan untuk menghapus data kriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

7. Halaman Data Subkriteria

No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Yatim Piatu	5	[Edit] [Delete]
2	Yatim	4	[Edit] [Delete]
3	Piatu	3	[Edit] [Delete]
4	Adopsi/Wali	2	[Edit] [Delete]
5	Orang tua Lengkap	1	[Edit] [Delete]

Gambar 4. 45 Halaman Data Subkriteria

Gambar 4.45 merupakan tampilan data yang memuat data subkriteria mengenai informasi mahasiswa yang hanya bisa dikelola oleh admin.

8. Halaman Tambah Subkriteria

+ Tambah Status Sosial

Nama Sub Kriteria

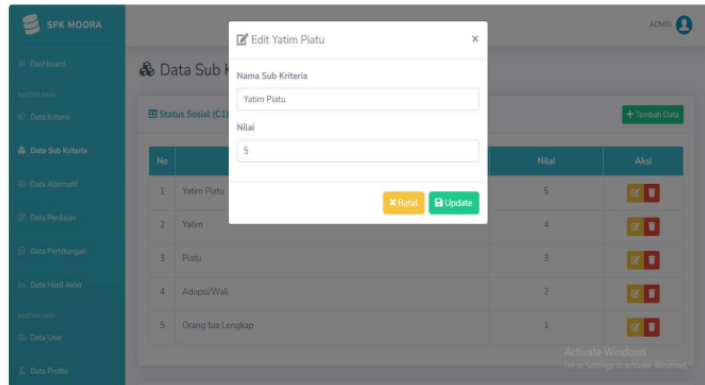
Nilai

[Batal] [Simpan]

Gambar 4. 46 Halaman Tambah Subkriteria

Gambar 4.46 merupakan tampilan untuk menambah data subkriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

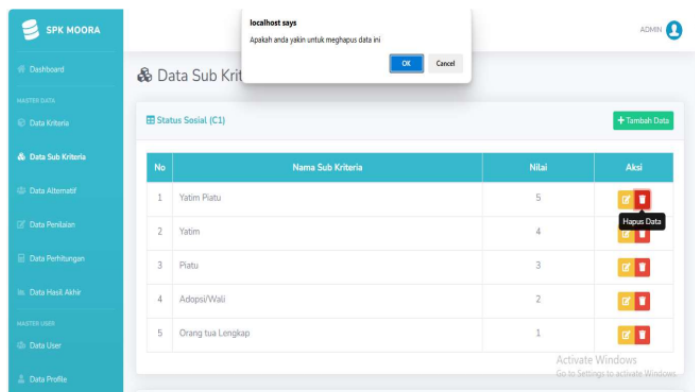
9. Halaman Edit Subkriteria



Gambar 4. 47 Halaman Edit Subkriteria

Gambar 4.47 merupakan tampilan untuk mengedit data subkriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

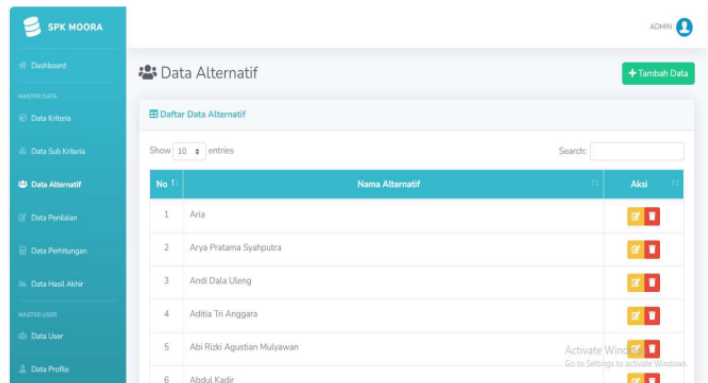
10. Halaman Hapus Subriteria



Gambar 4. 48 Halaman Hapus Subkriteria

Gambar 4.48 merupakan tampilan untuk menghapus data subkriteria yang hanya bisa dikelola oleh admin.

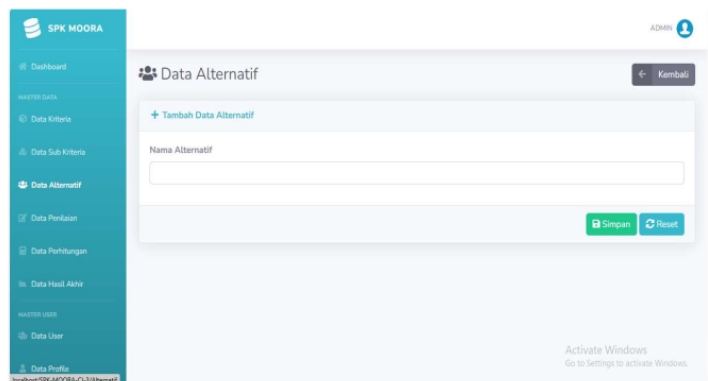
11. Halaman Data Mahasiswa



Gambar 4. 49 Halaman Data Mahasiswa

Gambar 4.49 merupakan tampilan data yang memuat daftar nama mahasiswa yang akan menjadi alternatif yang hanya bisa dikelola oleh admin.

