



Implementasi SAW dan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan di Bikin Aplikasi DEV

Siti Herawati Fransiska Dewi¹, Ali Muhammad²

^{1,2} Department of Informatics Engineering, Universitas Sains Indonesia, Kabupaten Bekasi, Indonesia

Email author: siti.herawati@lecturer.sains.ac.id¹, ali.muhammad@lecturer.sains.ac.id²

Article Info

Article history:

Received April 3, 2025

Revised April 17, 2025

Accepted April 28, 2025

Keywords:

AHP

Decision Support System

Freelance Team

Project Prioritization

SAW

ABSTRACT

Bikin Aplikasi DEV is a freelance group specializing in online application and website development, often facing challenges in determining project priorities effectively. Limited resources and multiple incoming project requests make decision-making crucial. This study aims to develop a decision support system to assist the team in prioritizing projects objectively. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used to assign weights to each criterion based on their level of importance, while the Simple Additive Weighting (SAW) method is applied to calculate project scores based on these weights. The implementation results show that the system can generate project rankings that align with the team's needs and help optimize time and resource allocation. This system offers a practical and adaptive tool for freelance teams in project management, particularly when dealing with simultaneous project demands.

Corresponding Author:

Siti Herawati Fransiska Dewi,

Universitas Sains Indonesia

Jl. Akses Tol No.50, Gandasari, Kec. Cibitung, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 11650

Email: siti.herawati@lecturer.sains.ac.id



ABSTRAK. Bikin Aplikasi DEV merupakan kelompok freelance di bidang jasa pembuatan aplikasi dan website yang sering menghadapi tantangan dalam menentukan prioritas proyek secara tepat. Keterbatasan sumber daya dan banyaknya permintaan membuat proses pengambilan keputusan menjadi krusial. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan yang dapat membantu tim dalam menetapkan prioritas proyek secara objektif. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dimanfaatkan untuk menentukan bobot setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, sementara metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menghitung nilai akhir proyek berdasarkan bobot tersebut. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan peringkat proyek yang sesuai dengan kebutuhan tim dan membantu mengoptimalkan distribusi waktu serta tenaga. Sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu yang praktis dan adaptif bagi tim freelance dalam manajemen proyek, khususnya saat harus memilih di antara banyak proyek yang masuk secara bersamaan.

Kata kunci: AHP, Prioritas Proyek, SAW, Sistem Pendukung Keputusan, Tim Freelance

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, kebutuhan terhadap aplikasi dan website berbasis online semakin meningkat secara signifikan [1]. Hal ini mendorong tumbuhnya berbagai penyedia jasa pengembangan perangkat lunak, termasuk kelompok kerja lepas (freelance group) seperti Bikin Aplikasi DEV. Sebagai sebuah tim freelance yang bergerak di bidang jasa pembuatan aplikasi dan website, Bikin Aplikasi DEV seringkali dihadapkan pada berbagai permintaan proyek dengan tingkat urgensi, kompleksitas, dan nilai komersial yang beragam [2]. Dalam kondisi seperti ini, penentuan skala prioritas proyek menjadi aspek krusial agar alokasi sumber daya dan waktu kerja dapat dilakukan secara efisien dan optimal.

Namun, pengambilan keputusan dalam menentukan proyek mana yang harus diprioritaskan tidaklah sederhana. Diperlukan sebuah pendekatan sistematis yang mampu menilai setiap proyek berdasarkan kriteria-kriteria tertentu, seperti tenggat waktu, Keuntungan, Urgensi, Ketergantungan Proyek Lain, anggaran, tingkat kesulitan teknis, hingga Ketersediaan Sumber Daya [3]. Untuk menjawab tantangan ini, penelitian ini mengusulkan implementasi metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam membangun sistem pendukung keputusan (Decision Support System/DSS). Kedua metode ini dipilih karena kemampuannya dalam memberikan hasil yang objektif melalui perhitungan matematis berbasis pembobotan dan perbandingan kriteria.

Metode AHP dimanfaatkan untuk menetapkan bobot relatif tiap kriteria, sementara metode SAW digunakan untuk menghitung skor akhir setiap alternatif proyek berdasarkan bobot yang telah ditetapkan [3]. Dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut, diharapkan sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat membantu Bikin Aplikasi DEV dalam menentukan skala prioritas proyek secara lebih terstruktur dan rasional [1].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Definisi Sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan, dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar [4].

