



OPTIMASI PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI MENGUNAKAN METODE WP (*WEIGHTED PRODUCT*) BERBASIS WEB DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Andi Mawaddah Sumardi¹⁾, Abdul Rifai Wadjidi²⁾, Fhatiah Adiba^{3)*}

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

e-mail: adibafhatiah@unm.ac.id ^{3)*}

Abstract

[Optimizing the Selection of Outstanding Students Using the Weighted Product (WP) Method in a Web-Based Decision Support System] Students as learning agents and seekers of knowledge need to be encouraged to explore their potential, including in aspects of hard skills and soft skills. This research focuses on building a Decision Support System (SPK) with the Weighted Product (WP) method to determine the best students. Improving students' future existence depends not only on the excellence of hard skills, but also the balance of soft skills. The research involved four journals related to SPK student selection, and WP was chosen as an evaluation method. The research process begins with literature collection and system design, including design procedures, system usage, relationships between tables, use case diagrams, and WP method flowcharts. The implementation of the system includes a login page, input of criteria and alternative values, and the process of calculating student rankings. WP gives an accurate ranking, with Alternative 9 (Rifai) as the best student. Testing shows a high degree of accuracy between manual results and system results. This DSS provides an objective evaluation of student achievement, with the potential for further development related to data integration with academic systems and user interface improvement. The conclusion of this study is that SPK with the WP method can provide student rankings efficiently and accurately, helping to support decision making related to the selection of the best students. Further development suggestions involve feature enhancements, data maintenance, and further integration with academic systems to improve system reliability.

Keywords: decision support system; Weighted Product; Selection of the Best Student

Abstrak

Mahasiswa sebagai agen pembelajaran dan pencari ilmu pengetahuan perlu didorong untuk menggali potensinya, termasuk dalam aspek *hard skills* dan *soft skills*. Penelitian ini fokus pada pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Weighted Product* (WP) untuk menentukan mahasiswa terbaik. Peningkatan eksistensi masa depan mahasiswa tidak hanya bergantung pada keunggulan *hard skills*, tetapi juga keseimbangan kemampuan *soft skills*. Penelitian melibatkan empat jurnal terkait SPK pemilihan mahasiswa, dan WP dipilih sebagai metode evaluasi. Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan literatur dan perancangan sistem, termasuk prosedur perancangan, penggunaan sistem, relasi antar tabel, *use case* diagram, dan *flowchart* metode WP. Implementasi sistem mencakup halaman *login*, input nilai kriteria dan alternatif, serta proses perhitungan peringkat mahasiswa. WP memberikan peringkat yang akurat, dengan Alternatif 9 (Rifai) sebagai mahasiswa terbaik. Pengujian menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi antara hasil manual dan hasil sistem. SPK ini memberikan evaluasi objektif terhadap prestasi mahasiswa, dengan potensi pengembangan lebih lanjut terkait integrasi data dengan sistem akademik dan peningkatan antarmuka pengguna. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa SPK dengan metode WP dapat memberikan peringkat mahasiswa secara efisien dan akurat, membantu mendukung pengambilan keputusan terkait pemilihan mahasiswa terbaik. Saran pengembangan selanjutnya melibatkan peningkatan fitur, pemeliharaan data, dan integrasi lebih lanjut dengan sistem akademik guna meningkatkan keandalan sistem.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; Pemilihan Mahasiswa Terbaik.

1. Pendahuluan

Mahasiswa adalah orang yang tengah belajar dan mengejar ilmu pengetahuan, baik itu di institusi pendidikan tinggi seperti perguruan tinggi, politeknik, sekolah tinggi, institut, atau universitas [1]. Siswoyo pada 2007 mengemukakan bahwa mahasiswa bisa diartikan sebagai individu yang sedang mengejar ilmu di tingkat pendidikan tinggi, baik itu di perguruan tinggi negeri, swasta, atau lembaga setingkat perguruan tinggi lainnya. Mahasiswa dinilai memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan merencanakan aksi dengan baik. Kemampuan untuk berpikir secara kritis dan merespons dengan cepat dan tepat dianggap sebagai karakteristik yang melekat pada setiap mahasiswa, dan prinsip-prinsip ini dianggap saling melengkapi [2].