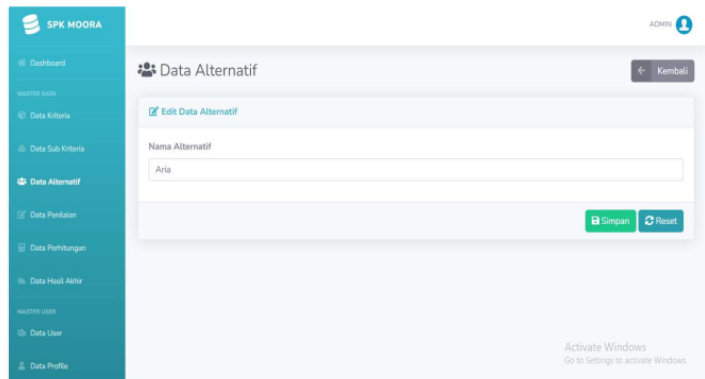
12. Halaman Tambah Mahasiswa



Gambar 4. 50 Halaman Tambah Mahasiswa

Gambar 4.50 merupakan tampilan untuk menambah data mahasiswa yang hanya bisa dikelola oleh admin.

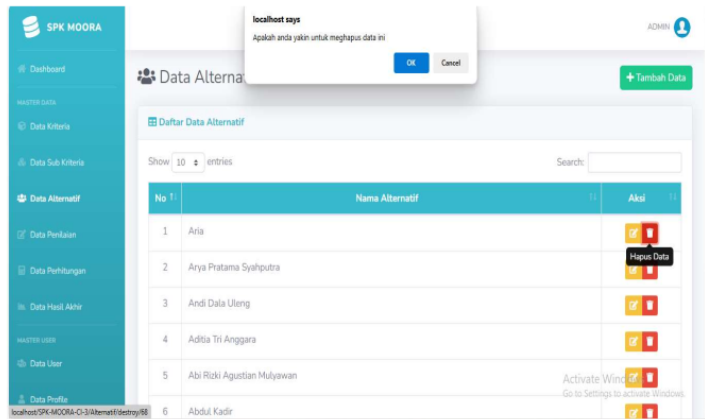
13. Halaman Edit Mahasiswa



Gambar 4. 51 Halaman Edit Mahasiswa

Gambar 4.51 merupakan tampilan untuk mengedit data mahasiswa yang hanya bisa dikelola oleh admin.

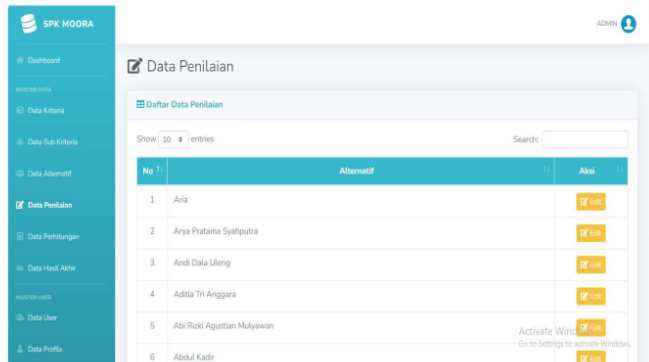
14. Halaman Hapus Mahasiswa



Gambar 4. 52 Halaman Hapus Kriteria

Gambar 4.52 merupakan tampilan untuk menghapus data mahasiswa yang hanya bisa dikelola oleh admin.

15. Halaman Penilaian

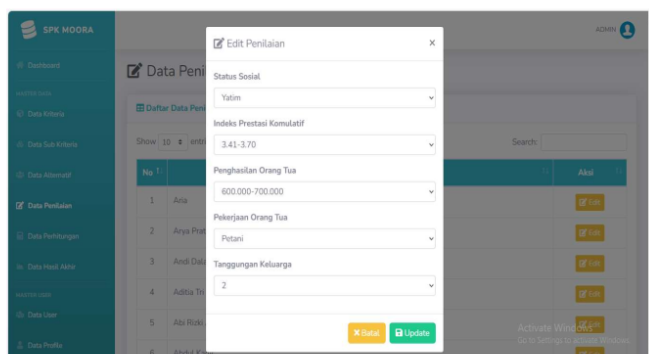


No	Alternatif	Aktif
1	Ajla	
2	Anya Pratama Syahputra	
3	Andi Dala Uling	
4	Aditia Tri Anggara	
5	Abi Rizki Agustin Mulyawan	
6	Abdul Kadir	

Gambar 4. 53 Halaman Penilaian

Gambar 4.53 merupakan tampilan untuk melakukan penilaian calon mahasiswa yang akan menjadi penerima beasiswa yayasan sesuai kebutuhan data yang ada.