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan menyediakan informasi, model, atau alat analisis yang relevan [5]. Dalam konteks manajemen proyek, SPK digunakan untuk menentukan prioritas proyek secara objektif dan efisien dengan mengintegrasikan data, model analitis, dan antarmuka pengguna untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif [6,7].

2.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty [8]. Metode AHP juga merupakan sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multikriteria (kriteria yang banyak) [9]. Fokus utama dalam konsep AHP terletak pada perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria. Model pengambilan keputusan ini bertujuan untuk memecah permasalahan yang bersifat multi-faktor atau multi-kriteria menjadi suatu struktur hirarki. Dengan membentuk hirarki, permasalahan yang kompleks dapat diorganisasi menjadi kelompok-kelompok sehingga lebih tertata, terstruktur, dan sistematis [10]. Metode AHP juga memungkinkan perbandingan antar kriteria melalui penggunaan matriks perbandingan berpasangan [11]. Selanjutnya, matriks perbandingan berpasangan dinormalisasi untuk mendapatkan vektor bobot dari masing-masing kriteria, lalu dilakukan pengujian konsistensi terhadap hasil tersebut [12].

Tabel 1. Skala Saaty

Identitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua sama penting
3	Elemen yang satu sedikit penting, daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting, daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting lebih daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai natarua dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Langkah-langkah dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP) sebagai berikut [13]:

1. Definisikan masalah dan tentukan solusi yang diinginkan.
2. Menyusun hirarki dari masalah yang ada.
3. Tentukan prioritas untuk melakukan perbandingan berpasangan.
4. Isi matriks perbandingan berpasangan.
5. Lakukan sintesis dengan mempertimbangkan perbandingan di seluruh prioritas yang ini meliputi menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks, kemudian menghitung rata-rata dengan membandingkan hasil penjumlahan tersebut dengan jumlah elemen. Selanjutnya, untuk mengukur konsistensi, setiap nilai dalam kolom pertama dikalikan dengan prioritas pertama, dan seterusnya hingga kolom terakhir. Setelah itu, jumlahkan setiap baris dan bagi dengan prioritas yang bersangkutan. Hasil pembagian ini disebut *Consistency Vector*.
6. Hitung indeks konsistensi (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

Keterangan:

- CI = Indeks Konsistensi
- λ_{max} = Eigenvector
- n = Jumlah elemen

7. Menghitung rasio konsistensi (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RC} \quad (2)$$

Keterangan:

- CR = Rasio Konsistensi
- CI = Indeks Konsistensi
- RC = Konsistensi Acak

2.3. Simple Additive Weighting (SAW)

SAW merupakan metode pengambilan keputusan dengan menjumlahkan nilai dari setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah dinormalisasi [14]. Metode ini sederhana dan cocok untuk pengambilan keputusan yang cepat dan berbasis data kuantitatif [15]. SAW banyak digunakan dalam seleksi, klasifikasi, dan sistem rekomendasi berbasis skor akhir. Metode ini mengklasifikasikan kriteria menjadi dua jenis: kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost) [16]. Perbedaan mendasar antara keduanya terletak pada cara penilaian dan pengaruhnya terhadap keputusan akhir.

Tahapan penerapan metode SAW meliputi langkah-langkah berikut [17,18]:

- a. Menetapkan sejumlah kriteria dan alternatif yang relevan terhadap permasalahan keputusan.
- b. Memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya. Kemudian, dibentuk matriks keputusan yang akan dinormalisasi menggunakan rumus yang sesuai, tergantung pada jenis atribut.

Jika *Benefit*:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (3)$$

Jika *Cost*:

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{x_{ij}} \quad (4)$$

Keterangan :

- R_{ij} : Rating ternormalisasi
- Max X_{ij} : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min X_{ij} : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

Nilai preferensi dari masing-masing alternatif (V_i) dihitung menggunakan rumus sebagai dasar penilaian akhir:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (5)$$

Keterangan :

- V_i : Hasil akhir dari evaluasi suatu alternatif
- w_j : Bobot masing-masing kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya
- R_{ij} : Nilai normalisasi dari setiap alternatif terhadap kriteria tertentu

Semakin tinggi nilai V_i, maka semakin besar kemungkinan bahwa alternatif A_i menjadi pilihan yang optimal dalam pengambilan keputusan.

2.4. Penelitian Terkait

Penelitian ini merujuk pada sejumlah studi sebelumnya yang mengintegrasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan skala prioritas.

Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan sistem pendukung keputusan untuk memilih siswa terbaik, AHP digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria seperti habituation, vocabulary, reading, grammar, dan speaking. Bobot yang diperoleh kemudian digunakan dalam metode SAW untuk menghitung nilai akhir dari setiap peserta seleksi, sehingga peserta dengan nilai akhir tertinggi terpilih sebagai siswa terbaik [19].

Penelitian menerapkan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan untuk memilih siswa peserta Olimpiade di SMA Negeri 1 Mutiara [20]. Kriteria yang digunakan meliputi keterampilan, pengalaman Olimpiade, tingkat intelegensi, kemampuan akademik, dan kemampuan Olimpiade. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria, yang kemudian digunakan dalam proses seleksi peserta Olimpiade.

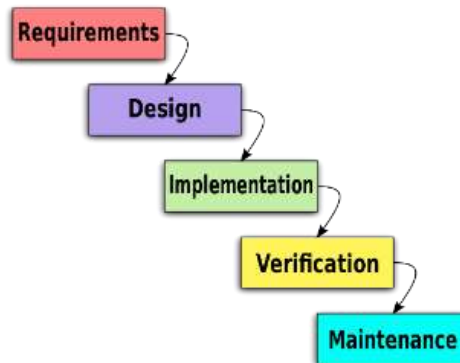
Dalam studi terkait pemilihan guru terbaik, metode AHP dan SAW diterapkan di PT. Ngampooz Pintar Sejahtera. Metode AHP dimanfaatkan untuk menetapkan bobot masing-masing kriteria dalam penilaian kinerja, sedangkan SAW digunakan untuk melakukan peringkat dan pengambilan keputusan akhir. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan gabungan kedua metode tersebut mampu mendukung proses pengambilan keputusan manajemen secara efektif [21].

Penelitian yang bertujuan mengatasi kesulitan dalam menyeleksi calon peserta Olimpiade Sains Nasional (OSN) di SMAN 1 Beber Kabupaten Cirebon menggunakan metode SAW karena kemampuannya dalam menormalisasi matriks sesuai dengan jenis atribut tiap kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam membantu seleksi peserta OSN dengan lebih objektif sesuai kriteria yang ada [22].

Berdasarkan studi-studi tersebut, penerapan kombinasi metode AHP dan SAW dalam sistem pendukung keputusan terbukti efektif dalam berbagai konteks, termasuk dalam penentuan prioritas. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengimplementasikan metode AHP dan SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan skala prioritas pada pengembangan aplikasi di Bikin Aplikasi DEV.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall sebagai acuan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) ke dalam sistem pendukung keputusan guna menetapkan skala prioritas pada aplikasi DEV. Berikut adalah tahapan penelitian yang disesuaikan dengan SDLC(23):



Gambar 1. Model Waterfall

3.1. Requirements

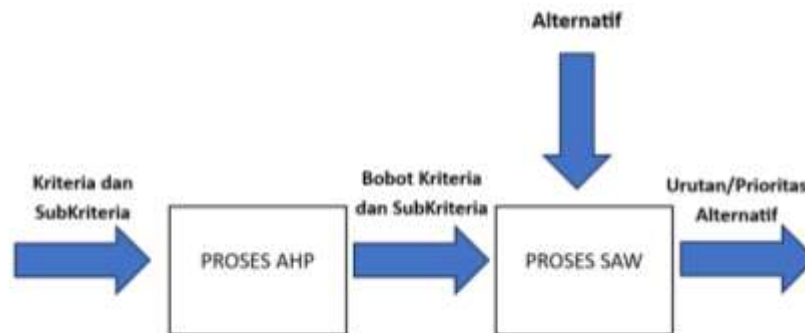
Pada tahap *requirements* atau pengumpulan data, informasi dikumpulkan melalui wawancara dengan tim Bikin Aplikasi DEV, observasi langsung proses kerja proyek, dan studi literatur terkait metode AHP dan SAW. Data tersebut digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem dan merancang struktur kriteria dan alternatif dalam pengambilan keputusan penentuan skala prioritas proyek

3.2. Design

Dalam tahap *design*, dilakukan pembuatan *document flow* dan *system flow*, serta pemodelan aliran data dengan *Data Flow Diagram* (DFD). *System flow* menggambarkan alur proses dari sistem berbasis digital yang akan dibangun, sementara DFD menunjukkan interaksi data antara pengguna dan sistem. Langkah berikutnya adalah penyusunan Entity Relationship Diagram (ERD), yang mencakup Conceptual Data Model (CDM) serta Physical Data Model (PDM). Selain itu, dirancang pula antarmuka pengguna yang intuitif sebagai tampilan input-output dari sistem. ERD dan antarmuka pengguna dirancang untuk mendukung proses penilaian dan pengambilan keputusan berbasis AHP dan SAW secara efisien.

