

Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode *ARAS* dalam Manajemen Seleksi Beasiswa Yayasan

¹Zul Rachmat, ²Baharuddin Semmaila, ³Muh. Arif, ⁴Chaeruddin, ⁵Fery Afrisal
^{1,4,5}Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amika Soppeng, ^{2,3}Universitas Muslim Indonesia
Sulawesi Selatan, Indonesia

¹zulrachmat@amiklps.ac.id, ²baharuddin.semmaila@umi.ac.id, ³muh.arif@umi.ac.id,
⁴chaeruddin@amiklps.ac.id, ⁵feryafrizal0807@gmail.com,

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 15/07/2025

Diterima : 22/07/2025

Dipublikasi : 01/08/2025

ABSTRAK

Pemberian beasiswa merupakan bentuk dukungan penting dalam menunjang keberhasilan studi mahasiswa, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan ekonomi namun memiliki prestasi. Pada kampus STMIK Amika Soppeng, proses seleksi penerima beasiswa yayasan masih dilakukan melalui penetapan secara langsung yang menimbulkan berbagai kendala seperti potensi subjektivitas, tidak efisien, dan kurang transparansi dalam pengambilan keputusan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem penunjang keputusan berbasis *web* dengan menerapkan metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)*. Metode ARAS dipilih karena kemampuannya dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multikriteria secara objektif dan sistematis. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *waterfall* dengan pengujian sistem *black-box* untuk menjamin fungsionalitas sistem. Hasil dari penelitian dalam sistem yang mampu membantu pihak yayasan dalam melakukan proses seleksi penerima beasiswa secara lebih efektif, efisien, dan transparan, sehingga meningkatkan keadilan dan kepercayaan mahasiswa terhadap proses seleksi.

Kata Kunci: *Additive Ratio Assessment*, Beasiswa Yayasan, Perguruan Tinggi, Sistem Penunjang Keputusan, *Web*

I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi tidak hanya mempermudah akses informasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Dalam perguruan tinggi, penggunaan teknologi dalam proses seleksi dan penetapan penerima beasiswa menjadi sangat penting untuk memastikan transparansi dan keadilan dalam melakukan seleksi. Beasiswa merupakan salah satu bentuk dukungan finansial yang sangat dibutuhkan oleh mahasiswa, terutama bagi mereka yang berasal dari keluarga yang kurang mampu. Beasiswa ini tidak hanya membantu meringankan beban biaya pendidikan, tetapi juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk fokus pada studi mereka tanpa harus khawatir tentang masalah keuangan. Di Indonesia, berbagai jenis beasiswa yang ditawarkan oleh institusi pendidikan, pemerintah dan lembaga swasta, yang bertujuan untuk memberikan akses pendidikan yang lebih baik bagi mahasiswa.

STMIK Amika Soppeng merupakan salah satu kampus swasta di Kabupaten Soppeng yang berada dibawah Yayasan Nabigh Akademik dan tercantum kedalam LLDIKTI 9. Kampus ini telah berdiri sejak tanggal 12 maret 1999 dengan nomor SK PT 22 Maret 1999. Pada awal

pendirian Yayasan Nabigh Akademik prioritas penyelenggaraan pendidikan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga profesional di bidang komputer. Melihat kebutuhan akan tenaga kerja profesional semakin meningkat, STMIK Amika Soppeng menawarkan berbagai jenis beasiswa, termasuk Beasiswa Yayasan, yang dirancang untuk membantu mahasiswa yang memiliki prestasi akademik baik namun mengalami keterbatasan ekonomi.