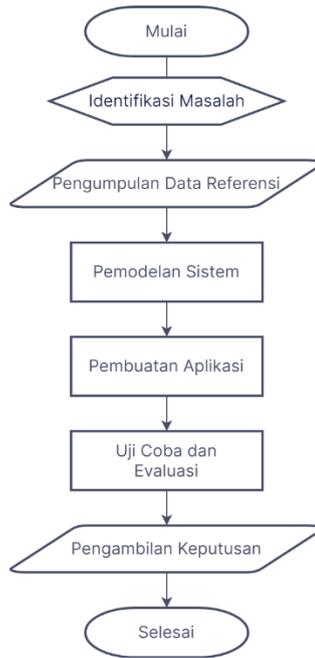
Setiap mahasiswa secara tak langsung diminta untuk memiliki keterampilan teknis (*hard skills*) dan interpersonal (*soft skills*) yang mampu mendukung perkembangan masa depannya. Namun, tidak semua mahasiswa menyadari sepenuhnya potensi yang dimilikinya, dan terkadang kurang memiliki motivasi dan ketrampilan untuk menggali secara optimal potensi-potensi tersebut [3]. Di zaman persaingan bebas saat ini, keberhasilan lulusan tidak hanya dilihat dari kemampuan *hard skills*, tetapi juga oleh kemampuan *soft skills* yang seimbang agar dapat bersaing dalam dunia kerja [4]. Oleh karena itu, mahasiswa dihadapkan pada tuntutan untuk tidak hanya aktif dalam prestasi akademik, tetapi juga dalam pencapaian di bidang non-akademik [5]. Dengan demikian, penting bagi perguruan tinggi untuk mengetahui adanya mahasiswa berprestasi dan memberikan apresiasi melalui seleksi mahasiswa terbaik tingkat perguruan tinggi. Mahasiswa yang mencapai prestasi tertinggi perlu diberikan penghargaan sebagai mahasiswa yang berprestasi [6]. Langkah ini bertujuan untuk mendorong motivasi mahasiswa, memacu mereka untuk mengembangkan potensi secara optimal, baik dalam aspek akademis maupun non-akademis. Saat ini, pemilihan mahasiswa berprestasi masih dilakukan secara manual tanpa menggunakan sistem. Proses input dan perhitungan hanya berfokus pada nilai Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa, sehingga menghadapi banyak kesulitan. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kriteria yang dapat dipertimbangkan untuk menilai apakah seseorang layak diakui sebagai mahasiswa berprestasi [7].

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membangun web Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk menentukan mahasiswa terbaik. Metode WP merupakan metode yang menggunakan pendekatan untuk mencari sejumlah alternatif dengan tujuan memperoleh alternatif optimal berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan [8]. Metode WP dipilih sebagai alat penyelesaian dalam pengambilan keputusan, di mana kriteria dan bobot menjadi pertimbangan utama dalam proses evaluasi [9]. Metode ini menawarkan kecepatan dan ketepatan dalam pemilihan mahasiswa terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan ataupun minimal mendekati kriteria tersebut [10]. Sebelumnya, penelitian kinerja *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) telah dilakukan oleh Kusumawati pada tahun 2015. Hasilnya menyimpulkan bahwa penerapan SAW dan WP memiliki potensi besar sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan mahasiswa terbaik. Penelitian yang dilakukan oleh [12] dengan menggunakan dua metode sistem pengambilan keputusan yaitu *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting* (SAW) mendapatkan hasil bahwa metode WP memberikan tingkat kesesuaian yang lebih tinggi daripada metode SAW. Pada [13] juga disebutkan bahwa metode *Weighted Product* dapat memberikan solusi yang baik dan tepat.