3.3. Implementation

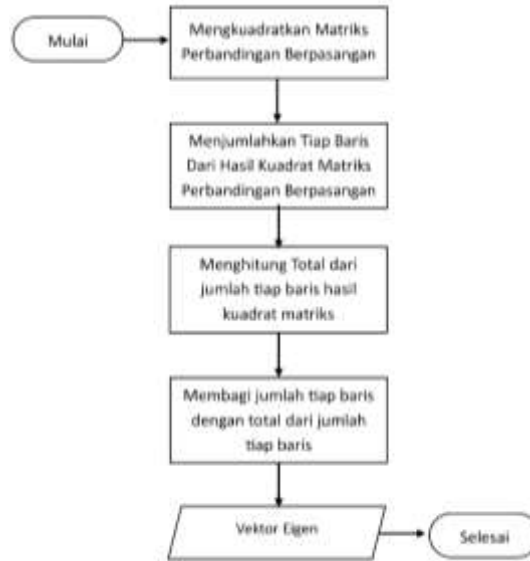
Tahap *Implementation* atau implementasi mencakup pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem dirancang untuk menerapkan metode AHP guna menentukan bobot kriteria berdasarkan perbandingan berpasangan antar kriteria proyek. Bobot yang dihasilkan dari AHP kemudian digunakan sebagai input dalam metode SAW, yang menghitung skor akhir dari setiap alternatif proyek berdasarkan bobot dan nilai performa. Gambar berikut menyajikan kerangka berpikir yang digunakan dalam penelitian ini:



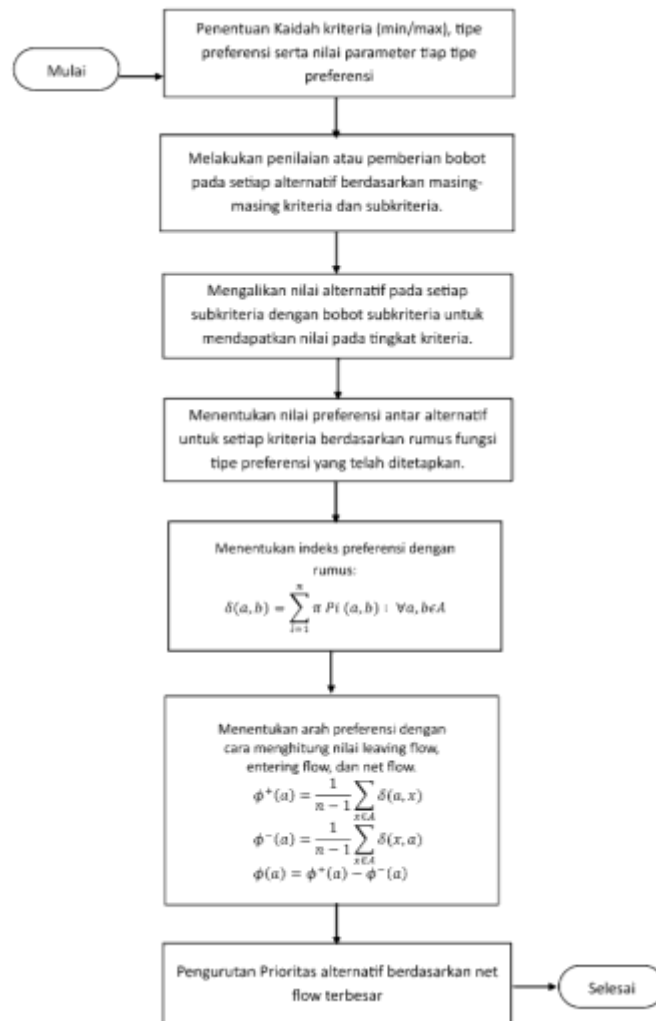
Gambar 2. Kerangka berpikir penelitian



Gambar 3. Bagan alir proses metode AHP



Gambar 4. Bagan alir proses mencari Vektor Eigen pada AHP



Gambar 5. Bagan alir proses uji/cek konsistensi pada AHP



Gambar 6. Bagan alir proses metode SAW

3.4. Testing

Pada tahap pengujian atau testing, dilakukan black box testing untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya dilakukan evaluasi hasil dengan membandingkan prioritas proyek yang dihasilkan oleh sistem dengan hasil perhitungan manual yang biasa dilakukan oleh tim. Perbandingan ini bertujuan untuk mengukur keakuratan dan efektivitas sistem dalam mendukung pengambilan keputusan.