16. Halaman Edit Penilaian



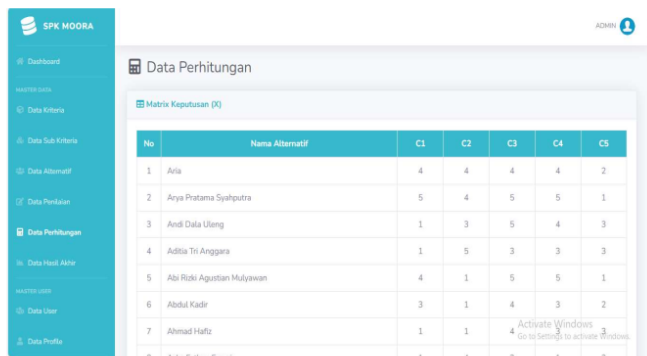
No	Alternatif	Aktif
1	Ajla	
2	Anya Pratama Syahputra	
3	Andi Dala Uling	
4	Aditia Tri Anggara	
5	Abi Rizki Agustin Mulyawan	
6	Abdul Kadir	

Gambar 4. 54 Halaman Edit Penilaian

Gambar 4.54 merupakan tampilan untuk mengedit data penilaian yang hanya

bisa dikelola oleh admin.

17. Halaman Perhitungan

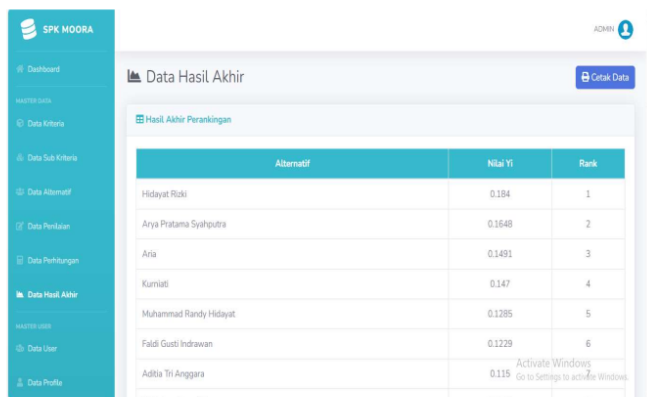


No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Aria	4	4	4	4	2
2	Arya Pratama Syahputra	5	4	5	5	1
3	Andi Duta Ulang	1	3	5	4	3
4	Aditia Tri Anggara	1	5	3	3	3
5	Abu Rizki Agustian Mulyawan	4	1	5	5	1
6	Abdul Kadir	3	1	4	3	2
7	Ahmad Hafiz	1	1	4	3	2

Gambar 4. 55 Halaman Perhitungan

Gambar 4.55 merupakan tampilan untuk melakukan perhitungan calon mahasiswa yang akan menjadi penerima beasiswa yayasan sesuai kebutuhan data yang ada.

18. Halaman Hasil Akhir

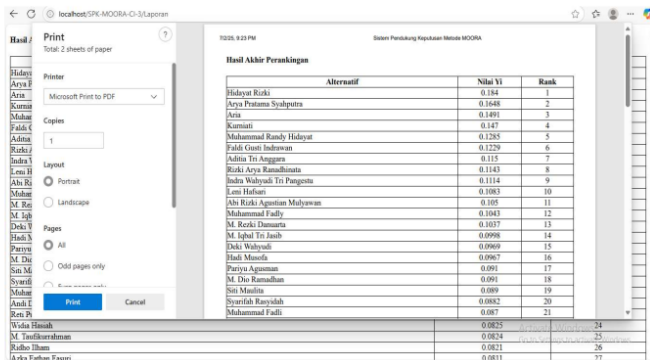


Alternatif	Nilai Yi	Rank
Hidayat Rizki	0.184	1
Arya Pratama Syahputra	0.1648	2
Aria	0.1491	3
Kurniati	0.147	4
Muhammad Randy Hidayat	0.1285	5
Faldi Gusti Indrawan	0.1229	6
Aditia Tri Anggara	0.115	7

Gambar 4. 56 Halaman Hasil

Gambar 4.56 merupakan tampilan hasil yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat dilihat mahasiswa penerima beasiswa yayasan dari hasil penilaian. Selain itu, hasil ini juga dapat di cetak untuk mendapatkan bukti dari laporan penilaian tersebut.

19. Halaman Cetak Hasil



Gambar 4. 57 Halaman Cetak Hasil

Gambar 4.57 merupakan tampilan cetak hasil atau laporan dari hasil penilaian yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan dari hasil calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan.

4.3.3 Pengujian

Pengujian sistem merupakan suatu tahapan dari perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian sistem dibuat untuk menganalisa kesesuaian yang ada pada sistem. ¹ Pengujian sistem yang digunakan ialah pengujian *blackbox* (*functional*) yang memuat pengujian usability dengan menggunakan kuesioner [20].