Beasiswa Yayasan bertujuan untuk memberikan akses pendidikan yang lebih baik bagi mahasiswa yang berpotensi, sehingga mereka dapat menyelesaikan studi tanpa terbebani oleh biaya pendidikan. Beasiswa ini diberikan kepada mahasiswa yang memenuhi kriteria tertentu, seperti memiliki prestasi akademik yang baik, berasal dari latar belakang ekonomi yang kurang mampu, dan menunjukkan komitmen serta dedikasi dalam studi mereka. Dengan adanya Beasiswa Yayasan, mahasiswa yang terpilih akan mendapatkan bantuan biaya pendidikan yang mencakup pembiayaan biaya kuliah. STMIK Amika Soppeng merupakan institusi pendidikan tinggi yang berkomitmen dalam mendukung keberhasilan studi mahasiswa melalui penyediaan berbagai jenis beasiswa, termasuk beasiswa yayasan. Proses pengajuan beasiswa yayasan saat ini dilakukan dengan cara mahasiswa mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan dokumen persyaratan, seperti transkrip nilai, sertifikat prestasi, dan berkas lain yang dibutuhkan, kepada staff administrasi. Setelah seluruh berkas terkumpul, staff akan menyampaikan dokumen tersebut kepada tim penilai untuk dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria, antara lain Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), pekerjaan orang tua, dan prestasi non-akademik. Namun, mekanisme seleksi penerimaan beasiswa yang diterapkan saat ini masih bersifat manual dan belum terintegrasi secara digital. Penilaian yang dilakukan secara manual ini memiliki kelemahan, seperti potensi subjektivitas dalam penilaian, ketidak konsistenan dalam pemberian nilai, serta risiko kesalahan perhitungan yang dapat memengaruhi hasil seleksi. Selain itu, proses seleksi yang memakan waktu cukup lama dan bergantung pada keterlibatan banyak pihak menyebabkan rendahnya efisiensi serta terbatasnya transparansi dalam pengambilan keputusan. Kondisi ini tidak hanya menyulitkan mahasiswa untuk memahami dasar penetapan hasil seleksi, tetapi juga dapat menimbulkan ketidakpuasan di kalangan mahasiswa yang mengajukan beasiswa.

Solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam penetapan penerima beasiswa di Kampus STMIK Amika Soppeng, penelitian ini mengusulkan penerapan *metode Additive Ratio Assesment* (ARAS). Metode ARAS merupakan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang dirancang untuk mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan secara sistematis. Salah satu keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan transparan, serta mengurangi potensi bias yang sering muncul dalam proses seleksi. Dengan penerapan Metode ARAS, diharapkan bahwa proses penetapan penerima beasiswa dapat dilaksanakan dengan lebih efektif, efisien, dan adil. Hal ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi mahasiswa yang memenuhi syarat untuk menerima bantuan, serta meningkatkan kepercayaan terhadap proses seleksi beasiswa di Kampus STMIK Amika Soppeng.

II. STUDI LITERATUR

Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Meskipun setiap sistem mempunyai fungsi yang berbeda namun semua bagian tersebut melakukan tujuan yang sama (Ihsanulfu'ad Suwandi, Zul Rachmat, 2023). Adapun Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu sistem perencanaan di dalam perusahaan yang melibatkan pengendalian internal, seperti pemanfaatan sumber daya, dokumen, teknologi, dan akuntansi manajemen sebagai salah satu strategi dalam bisnis (Amriadi & Rachmat, 2025).

Metode *Additive Ratio Assessment*

Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) merupakan sebuah pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, dimana keputusan yang kompleks dapat dianalisis dan diprioritaskan berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Salah satu

metode pengambilan keputusan multikriteria ini berdasarkan pada konsep perankingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan alternative optimal (Hadad, 2023).

1. Pembentukan *decision making matrix*

$$X = \left\{ \begin{array}{cccc} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ X_{n1} & \dots & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{array} \right\} \quad i = m, 0; j = 1, n$$

Dimana :

m = Jumlah alternatif

n = Jumlah kriteria

X_{ij} = Nilai performa dari alternatif I terhadap kriteria j X_{0j} = nilai optimum dari kriteria j

Jika nilai optimal kriteria j (X_{0j}) tidak diketahui, maka:

$$X_{0j} = \frac{\max}{1} \cdot X_{ij} \text{ if } \frac{\max}{1} \cdot X_{ij}$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{1} \cdot X_{ij} \text{ if } \frac{\min}{1} \cdot X_{ij}$$

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria.

Jika kriteria *Benefical (max)* maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij} * = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \text{ Dimana } X_{ij} * \text{ adalah nilai normalisasi}$$

Jika kriteria *Non Benefical* maka dilakukan normalisasi,

$$X_{ij} * = \frac{1}{X_{ij}}$$

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi:

$$D = [d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j$$

Dimana:

W_j = Bobot

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} : (i = 1, 2, \dots, m : j = 1, 2, \dots, n)$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimal alternatif i. Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses hubungan proposional dengan nilai dan bobot kriteria yang diketahui berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan nilai peringkat.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan sudah jelas, H_u dihitung nilai U_i berbeda pada interval dan merupakan persamaan yang diinginkan didahului ofisiensi relatif kompleks dari alternatif kompleks dari alternatif yang layak bisa di tentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas. (Rahmadhani & Fau, 2023)

Sistem Penunjang Keputusan

Pengertian sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan proses alternative tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Sistem pendukung keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi, serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan sebuah keputusan (Irfan et al., 2023). Dalam teorinya, SPK memiliki kriteria yang memiliki nilai-nilai atau bobot yang harus dimiliki oleh setiap alternatif, dimana sistem ini memberikan pilihan pada pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih konsisten dan lebih cepat. .