3.5. Maintenance

Tahap akhir adalah pemeliharaan sistem atau *Maintenance*, yaitu pada tahap ini, sistem yang telah diterapkan akan terus dipantau dan diperbaiki jika diperlukan. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi tetap berfungsi optimal dan sesuai dengan perubahan kebutuhan pengguna atau perbaikan yang diperlukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui serangkaian tahapan yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini berhasil mengembangkan serta menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan skala prioritas fitur atau modul dalam pengembangan aplikasi Bikin Aplikasi DEV menggunakan pendekatan metode SAW dan AHP.



Gambar 7. Halaman Awal

No	Nama Kriteria	Kategori	Keterangan	Aksi
1	Deadline	Cost	Semakin cepat selesai waktu biaya semakin tinggi prioritas semakin kecil lebih baik.	[A] [B]
2	Kualitas	Benefit	Semakin besar dampaknya semakin tinggi prioritas.	[A] [B]
3	Urgensi	Benefit	Semakin penting permasalahannya semakin tinggi prioritas.	[A] [B]
4	Ketergantungan Proyek Lain	Benefit	Jika dibutuhkan oleh proyek lain, semakin pentingnya tinggi.	[A] [B]
5	Anggaran	Benefit	Semakin kecil dan besar anggarannya, proyek lebih layak diprioritaskan.	[A] [B]
6	Ketersediaan Sumber Daya	Cost	Semakin tersedia SDM & lainnya, proyek bisa cepat dikerjakan.	[A] [B]
7	Tingkat Risiko	Benefit	Semakin sulit, proyek butuh lebih banyak waktu/biaya semakin kecil lebih baik.	[A] [B]

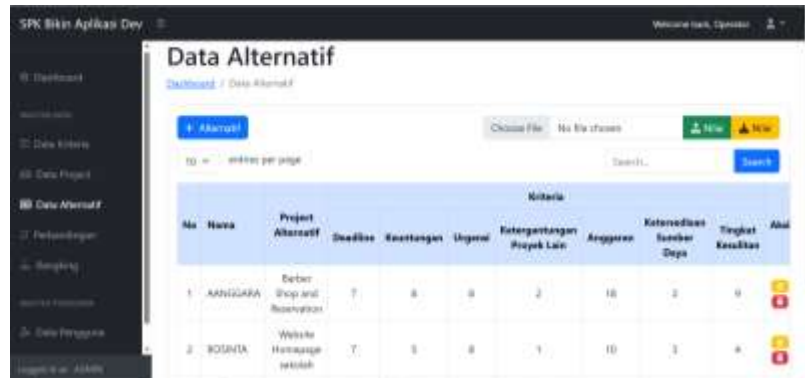
Gambar 8. Penginputan Kriteria

Langkah awal dalam proses ini adalah penginputan data proyek atau event pengembangan oleh tim pengelola. Selanjutnya, dilakukan identifikasi dan pengisian data kriteria serta subkriteria yang akan menjadi dasar dalam proses evaluasi prioritas. Setelah itu, ditentukan pengguna yang memiliki wewenang (misalnya project owner atau analis) untuk melakukan penilaian terhadap masing-masing kriteria.

No	NIS	Nama Project	Nama Aplikasi	Tanggal Dead/Masih	Aksi
1	12302120	ROGUNA	Website Homepage seiclah	2025-05-02 10:00:00	[A] [B]
2	12313231	AKANGGARA	Restor Shop and Reservasi	2025-05-05 10:00:00	[A] [B]
3	9102300	HERU	Wiki E-Commerce	2025-05-07 10:00:00	[A] [B]