1. *Pengujian Functionality*

Pada tahap ini bertujuan untuk pengujian sistem yang telah dibuat agar dapat diketahui apakah sistem telah berjalan sesuai fungsi atau tidak. Metode pengujian sistem yang akan dilakukan ialah *blackbox testing*. Metode ini berkaitan dengan pengujian yang dilakukan pada interface perangkat lunak. Pengujian *Blackbox* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak telah beroperasi dengan baik, inputan yang diterima dengan baik serta output yang dihasilkan sesuai. Berikut merupakan tabel hasil pengujian pada sistem dengan menggunakan metode *blackbox functionality* [21]:

Tabel 4. 14 Pengujian Sistem Blackbox

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			ya	tidak
1.	Login	Apakah fungsi menu login berjalan dengan baik?	5	0
2.	Dashboard	Apakah fungsi menu dashboard berjalan dengan baik?	5	0
3.	Data kriteria	Apakah fungsi menu pada data kriteria berjalan dengan baik?	5	0
4.	Tambah kriteria	Apakah fungsi menu pada tambah kriteria berjalan dengan baik?	5	0
5.	Edit kriteria	Apakah fungsi menu pada edit kriteria berjalan dengan baik?	5	0
6.	Hapus kriteria	Apakah fungsi menu pada hapus kriteria berjalan dengan baik?	5	0
7.	Data subkriteria	Apakah fungsi menu pada data subkriteria dapat berjalan dengan baik?	5	0
8.	Tambah subkriteria	Apakah fungsi menu pada tambah subkriteria dapat berjalan dengan baik?	5	0

9.	Edit subkriteria	Apakah fungsi menu pada edit subkriteria dapat berjalan dengan baik?	5	0
10.	Hapus subkriteria	Apakah fungsi menu pada hapus subkriteria dapat berjalan dengan baik?	5	0
11.	Data mahasiswa	Apakah fungsi menu pada data mahasiswa dapat berjalan dengan baik?	5	0
12.	Tambah mahasiswa	Apakah fungsi menu pada tambah mahasiswa dapat berjalan dengan baik?	5	0
13.	Edit mahasiswa	Apakah fungsi menu pada edit mahasiswa dapat berjalan dengan baik?	5	0
14.	Hapus mahasiswa	Apakah fungsi menu pada hapus mahasiswa dapat berjalan dengan baik?	5	0
6.	Data penilaian	Apakah fungsi menu pada data penilaian dapat berjalan dengan baik?	5	0
7.	Data perhitungan	Apakah fungsi menu pada data perhitungan dapat berjalan dengan baik?	5	0
8.	Data hasil akhir	Apakah fungsi menu pada data hasil akhir dapat berjalan dengan baik?	5	0
9.	Cetak Hasil	Apakah fungsi menu untuk mencetak hasil dapat berjalan dengan baik?	5	0
10.	Logout	Apakah fungsi menu logout dapat berjalan dengan baik?	5	0

Pada tabel 4.8 diatas hasil dari 10 pertanyaan dengan 5 responden menyatakan bahwa disetiap test-case yang dilakukan mendapat hasil yang sesuai

dengan fungsinya dan tidak ada yang gagal. Analisis dari pengujian *Functionality* menggunakan metode deskriptif dengan rumus sebagai berikut [22]:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$Y_a = (50/50) \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = (0/50) \times 100\% = 0\%$$

2. *Pengujian Usability*

Pengujian karakteristik usability dilakukan menggunakan kuesioner yang terdiri dari 8 item pertanyaan dengan skala 5 untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna dalam menggunakan sistem. Responden diminta memberikan jawaban yaitu : SS (sangat setuju), S (Setuju), N (netral), TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju).

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, digunakan pada pengujian *functionality* dan pengujian *usability*. Teknik analisis deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya sehingga didapat kesimpulan dari sekelompok data tersebut. Dalam analisis kelayakan software, digunakan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Tahapan berikut, apabila persentase kelayakan sudah dapat maka dapat ditarik kesimpulan menjadi data kuantitatif dengan menggunakan tabel konversi dari Arikunto (2009:44) seperti pada tabel berikut [23]

Kriteria	Presentase kelayakan
Sangat setuju (SS)	81% - 100%
Setuju (S)	61% - 80%
Netral (N)	41% - 60%
Tidak setuju (TS)	21% - 40 %
Sangat Tidak Setuju (STS)	<20%

Berikut ini merupakan tabel pertanyaan kuesioner yang diberikan:

Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner Usability

NO	Pertanyaan	Pilihan				
		SS	S	N	TS	STS
		1	2	3	4	5
1.	Saya merasa sistem pendukung keputusan ini mudah digunakan?	10	8	0	0	0
2.	Saya merasa sistem pendukung keputusan ini membantu meningkatkan efesiensi dalam proses menentukan calon penerima beasiswa yayasan?	10	8	0	0	0
3.	Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu meminimalisir kesalahan dalam penentuan calon penerima beasiswa?	10	7	1	0	0
4.	Saya merasa sistem pendukung keputusan memberikan informasi yang jelas tentang siapa yang berhak menerima beasiswa yayasan?	9	9	0	0	0
5.	Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu yayasan dalam menentukan kriteria penerima beasiswa yayasan?	8	8	2	0	0