Beasiswa

Beasiswa merupakan agenda kerja yang hadir dengan tujuan program hibah yaitu membebaskan dari biaya yang diperlukan untuk melanjutkan studi. Beasiswa berupa pemberian

bantuan keuangan kepada perorangan untuk keberlangsungan pendidikan yang ditempuhnya karena ketidakmampuan biaya atau karena prestasi yang dimiliki (Asrori et al., 2023). Beasiswa diberikan oleh pihak-pihak tertentu (Pemerintah dan Non Pemerintah) kepada mahasiswa sebagai reward atas prestasi atau sebagai bantuan bagi mereka yang kurang mampu dalam menyediakan biaya pendidikan.

Web

Web atau juga dikenal dengan *Word Wide Web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web digunakan untuk menampilkan informasi, seperti gambar diam atau bergerak, animasi, dan suara yang saling berhubungan dengan jaringan situs. Halaman informasi yang disediakan oleh web dapat diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet (Rachmat et al., 2024).

Penelitian Terdahulu

Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mataram

Penelitian bertujuan merancang sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerima beasiswa Bidikmisi. *Metode Weighted Product* dipilih karena kemampuannya memberikan bobot pada kriteria evaluasi, menghasilkan peringkat yang akurat. Sistem ini menggunakan sepuluh kriteria, seperti penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan kepemilikan rumah. Sebelumnya, seleksi dilakukan secara manual dengan Microsoft Excel, yang kurang efisien. Penelitian ini bertujuan mempercepat proses seleksi melalui sistem berbasis web menggunakan PHP dan MySQL dengan framework CodeIgniter. Metodologi mencakup pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, serta analisis sistem yang ada. Hasilnya adalah sistem pendukung keputusan yang memberikan rekomendasi penerima beasiswa secara cepat dan akurat, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data mahasiswa (Wahyudi et al., 2021).

Penerapan Metode ARAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan PKH Kelurahan Sudirejo-I Medan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam proses seleksi penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Sudirejo-I. Metode ARAS dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi dan memberikan peringkat kepada calon penerima bantuan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini menggunakan beberapa kriteria, antara lain pekerjaan, penghasilan, kepemilikan rumah, jumlah tanggungan, dan aset pribadi. Sebelumnya, proses seleksi dilakukan secara manual, yang menyebabkan ketidakpuasan di kalangan warga karena banyak yang merasa tidak mendapatkan haknya. Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah proses seleksi dengan membangun sistem berbasis komputer. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, serta analisis terhadap sistem yang ada. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi penerima bantuan PKH secara cepat dan akurat, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data penerima bantuan (Rahmadhani & Fau, 2023).

III. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam membuat Sistem Penunjang Keputusan dengan Implementasi Metode Additive Ratio Assessment Dalam Penetapan Penerima Beasiswa Yayasan Pada Kampus STMIK Amika Soppeng yaitu:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara pengamatan langsung ditempat penelitian serta mencatat secara sistematis tentang masalah-masalah yang diteliti.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara melakukan wawancara langsung kepada pihak pengelola beasiswa yayasan Nabigh Akademik.

c. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan objek penelitian yang diperoleh dari buku jurnal dan penelitian terdahulu.

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian Model Waterfall merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap (Wahid 2020).

Metode Pengujian Sistem

Black Box testing merupakan metode uji fungsionalitas system aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti. Apabila terdapat kesalahan, maka ditolak oleh sistem informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam *database*, sedangkan apabila data input benar, maka dapat diterima/masuk di *database* sistem informasi (Ichsanudin and Yusuf 2022).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini adalah langkah pertama yang dilakukan untuk memperoleh informasi atas kebutuhan atau masalah yang melatarbelakangi pembuatan sistem penunjang keputusan penerima beasiswa yayasan pada Kampus STMIK Amika Soppeng. Diperlukannya sistem untuk memudahkan instansi dalam menentukan calon penerima beasiswa yang memenuhi kriteria. Hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu instansi dalam menentukan calon penerima beasiswa yayasan agar lebih efektif, efisien, adil dan mencegah terjadinya human error.

Desain dan Perancangan Basis Data

Desain dan perancangan basis data merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem, di mana struktur data dirancang serta secara sistematis untuk mendukung kebutuhan fungsional dan operasional aplikasi.