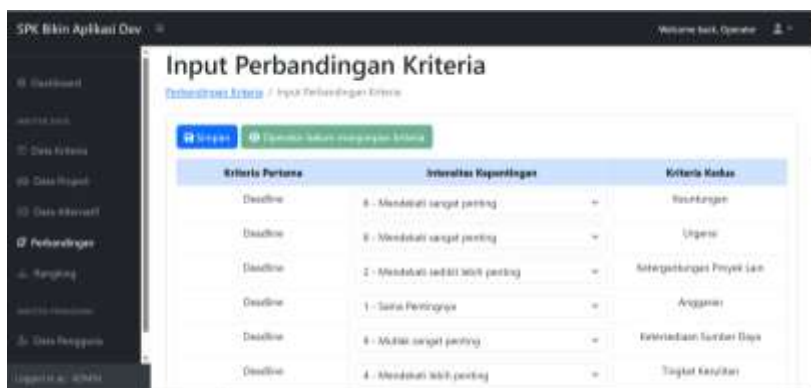
Gambar 9. Penginputan Project

Langkah berikutnya adalah penilaian alternatif—dalam hal ini fitur atau modul—berdasarkan setiap kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan. Apabila digunakan metode AHP atau kombinasi dengan SAW, maka proses pembobotan antar kriteria dilakukan terlebih dahulu melalui perbandingan berpasangan untuk memperoleh bobot yang konsisten.



No	Nama	Project Alternatif	Deadline	Keuntungan	Urgensi	Ketertarikan Proyek Lain	Anggaran	Ketersediaan Sumber Daya	Tingkat Kesulitan	Aksi
1	AANIGARA	Deber Shop and Reservation	7	8	8	2	18	2	9	
2	BOSMATA	Website Harumangga setelah	7	8	8	1	10	3	8	

Gambar 10. Penginputan Alternatif



Kriteria Pertama	Intensitas Perbandingan	Kriteria Kedua
Deadline	8 - Mendapat sangat penting	Keuntungan
Deadline	8 - Mendapat sangat penting	Urgensi
Deadline	2 - Mendapat sedikit lebih penting	Ketertarikan Proyek Lain
Deadline	1 - Sama Pentingnya	Anggaran
Deadline	8 - Mucha sangat penting	Ketersediaan Sumber Daya
Deadline	4 - Mendapat lebih penting	Tingkat Kesulitan

Gambar 11. Penginputan Perbandingan Kriteria



Kriteria	Deadline	Keuntungan	Urgensi	Ketertarikan Proyek Lain	Anggaran	Ketersediaan Sumber Daya	Tingkat Kesulitan
Deadline	1	0	0	0	1	0	4
Keuntungan	0.17	1	7	3	8	5	4
Urgensi	0.17	0.14	1	4	6	4	7
Ketertarikan Proyek Lain	0.05	0.38	0.25	1	5	7	6
Anggaran	1	0.17	0.17	0.2	1	7	6
Ketersediaan Sumber Daya	0.11	0.2	0.28	0.14	0.14	1	7
Tingkat Kesulitan	0.25	0.25	0.14	0.17	0.11	0.14	1
Jumlah	3.38	0.08	14.81	70.51	21.27	33.14	37

Gambar 12. Hasil Perbandingan Matriks Penjumlahan Kolom Kriteria Perioritas Project

Matriks normalisasi kriteria dan nilai prioritas

Kriteria	Deadline	Kuantangan	Urgensi	Ketergantungan Proyek Lain	Anggaran	Ketersediaan Sumber Daya	Tingkat Kualitas	Jumlah	Nilai Prioritas
Deadline	0.31	0.75	0.61	0.19	0.05	0.27	0.11	3.08	0.04
Kuantangan	0.05	0.12	0.47	0.29	0.38	0.16	0.11	1.07	0.23
Urgensi	0.05	0.02	0.07	0.36	0.28	0.12	0.19	1.11	0.19
Ketergantungan Proyek Lain	0.36	0.04	0.02	0.1	0.24	0.21	0.16	0.02	0.11
Anggaran	0.31	0.02	0.01	0.02	0.01	0.21	0.22	0.03	0.19
Ketersediaan Sumber Daya	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.19	0.32	0.04
Tingkat Kualitas	0.08	0.03	0.03	0.02	0.01	0	0.03	0.17	0.03