NO	Pertanyaan	Pilihan				
		SS	S	N	TS	STS
		1	2	3	4	5
6.	Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu meningkatkan layanan kecepatan staff dalam menentukan penerima beasiswa?	7	8	3	0	0
7.	Saya merasa sistem pendukung keputusan ini memiliki fitur perhitungan yang akurat?	9	8	1	0	0
8.	Saya merasa sistem pendukung keputusan ini menyediakan laporan hasil akhir yang berguna untuk calon penerima beasiswa yayasan?	12	5	1	0	0

Tabel 4. 16 Presentase Kuesioner Usability

Item Pertanyaan	Skor Total	Skor Yang Diharapkan	Presentase Kelayakan
1	82	90	91,1%
2	82	90	91,1%
3	81	90	89,0%
4	81	90	89,0%
5	78	90	86,6%
6	76	90	84,4%
7	80	90	88,8%
8	83	90	92,2 %
TOTAL			88,7%

Hasil analisis data deskriptif yang diperoleh dari pengujian usability mendapat rata-rata perentase kelayakan 88,7% yang termasuk dalam kategori sangat baik sedangkan presentase kelayakan terendah dari hasil pengujian adalah 76,4% dapat disimpulkan bahwa informasi yang dihasilkan sangat efektif dalam

membantu pemilihan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri.

4.3.4 Pemeliharaan Sistem

Berdasarkan tujuan dari implementasi sistem untuk memastikan sistem dapat memberikan keputusan yang lebih baik dan mendukung manajemen resiko yang efektif dalam penentuan calon mahasiswa penerima beasiswa, Sistem pendukung keputusan beasiswa yayasan adalah penilaian yang jelas dan mudah dipahami serta menyediakan laporan dan analisis yang lebih baik.

4.4 Rangkuman

Dari pembahasan yang telah di jelaskan pada bab IV yaitu hasil penelitian maka terdapat beberapa kesimpulan seperti:

1. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara dan studi literatur.
2. Analisa yang telah dibuat memuat bebrapa kriteria untuk dasar penilaian pemilihan calon penerima beasiswa yayasan. Kriteria itu adalah Status sosial, ipk, pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, tanggungan keluarga.
3. Metode yang digunakan yaitu PIECES.
4. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode *Moora*.
5. Untuk desain sistem, peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dengan 4 diagram yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

6. Pembuatan desain webdite dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database mysql.
7. Pengujian sistem yang digunakan ialah metode pengujian *Usability*, *Functionality* dan *Kuesioner*.
8. Pengujian *Usability* digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap website yang ada dan pengujian *Functionality* untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak telah beroperasi dengan baik, input yang diterima dengan baik serta output yang dihasilkan sesuai. Pengujian usability dengan menyebarkan kuesioner.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan mengenai Sistem Pendukung keputusan dalam penentuan calon mahasiswa penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri dengan menggunakan metode moora yang sudah melalui tahapan perencanaan serta evaluasi yang dilakukan berhasil mempuan sistem keputusan yang relavan. Berdasarkan hasil uji coba maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini pengguna bisa dengan mudah dalam mengambil sebuah keputusan.
2. Dengan adanya sistem ini bisa membantu untuk menentukan mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
3. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dan memudahkan yayasan dalam menentukan calon mahasiswa penerima beasiswa.
4. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini peneliti dapat mendalami dan memahami metode *Moora*.

5.2 Saran

Berdasarkan Kesimpulan dan analisis yang dikemukakan, berikut beberapa saran yang dapat diperbaiki ataupun ditambahkan sebagai pengembangan sistem pengetahuan lebih lanjut yaitu sebagai berikut:

1. Sistem agar dapat lebih dikembangkan lagi dari sistem yang ada agar lebih optimal dan lebih efektif.

2. Sistem pada saat ini masih berbasis web, diharapkan kedepannya pengembangan aplikasi ini akan lebih baik lagi jika sudah menggunakan pemrograman berbasis mobile.
3. Apabila sistem ini sudah berjalan, diperlukan pemeliharaan dan dilakukan evaluasi secara berkala terhadap sistem
4. Sistem pada saat ini masih menggunakan metode moora, diharapkan kedepannya agar mengembangkan aplikasi ini dengan berbagai perpaduan metode.
5. Sistem bisa lebih bergerak cepat untuk melakukan perhitungan pengambilan keputusan dalam memilih penerima beasiswa yayasan di universitas islam indragiri
6. Sistem ini khususnya diterapkan pada sistem pengambilan keputusan diyayasan universitas islam indragiri, untuk kedepannya diharapkan dapat disebar luaskan lagi untuk pengguna beasiswa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. S. Mu'min, D. Achmad, S. Mu'min, and A. Saputro, "Artikel Nusantara Computer and Design Review Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Ncdr*, vol. 1, no. 1, pp. 24–30, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unusida.ac.id/index.php/ncdr/>
- [2] R. N. S. Syifa, A. Wibowo, E. Marsusanti, N. Purwati, and R. Riniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Tahfidz Menggunakan Metode SAW," *J. Teknol. Dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 5, no. 1, pp. 19–26, 2022, doi: 10.34012/jutikomp.v5i1.2568.
- [3] M. S. . Utomo, "Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah," *Fak. Ilmu Komput. Univ. Dian Nuswantoro, Semarang*, pp. 1–12, 2015.
- [4] D. Y. Br Ginting and Nirwan Sinuhaji, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Yayasan Dengan Metode AHP," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 5, pp. 372–379, 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i5.282.
- [5] M. Dafa, "Penerapan Data Mining dalam Mendukung Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa di Universitas: Literature Review," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 149–156, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.54082/jiki.214>
- [6] Fitriani, Ilyas, and Bayu Rianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah Kepada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Kelautan Dan Perikanan," *J. Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2019, doi: 10.32520/jupel.v1i1.778.
- [7] M. R. Ridha and F. Yunita, "Pemilihan Bibit Kelapa Menggunakan Metode Nearest Mean Classifier Untuk Masyarakat Petani Kelapa Di Kabupaten