1. Daftar Tabel

Pembuatan *database* pada sistem ini menggunakan HeidiSQL yang berfungsi untuk membuat, mengelola, dan memodifikasi struktur serta isi basis data. *Database* yang telah dibuat kemudian disimpan dan dijalankan pada *MySQL*. Tabel yang digunakan pada sistem ini ada empat yaitu *table_users*, *table_alternatifs*, *table_kriterias*, dan *table_penilaian*.

Name ^	Rows	Size	Created	Updated	Engine	Comment	Type
alternatifs	4	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
cache	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
cache_locks	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
failed_jobs	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
jobs	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
job_batches	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
kriterias	2	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
migrations	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:11		InnoDB		Table
password_rese...	0	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
penilaian	15	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
sessions	2	48,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table
users	1	16,0 KiB	2025-06-13 08:43:12		InnoDB		Table

Gambar 1. Daftar Tabel

a) *Table_User*

Table_User pada *database* sistem penunjang keputusan ini digunakan sebagai tempat menyimpan data admin yang terdiri atas *id*, *name*, *email*, *emai_verified_at*, *password*, *remember_token*, dan *create_at*.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...
2	name	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
3	email	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	email_verified_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
5	password	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
6	remember_token	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
7	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
8	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 2. Table_User

b) Table_Alternatif

Table_Alternatif pada database sistem penunjang keputusan ini digunakan sebagai tempat menyimpan data alternatif yang terdiri atas id, kode, nama, nim, jenis_kelamin, jurusan, alamat, create_at, dan update_at.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...
2	kode	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
3	nama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	nim	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
5	jenis_kelamin	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
6	jurusan	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
7	alamat	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
8	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
9	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 3. Table Alternatif

c) Table_Kriteria

Table_Kriteria pada database sistem penunjang keputusan ini digunakan sebagai tempat menyimpan data kriteria yang terdiri atas id, kode, nama, bobot, tipe, deskripsi, create_at, dan update_at.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...
2	kode	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
3	nama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	bobot	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
5	tipe	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
6	deskripsi	TEXT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
7	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
8	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Gambar 4. Table Kriteria

d) Table_Penilaian

Table_Penilaian pada database sistem penunjang keputusan ini digunakan sebagai tempat menyimpan data kriteria yang terdiri atas id, alternatif_id, kriteria_id, nilai, create_at, dan update_at.

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...
2	alternatif_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
3	kriteria_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	nilai	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
5	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
6	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

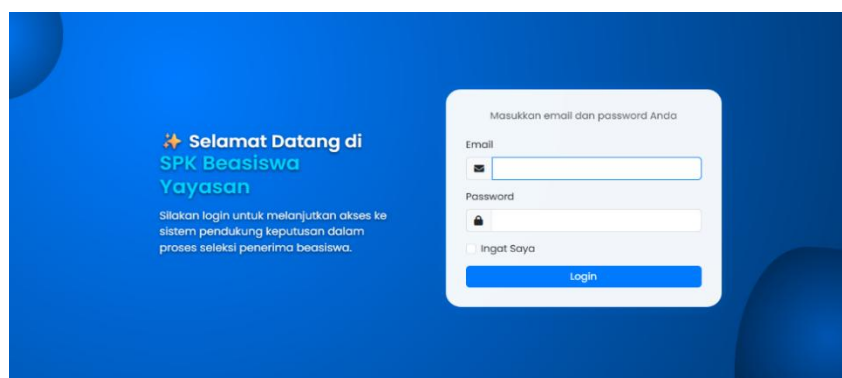
Gambar 5. Tabel Penilaian

2. Back End

Back end merupakan bagian yang digunakan untuk mengelola dan mengatur data yang berkaitan dengan server. Berikut hasil back end dari sistem penunjang keputusan penerima beasiswa yayasan yang telah dibuat.

a. Halaman Login

Halaman yang pertama muncul saat sistem di akses atau digunakan, dimana *user/admin* akan menginput *email* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Untuk membuka sistem pengguna harus mengakses <http://127.0.0.1:8000>



Gambar 6. Tampilan Halaman *Login*

b. *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman pertama yang akan diakses saat masuk ke dalam sistem dimana pada halaman ini terdapat jumlah alternatif, jumlah kriteria, penilaian, dan peringkat tiga teratas calon penerima beasiswa dari hasil penilaian.



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard

c. Halaman Alternatif

Halaman alternatif merupakan halaman yang akan menampilkan daftar nama mahasiswa calon penerima beasiswa yayasan, dapat menginput nama mahasiswa dan informasi lainnya.