2. Metode

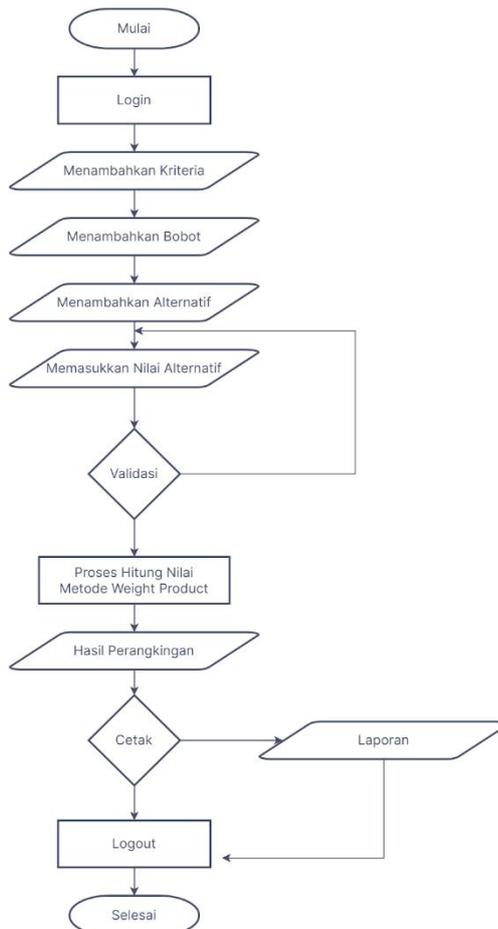
A. Prosedur Perancangan

Mengumpulkan referensi dari studi literatur serta data tentang tools yang akan dipakai adalah langkah pertama dalam penelitian ini. Referensi yang digunakan berasal dari 4 jurnal yaitu Implementasi Metode MABAC Dalam Pemilihan Mahasiswa Terbaik dengan Teknik Pembobotan Rank Sum oleh Sihombing & Cahyadi tahun 2023, Yani tahun 2016 berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Penerapan Metode AHP-WP Dalam Penentuan Lulusan Terbaik Profesi Ners UMKT Tahun 2023 oleh Pallah et al., dan Purnomo & Rozi tahun 2018 dengan jurnal Rekomendasi Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy MADM Dengan Simple Additive Weighting (SAW). Selanjutnya, proses pemodelan sistem melibatkan pembuatan skenario, perancangan database, pembuatan aplikasi, dan pengujian sistem. Tahap ini merupakan langkah awal dalam penelitian. Hasil akhirnya didasarkan pada evaluasi dan pengujian sistem.



Gambar 1. Flowchart Prosedur Perancangan

B. Penggunaan Sistem

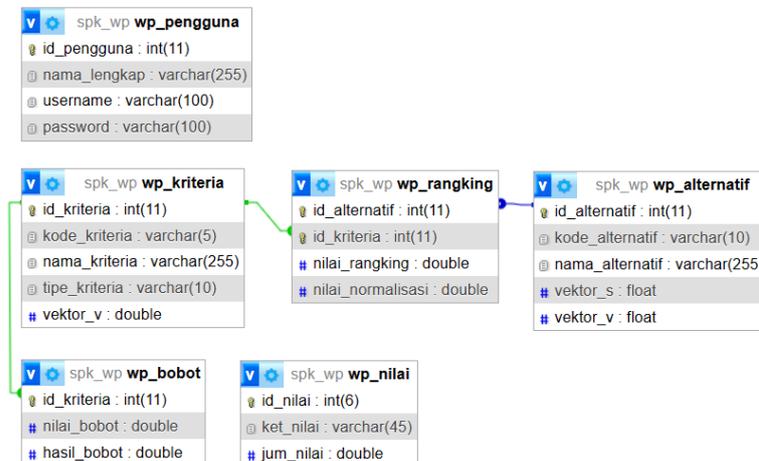


Gambar 2. Flowchart Penggunaan Sistem

Gambar 2 merupakan proses sistem yang dimulai dengan login agar dapat menambahkan kriteria, menambahkan bobot, menambahkan alternatif dan memasukkan nilai dari alternatif. Setelah nilai alternatif

dimasukkan maka dilakukan validasi. Apabila belum tervalidasi maka akan memasukkan nilai alternatif lagi dan apabila telah tervalidasi maka akan dilanjutkan ke proses hitung nilai dengan metode WP. Pada proses hitung nilai dengan metode WP terdiri dari menghitung vektor S lalu dilakukan perhitungan vektor V. Dari vektor V didapatkan hasil perankingan mahasiswa terbaik dan hasilnya dapat dicetak baik itu dalam bentuk cetak dan laporan saja.

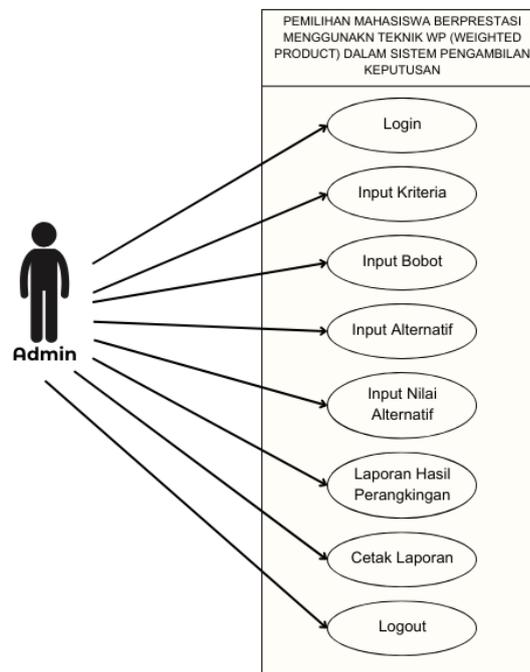
C. Relasi Antar Tabel



Gambar 3. Relasi Tabel Database

Gambar 3 menunjukkan susunan database yang digunakan untuk menyimpan data pada suatu situs web. Dalam suatu database, relasi antara tabel menciptakan hubungan yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola data dengan lebih efisien. Database ini terdiri dari beberapa tabel yang saling terkait, dan data disusun sesuai dengan nama tabelnya.