- Indragiri Hilir,” *J. Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 3, pp. 101–114, 2020, doi: 10.32520/jupel.v2i3.1306.
- [8] Desyanti, Febrina Sari, and Jhon Suarlin, “Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM),” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 5, pp. 2527–2538, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i5.1821.
- [9] A. Saputra and I. J. Zufahri, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Moora: Studi Kasus Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau,” *Pros. CORISINDO 2023*, no. 2006, pp. 3–8, 2023, [Online]. Available: <https://stmikpontianak.org/ojs/index.php/corisindo/article/view/60>
- [10] I. D. Lesmono, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk menentukan Beasiswa pada SMA Panca Karya Tangerang Dengan Metode Profile Matching,” *Swabumi*, vol. 8, no. 1, pp. 37–45, 2020, doi: 10.31294/swabumi.v8i1.7751.
- [11] T. B. W. Irmansyah, O. S. Bachri, and B. Irawan, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Pendekatan Metode MOORA Berbasis Web,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.34128/jsi.v10i1.887.
- [12] M. Y. Al Harits and Y. F. Al Majid, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pada Mahasiswa dengan Metode TOPSIS,” *J.*, vol. 05, no. 01, pp. 27–32, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stmik-amikbandung.ac.id/joint/article/view/96>
- [13] Y. Meisella Kristania, D. Prاتمanto, and S. Aji, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 2, p. 8, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse212>
- [14] L. Wulandari and I. Susilawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan

Bantuan Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode SAW (Studi Kasus SD Muara Mea),” vol. 11, no. 3, pp. 2407–4322, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>

- [15] E. Nahak, F. Tedy, Y. C. H. Siki, E. Ngaga, E. Jando, and S. D. B. Mau, “Implementasi Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan bagi Calon Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar di SMPN Satu Atap Nununamat,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 83–98, 2024, doi: 10.24002/konstelasi.v4i1.8972.
- [16] F. Saidah, E. Pratiwi, and N. Hasibuan, “Sistem Pendukung Keputusan Penerapan Metode MOOSRA Rekrutmen PPNPN Pada Kantor Pertanahan Kota Medan,” *Pros. SNASTIKOM Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. Pap.*, vol. 09, pp. 89–97, 2022.
- [17] H. Hidayatullah and L. Umbari Putri, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa BAZNAS Kabupaten Asahan Dengan Metode AHP,” *J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 293–299, 2024, doi: 10.56854/jt.v3i1.366.
- [18] F. Ramadhani, Y. Tandi, A. Nurhuda, and A. Franz, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu dengan Menggabungkan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting pada SMA Tunas Bangsa Bontang,” *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.)*, vol. 8, no. 1, pp. 36–46, 2023, doi: 10.32528/justindo.v8i1.202.
- [19] R. S. - STMIK Nusa Mandiri Jakarta, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Topsis,” *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 78–85, 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4426.
- [20] S. Retno Andani, Sumarlin, and R. P. Artonang, “Penerapan Metode SAW Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Yayasan,” *KESATRIA J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer Manajemen)*, vol. 5, no. 1, pp. 359–366, 2024.

- [21] I. Fadhli, T. Informasi, U. Pembinaan, and M. Indonesia, "PENDAHULUAN Jenjang Perguruan Tinggi adalah tingkat pendidikan setelah pendidikan menengah yang meliputi program D3 , program S1 , program S2 , program S3 , dan program profesional , serta program spesialis , yang dilaksanakan oleh kampus berdasarkan kebi," vol. VII, no. 1, pp. 39–46, 2020.
- [22] H. M. Simalango, "Pengujian Fungsional, Antarmuka, Dan Keamanan Pada Aplikasi Tridharma Universitas Universal," *Biner J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 30–38, 2023, doi: 10.32699/biner.v2i1.4003.
- [23] R. D. Prasetya, F. M. Khairy, N. Hibban, D. B. Rifa'i, and R. I. Pasya, "Pengujian Usability Pada Website Kitabisa.Com Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 26–29, 2023, doi: 10.46880/mtk.v9i2.1942.