Gambar 13. Hasil Perbandingan Matriks Normalisasi Kriteria dan Nilai Prioritas

Matriks perkalian setiap elemen dengan nilai prioritas

Kriteria	Deadline	Kuantangan	Urgensi	Ketergantungan Proyek Lain	Anggaran	Ketersediaan Sumber Daya	Tingkat Kualitas	Jumlah	Bobot
Deadline	0.3	1.35	0.95	0.26	0.12	0.43	0.1	3.46	0.04
Kuantangan	0.05	0.02	1.11	0.39	0.95	0.23	0.1	3.06	0.23
Urgensi	0.05	0.01	0.16	0.52	0.71	0.18	0.17	1.81	0.19
Ketergantungan Proyek Lain	0.15	0.07	0.04	0.15	0.6	0.32	0.16	1.46	0.11
Anggaran	0.3	0.03	0.03	0.03	0.12	0.32	0.2	1.01	0.19
Ketersediaan Sumber Daya	0.01	0.04	0.04	0.02	0.02	0.05	0.17	0.37	0.04
Tingkat Kualitas	0.07	0.06	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.32	0.03

Menentukan maks lambda dan rasio konsistensi

Gambar 14. Hasil Perbandingan Matriks perkalian setiap elemen dengan nilai prioritas

Dalam pengujian sistem, ditemukan bahwa hasil perhitungan skala prioritas dapat bervariasi tergantung metode yang digunakan (manual, AHP, SAW, atau kombinasi AHP-SAW). Kombinasi metode AHP dan SAW menghasilkan hasil pemeringkatan yang lebih akurat dan seimbang karena menggabungkan keunggulan AHP dalam pembobotan dan SAW dalam perhitungan agregasi nilai akhir.

Normalisasi Tabel

152. Ranking / Normalisasi Tabel / Ranking Awal / Normalisasi SAW

152. Ranking / Normalisasi Tabel / Ranking Awal / Normalisasi SAW

Nilai bobot maksimum: 0.28 / 0.1

Ranking	0001	0002	0003	0004	0005	001	0001
Nilai perbandingan	1	0	0	0	0	0	0

152. Ranking / Normalisasi Tabel / Ranking Awal / Normalisasi SAW

No. alternatif	Proyek	Deadline	Kuantangan	Urgensi	Ketergantungan Proyek Lain	Anggaran	Ketersediaan sumber Daya	Tingkat Kualitas
1	AdiGala	AdiGala	1	1	1	1	1	1
2	Wib	Wib	1	1	1	1	1	1
3	BRARA	BRARA	1	1	1	1	1	1

Menyamping 1/2 dan 2/1

Gambar 14. Hasil Normalisasi Tabel dan Perankingan

AHP memberikan keunggulan dalam aspek validasi konsistensi bobot kriteria, sementara SAW unggul dalam penyederhanaan proses penjumlahan tertimbang untuk peringkat akhir. Kombinasi keduanya memungkinkan pemeringkatan yang lebih objektif, meskipun membutuhkan waktu proses yang lebih lama dibandingkan penggunaan salah satu metode saja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan untuk penetapan skala prioritas pada aplikasi Bikin Aplikasi DEV telah berhasil diterapkan secara optimal. Metode AHP terbukti efektif dalam menentukan bobot setiap kriteria dan subkriteria secara objektif melalui perbandingan berpasangan, serta mampu menjaga konsistensi dalam proses pembobotan. Sementara itu, metode SAW mampu menyederhanakan proses perhitungan total nilai alternatif dengan mengalikan nilai alternatif terhadap bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Kombinasi kedua metode ini memberikan hasil pemeringkatan fitur atau modul yang lebih akurat dan representatif, karena kelebihan AHP dalam pembobotan berpadu dengan keunggulan SAW dalam proses agregasi. Sistem yang dibangun terbukti mampu mempercepat proses pengambilan keputusan serta meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam menentukan prioritas fitur dalam pengembangan aplikasi

5.2. Saran

Saran untuk pengembangan ke depan adalah mengembangkan sistem ini menjadi aplikasi berbasis mobile atau web yang lebih responsif, guna mempermudah akses bagi tim pengembang maupun para pemangku kepentingan. Sistem juga perlu dioptimalkan agar mampu menangani jumlah kriteria dan subkriteria yang lebih banyak, dengan memperluas referensi nilai indeks random pada metode AHP. Selain itu, pelatihan penggunaan sistem bagi pihak yang terlibat seperti product owner atau project manager perlu dilakukan agar proses input data, pembobotan, dan interpretasi hasil dapat dilakukan dengan tepat. Terakhir, integrasi sistem ini dengan platform manajemen proyek yang sudah ada seperti Trello, Jira, atau Notion dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas proses perencanaan dan pengembangan aplikasi.