No.	Kode	Nama Mahasiswa	NIM	Jenis Kelamin	Jurusan	Alamat	Aksi
1	A1	FERY AFRIZAL	02201005	Laki-laki	D3 Manajemen Informatika	Desa PANINCONG	[Edit] [Hapus]
2	A2	WASILA YUNASARI	02201001	Perempuan	D3 Manajemen Informatika	DESA KESSING	[Edit] [Hapus]
3	A3	ANUGRAH BATARI	02201004	Perempuan	D3 Manajemen Informatika	KELURAHAN PAJALELANG	[Edit] [Hapus]
4	A4	HERA AFRIANI SAPUTRI	02201013	Perempuan	D3 Manajemen Informatika	DESA GATTARENG TOA	[Edit] [Hapus]
5	A5	EFFI	02201008	Perempuan	D3 Manajemen Informatika	Desa Lewareng	[Edit] [Hapus]

Gambar 8. Tampilan Alternatif

d. Halaman Kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman yang akan menampilkan daftar kriteria yang akan digunakan untuk melakukan penilaian dapat menginput kriteria penilaian yang diperlukan.

No.	KODE	Nama Kriteria	Bobot	Tipe Kriteria	Deskripsi	Aksi
1	C1	IPS (Indeks Prestasi Semester)	0.33	benefit	Indeks Prestasi Semester (IPS) adalah nilai rata-rata prestasi akademik mahasiswa dalam satu semester. IPS mencerminkan tingkat keberhasilan belajar mahasiswa pada mata kuliah yang diambil selama semester tersebut.	[Edit] [Hapus]
2	C2	KONDISI EKONOMI	0.33	cost	Kondisi ekonomi dilihat dari tingkat pendapatan orang tua atau wali peserta. Kriteria ini bertujuan untuk memberikan prioritas kepada peserta didik dari keluarga kurang mampu agar mendapatkan kesempatan yang lebih besar dalam seleksi.	[Edit] [Hapus]
3	C3	PRESTASI AKADEMIK/NON-AKADEMIK	0.33	benefit	Prestasi menunjukkan potensi dan kemampuan peserta di bidang akademik maupun non-akademik. Pengakuan terhadap prestasi dalam bentuk piagam, sertifikat, atau medali akan dihargai sesuai tingkat pencapaiannya.	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Tampilan Kriteria

e. Halaman Input Nilai

Halaman input nilai merupakan halaman yang digunakan untuk memasukkan nilai skor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Alternatif	IPK	KONDISI EKONOMI	PRESTASI AKADEMIK/NON-AKADEMIK	Aksi
FERY AFRIZAL	5	5	4	[Hapus]
WASILA YUNASARI	4	4	3	[Hapus]

Gambar 10. Tampilan Input Nilai

f. Halaman Hasil Perhitungan

Halaman hasil perhitungan merupakan halaman yang menampilkan hasil penilaian yang terdiri dari tabel nilai awal, tabel normalisasi, dan hasil akhir.

Alternatif	C1	C2	C3
FERY AFRIZAL	5	5	4
WASILA YUNASARI	4	4	3
ANUGRAH BATARI	5	4	3
HERA AFRIANI SAPUTRI	4	3	2
EFFI	5	5	1

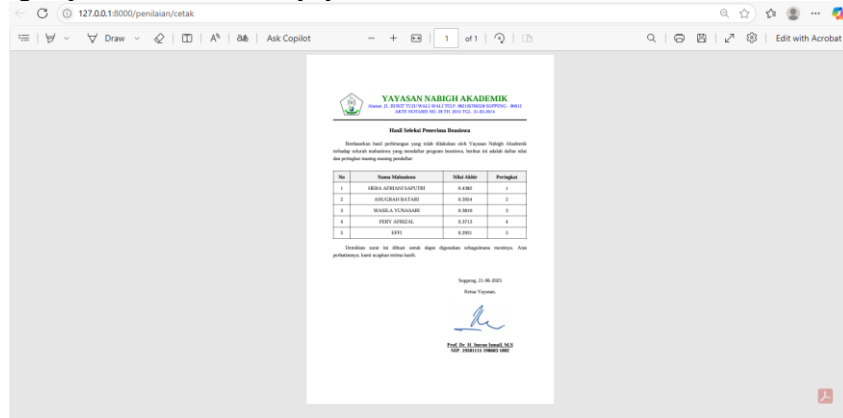
Gambar 11. Tampilan Hasil Perhitungan

Peringkat	Alternatif	Nilai Akhir
1	HERA AFRIANI SAPUTRI	0.4382
2	ANUGRAH BATARI	0.3954
3	WASILA YUNASARI	0.3810
4	FERY AFRIZAL	0.3713
5	EFFI	0.2951