LAMPIRAN

Wawancara bersama pak wakil rektor III kemahasiswaan dan kerjasama, Bapak
“fiddian Khairudin,S.Th.I.,MA”

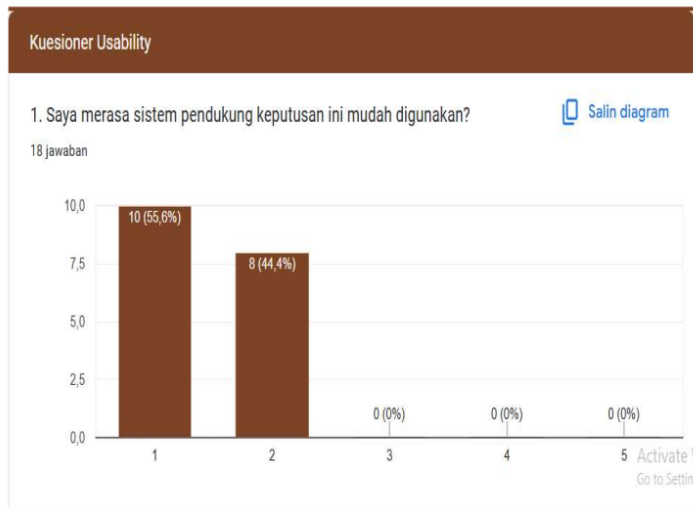


Gambar 1 Wawancara Kepada Wakil Rektor III

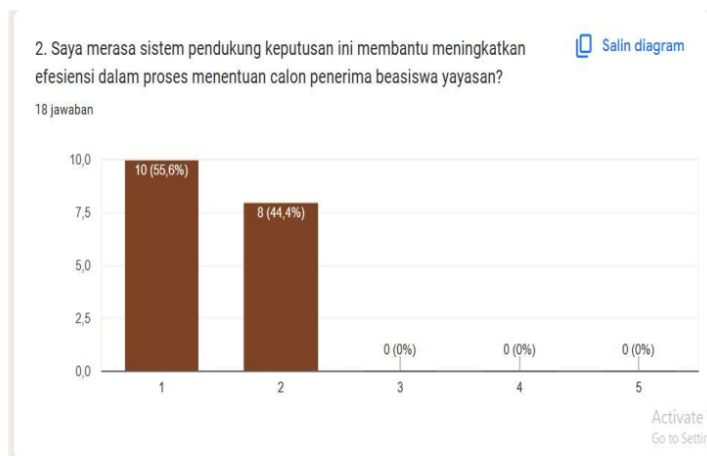
” Proses implementasi di bidang tiga selaku bidang pengurus beasiswa yayasan bersama bu Desi”



Gambar 2 Implementasi Sistem



Gambar 3 Hasil Pertanyaan Ke 1 Dari Kuesioner

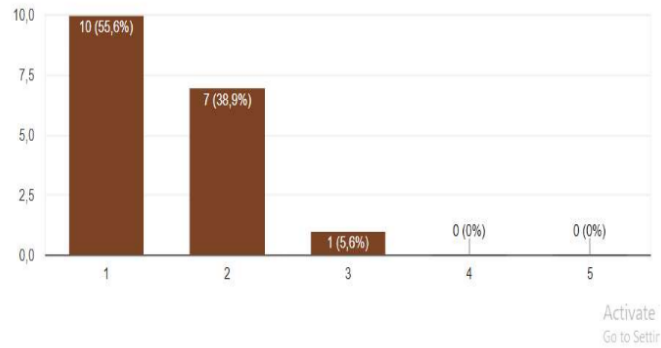


Gambar 4 Hasil Pertanyaan Ke 2 Dari Kuesioner

3. Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu meminimalisir kesalahan dalam penentuan calon penerima beasiswa?

[Salin diagram](#)

18 jawaban

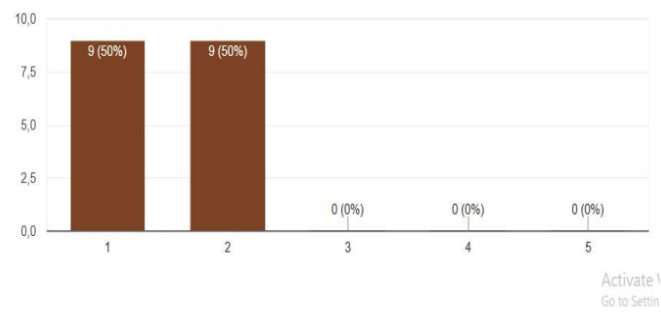


Gambar 5 Hasil Pertanyaan Ke 3 Dari Kuesioner

4. Saya merasa sistem pendukung keputusan memberikan informasi yang jelas tentang siapa yang berhak menerima beasiswa yayasan?