REFERENCES (10 PT)

- [1] Nesterenko O, Trofymchuk O. Decision Support for Requirements Prioritization in Software Engineering. *CEUR Workshop Proc.* 2024;3806:50–61.
- [2] Ap D, Sani A, M.Ak Y, Hindardjo A, Adrial, Yuliza M, et al. Application of Eisenhower matrix and analytic hierarchy process for decision support system with the SAW Method. *Int J Innov Res Growth.* 2021;2:147–52.
- [3] Karsim K, Dharmawan D, Mus Abdul E, Zulaika S, Mertua Agung Durya NP. Application of Analytic Hierarchy Process and Simple Additive Weighting in Designing The Best Employee Selection Decision Support System at PT Pos Indonesia. *J Inf dan Teknol.* 2024;5:279–84.
- [4] Gani AG, Dewi PF, Sugiharto A, Caringin D, Bandung T. Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web Pada Dapur Caringin Tilu Bandung. *J Sist Inf Univ Suryadarma.* 2014;10(2).
- [5] Abdul Khadir. *Sistem Pendukung Keputusan.* Sistem Pendukung Keputusan. 2014.
- [6] Hajar Muarifatun Adha. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produksi Produk Mox Menggunakan Metode Topsis. 2022;9:356–63.
- [7] Yuswardi, Wibowo Sh, Harlina S, Nursari Src, Junaidi, Devia E, et al. Sistem Pendukung Keputusan Pada Teknologi Informasi. Vol. 7, *Journal GEEJ.* 2020.
- [8] Saaty TL. Decision making with the analytic hierarchy process. *J Manuf Technol Manag.* 2015;26(6):791–806.
- [9] Chen CL, Weng CP. A multi-objective problem based on fuzzy inference with application to parametric design of an electrophotographic system. *Expert Syst Appl.* 2011 Jul 1;38:8673–83.
- [10] MacDonald J. Systematic Approaches to a Successful Literature Review. Vol. 34, *Journal of the Canadian Health Libraries Association / Journal de l'Association des bibliothèques de la santé du Canada.* 2014. 46 p.
- [11] Zaher Sepehrian, Sahar Khoshfetrat SE. An Approach for Generating Weights Using the

- PairwiseComparison Matrix. 2015;6.
- [12] Salomon VAP, Gomes LFAM. Consistency Improvement in the Analytic Hierarchy Process. *Mathematics*. 2024;12(6):1-13.
- [13] Usfinit EGI, Kelen YPK, Manek SS. Kombinasi Metode AHP dan CPI Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan. *bit-Tech*. 2024;6(3):319-28.
- [14] Novita Sari R, Sri Hayati R. Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Kost. *Cogito Smart J*. 2019;5(2):215-26.
- [15] Nurrahman S, Pranoto GT, Tjahjanto T, Samidi S. Decision Support System to Select the Best Customers Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Methods, Simple Additive Weighting (SAW) Methods, Weight Aggregated Sum Product Assessment Methods (WASPAS) at the Kebaya Shop. *JISA(Jurnal Inform dan Sains)*. 2022;5(2):106-15.
- [16] Kuswanto J, Dapiokta J, Yunarti Y, Adesti A. Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penilaian Kinerja Dosen. *J Unitek*. 2022;15(2):181-8.
- [17] Amalia V, Syamsuar D, Atika L. Komparasi Metode Wp Saw Dan Waspas Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Pmdk. *J Bina Komput*. 2019;1(2):122-32.
- [18] Muhammad A, Subandi, El Fathir A.A.K., "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru STKIP PGRI Banjarmasin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", *Jurnal Telecommunications Networks Electronics Computer Technologies (TELNECT)*, 2021;1(1).
- [19] Muhammad A, Firizkiansah A, Setiawan D, "Pengembangan Program Penjadwalan Matakuliah Menggunakan Algoritma Genetika Teroptimasi Mutasi Differential Evolution, *JIKOMTI: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2025; 2(1).
- [20] Maros H, Juniar S. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Peserta Olimpiade Sma Negeri 1 Mutiara Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp). *Semin Nas Multi Disiplin Ilmu*. 2016;1(1):241-6.
- [21] Febriani A, Diana A, Tiaharyadini R, ... Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. *Ikraith ... [Internet]*. 2021;5(3):79-90. Available from: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/-1407/1138>
- [22] Fizarudin M, Bhakti RMH. Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Peserta Olimpiade Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: SMAN 1 Beber Kabupaten Cirebon). *J Ilm Intech Inf Technol J UMUS*. 2019;1(01):1-10.
- [23] Nugraha W, Syarif M, Dharmawan WS. Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sist Inf Musirawas)*. 2018;3(1):22-8.