Gambar 12. Tampilan Hasil Perhitungan

g. Menu Cetak

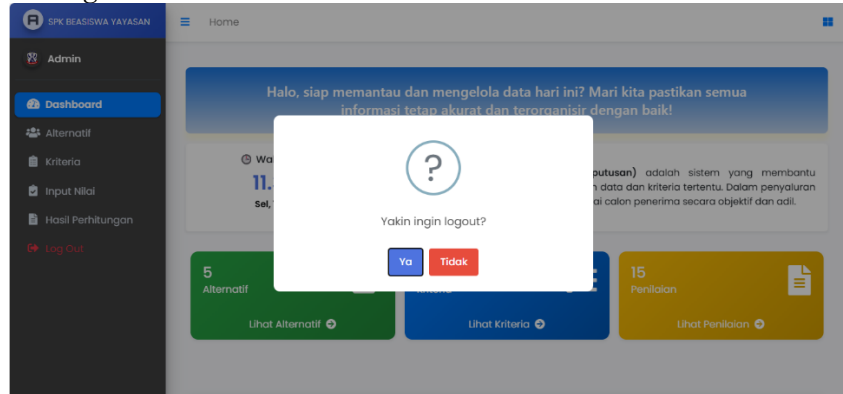
Menu cetak merupakan menu yang digunakan untuk mencetak hasil laporan perhitungan penerima beasiswa yayasan.



Gambar 13. Menu Cetak

h. Menu Log Out

Menu log out merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan kembali ke halaman log in.



Gambar 14. Menu Log Out

Pembahasan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kemampuan perangkat lunak dalam menangani kesalahan pada *software*. Pengujian sistem ini menggunakan metode *black box testing* untuk mengetahui reaksi sistem terhadap penginputan data.

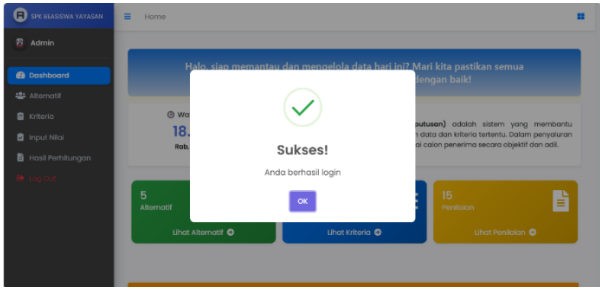
Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Navigasi	Hasil Yang diharapkan	Hasil	
			Berhasil	Tidak
1.	Halaman Login	Menampilkan halaman utama untuk masuk kedalam sistem	✓	
2.	Fungsi CRUD	Dapat memanipulasi data	✓	
3.	Fungsi Cetak	Melakukan rekapan dan pencetakan laporan	✓	

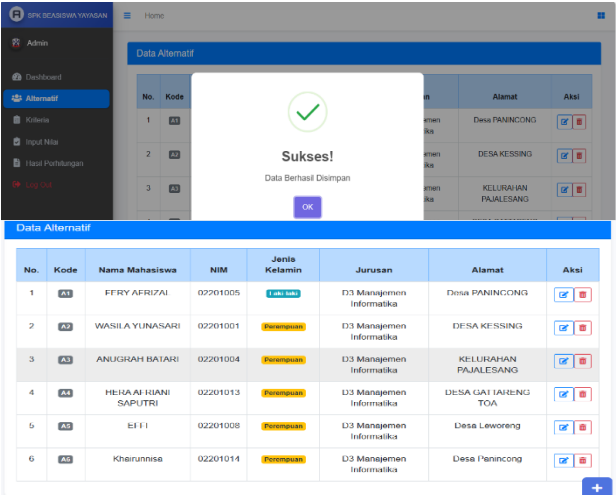
1) 4.2.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian ini dilakukan untuk memastikan kesesuaian terhadap kebutuhan yang diperlukan. Tahapan ini merupakan bagian terpenting yang harus ada pada siklus pengembangan sistem supaya jika dalam testing program ditemui error maka program bisa segera di perbaiki.