[Salin diagram](#)

18 jawaban

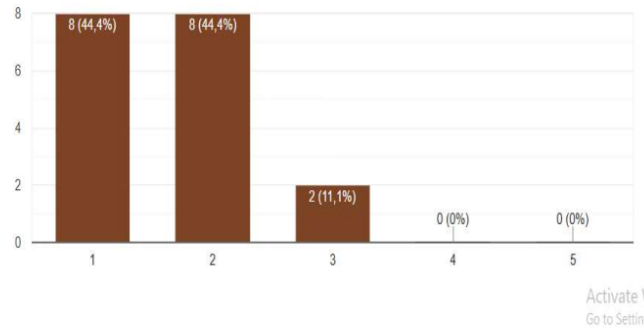


Gambar 6 Hasil Pertanyaan Ke 4 Dari Kuesioner

5. Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu yayasan dalam menentukan kriteria penerima beasiswa yayasan?

[Salin diagram](#)

18 jawaban

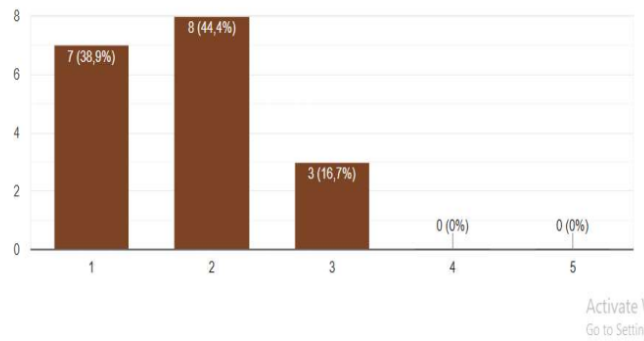


Gambar 7 Hasil Pertanyaan Ke 5 Dari Kuesioner

6. Saya merasa sistem pendukung keputusan membantu meningkatkan layanan kecepatan staff dalam menentukan penerima beasiswa?

[Salin diagram](#)

18 jawaban

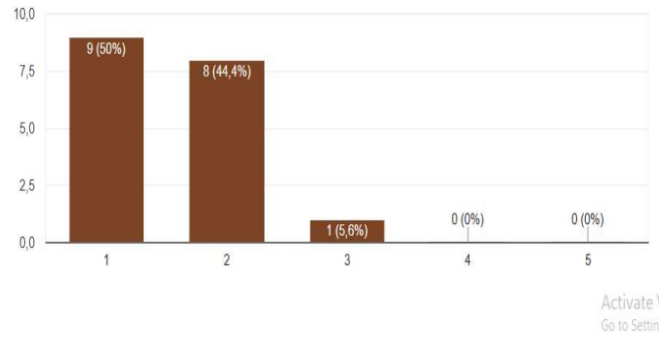


Gambar 8 Hasil Pertanyaan Ke 6 Dari Kuesioner

7. Saya merasa sistem pendukung keputusan ini memiliki fitur perhitungan yang akurat?

[Salin diagram](#)

18 jawaban

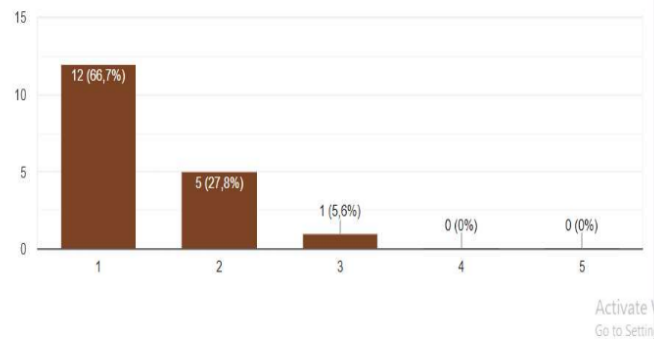


Gambar 9 Hasil Pertanyaan Ke 7 Dari Kuesioner

8. Saya merasa sistem pendukung keputusan ini menyediakan laporan hasil akhir yang berguna untuk calon penerima beasiswa yayasan?

[Salin diagram](#)

18 jawaban



Gambar 10 Hasil Pertanyaan Ke 8 Dari Kuesioner

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN CALON MAHASISWA PENERIMA BEASISWA YAYASAN DI UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA

ORIGINALITY REPORT

21%	22%	7%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.unisi.ac.id	5%
	Internet Source	
2	tunasbangsa.ac.id	2%
	Internet Source	
3	kantinit.com	2%
	Internet Source	
4	e-jurnal.stmikbinsa.ac.id	2%
	Internet Source	
5	etd.uinsyahada.ac.id	1%
	Internet Source	
6	djournals.com	1%
	Internet Source	
7	eprints.uny.ac.id	1%
	Internet Source	
8	repository.unisi.ac.id	1%
	Internet Source	
9	www.coursehero.com	1%
	Internet Source	
10	Submitted to Universitas Muria Kudus	1%
	Student Paper	
11	widuri.raharja.info	1%
	Internet Source	

12	repo.palcomtech.ac.id Internet Source	1 %
13	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	1 %
14	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
15	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
16	etd.umy.ac.id Internet Source	<1 %
17	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
18	eprints3.upgris.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to SDM Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches

< 50 words

Exclude bibliography On