Tabel 1. Pengujian Masuk Dashboard

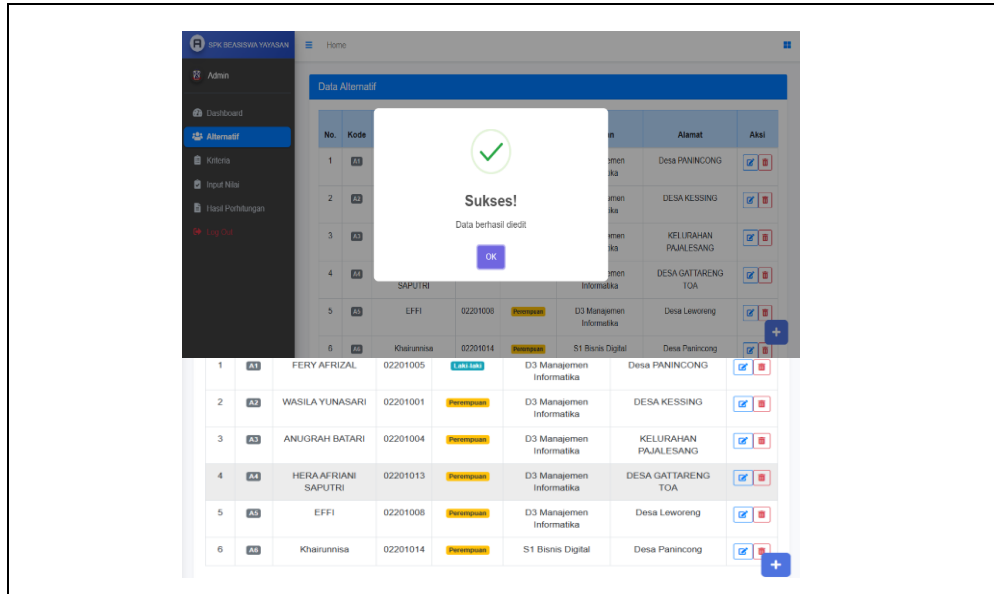
Data Masuk	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Login</i>	Menampilkan Halaman Utama	<i>Login Berhasil</i>	Sesuai
<i>Screenshot</i>			
			

Tabel 2. Pengujian untuk Menambah Data

Data Masuk	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
CRUD	Dapat Menambah Data	Data Berhasil Ditambahkan	Sesuai
<i>Screenshot</i>			
			

Tabel 3. Pengujian untuk Edit Data

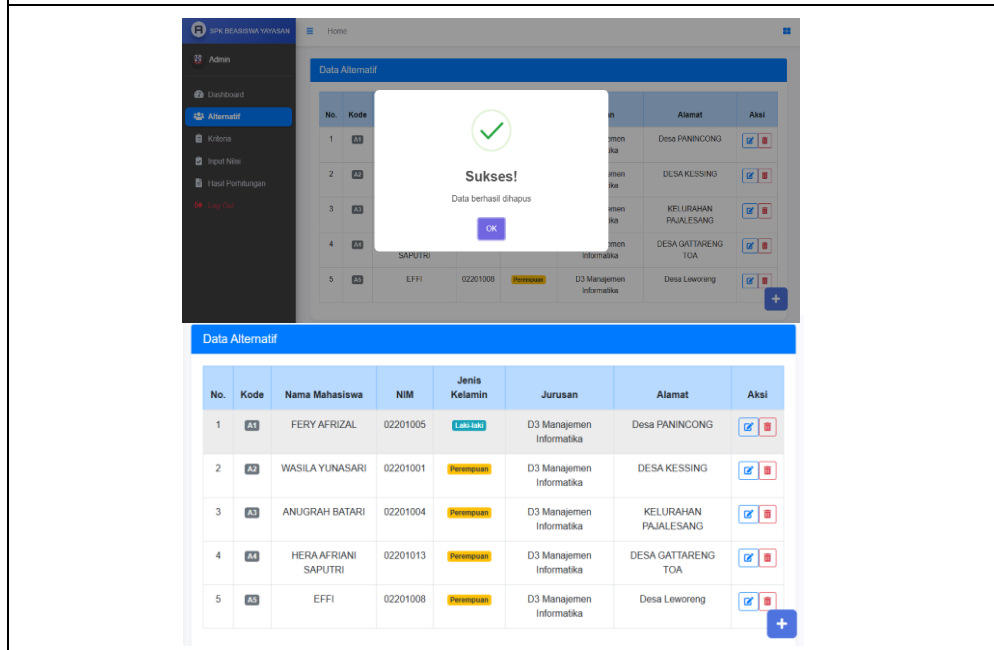
Data Masuk	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
CRUD	Dapat Mengedit Data	Data Berhasil Diedit	Sesuai
<i>Screenshot</i>			



Tabel 4. Pengujian untuk Hapus Data

Data Masuk	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
CRUD	Dapat Menghapus Data	Data Berhasil Dihapus	Sesuai

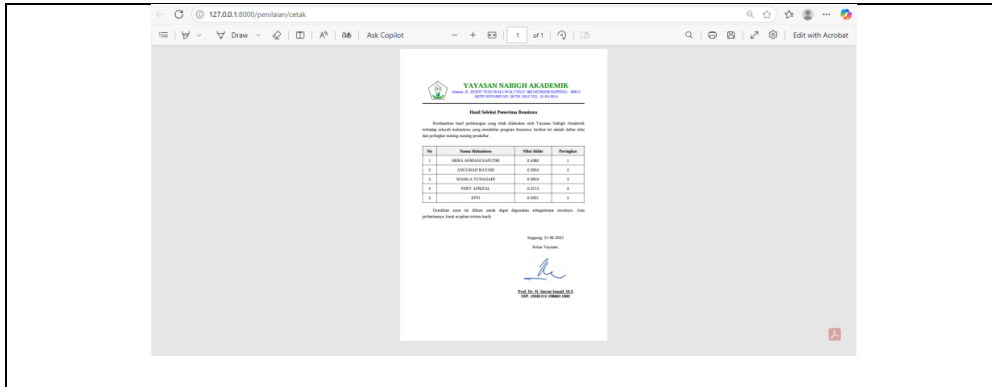
Screenshot



Tabel 5. Pengujian untuk Cetak Laporan

Data Masuk	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cetak	Dapat Mencetak Laporan	Laporan Berhasil Dicitak	Sesuai

Screenshot



V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan mengenai pembuatan sistem penunjang keputusan penerima beasiswa yayasan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Penunjang Keputusan berbasis web menggunakan metode *Additive Ratio Assesment* (ARAS) dalam proses seleksi penerima Beasiswa yayasan pada Kampus STMIK Amika Soppeng. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta diintergrasikan dengan framework Laravel untuk memastikan efisiensi dan kemudahan dalam manajemen data.

Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan objektivitas dan akurasi dalam proses seleksi melalui perhitungan berbasis kriteria terukur dan bobot telah ditentukan secara adil dan dapat mempermudah pengelolaan data penerima beasiswa mulai dari input data mahasiswa. Selanjutnya hasil penilaian berdasarkan kriteri hingga pencetakan laporan hasil seleksi diperoleh kesimpulan dapat mengurangi potensi kesalahan manual (human error) dan merubah subjektivitas yang sebelumnya terjadi dalam proses seleksi beasiswa secara konvensional, serta meningkatkan efisiensi waktu dan transparansi dimana proses pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara sistematis.

Secara keseluruhan, sistem ini telah memenuhi tujuan awal penelitian, yaitu membantu pihak yayasan dalam proses pengambilan keputusan yang lebih efektif, efisien, dan terstruktur, serta menjadi solusi digital terhadap permasalahan sistem seleksi manual yang kurang optimal.

VI. REFERENSI

- Amriadi, A., & Rachmat, Z. (2025). Analisis Kualitas Pelayanan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen di PT. PLN (Persero) Kabupaten Soppeng. *Movere Journal*, 7(1), 217–224.
- Asrori, K., Darpi, D., & Nurhayati, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Pada SMP Al-Khairiyah Cilegon-Banten. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(2), 293–301.
- Hadad, S. H. (2023). Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Dalam Pemilihan Guru Terbaik. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 1(4), 170–178.
- Ihsanulfu'ad Suwandi, Zul Rachmat, W. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Di Smp Negeri 1 Tanasitolo Kabupaten Wajo. *Maret*, 1(1), 16. <https://ojs.amiklps.ac.id>
- Irfan, A., Nursakti, N., Rachmat, Z., & S, W. (2023). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa pada SDN 165 Asanae. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 812–818. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12512>
- Rachmat, Z., Irfan, A., & Wahyuddin, S. (2024). *Sistem Informasi Pelayanan Administrasi pada*

Desa Abbanuangnge Kabupaten Soppeng. 8, 56–65.

Rahmadhani, A., & Fau, A. (2023). Penerapan Metode ARAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan PKH Kelurahan Sudirejo-I Medan. *Bulletin of Computer Science Research*, 3(3), 233–241.

Wahyudi, F., Albar, M. A., & Afwani, R. (2021). Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Monitor Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, Dan Aplikasinya (JTIKA)*, 3(1), 1–12.