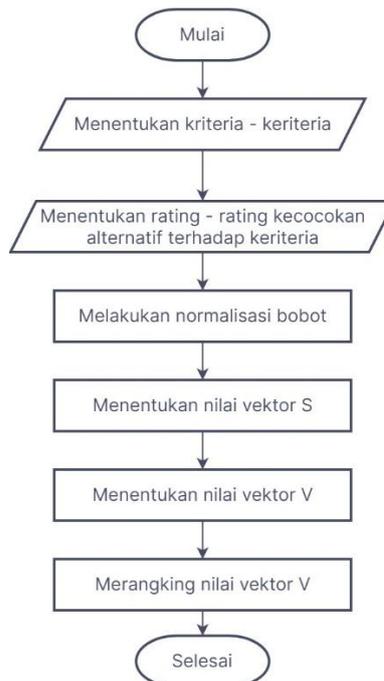
D. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Gambar 4 menggambarkan diagram Use Case yang fokus pada proses akses dengan pembatasan pada satu peran, yaitu admin. Sebagai admin, peran tersebut memiliki hak akses CRUD (Create, Read, Update, Delete) di dalam situs web, memungkinkan untuk mengelola data dengan berbagai tindakan. Selain itu, admin juga memiliki kemampuan untuk melakukan fungsi cetak laporan. Diagram Use Case ini memberikan gambaran yang jelas tentang fungsionalitas yang dapat diakses oleh admin. Use Case Diagram seperti ini umumnya digunakan untuk merencanakan dan menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem.

E. Flowchart Metode WP



Gambar 5. Flowchart Metode

Gambar 5 memvisualisasikan urutan langkah-langkah dalam metode *Weighted Product* (WP). Berikut adalah penjelasan singkat mengenai setiap langkah yang terlihat pada flowchart tersebut:

- a. Menentukan Kriteria
Langkah pertama dalam metode WP adalah menentukan kriteria atau faktor-faktor yang akan dievaluasi untuk membuat keputusan. Kriteria ini dapat berupa atribut atau variabel yang relevan dengan suatu masalah atau keputusan tertentu
- b. Menentukan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria
Setelah kriteria ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan rating kecocokan untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria. Alternatif adalah pilihan atau entitas yang akan dievaluasi.
- c. Melakukan Normalisasi Bobot
Normalisasi bobot dilakukan untuk memastikan bahwa bobot kriteria memiliki skala yang seragam. Hal ini memastikan bahwa setiap kriteria memiliki kontribusi yang sebanding terhadap hasil akhir.
- d. Menentukan Nilai Vektor S
Vektor S (nilai kecocokan) dihitung dengan mengalikan penilaian tingkat kesesuaian dengan bobot yang telah dinormalisasi untuk setiap kriteria. Ini mencerminkan tingkat kecocokan antara setiap alternatif dan kriteria.
- e. Menentukan Nilai Vektor V dan Melakukan Perankingan
Langkah terakhir adalah menghitung nilai vektor V (hasil akhir) dengan menjumlahkan nilai-nilai vektor S untuk setiap alternatif. Alternatif dengan nilai vektor V tertinggi dianggap sebagai solusi terbaik atau pilihan optimal.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Kriteria dan Sub Kriteria

Dalam sistem pendukung keputusan ini, kriteria dan subkriteria yang akan digunakan untuk perhitungan dan penilaian mahasiswa berprestasi telah ditentukan. Berikut adalah kriteria dan subkriteria tersebut:

- a) Kriteria
Terdapat 5 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu IPK, Surat Peringatan (SP), Prestasi, Kegiatan Mahasiswa, dan Masa Studi. Tabel ini menyajikan informasi mengenai jenis kriteria (benefit atau cost) dan bobot yang diberikan untuk masing-masing kriteria. Tabel ini akan digunakan dalam perhitungan nilai vektor S dan nilai vektor V pada metode *Weighted Product* (WP) untuk mengevaluasi kinerja mahasiswa.

Tabel 1. Penilaian Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
C1	IPK	Benefit	1
C2	Surat Peringatan (SP)	Cost	0.2

C3	Prestasi	Benefit	0.8
C4	Kegiatan Mahasiswa	Benefit	0.2
C5	Masa Studi	Cost	0.5

b) Sub Kriteria

Terdapat 3 sub kriteria dari Surat Peringatan (SP) sebagai berikut.

Tabel 2. Sub Kriteria Surat Peringatan (SP)

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Surat Peringatan (SP)	Tidak Pernah Mendapat SP (TPM-SP)	1
	Mendapat Peringatan Lisan (MPL)	2
	Mendapat SP-1 (M-SP-1)	3

Terdapat 4 sub kriteria dari Prestasi sebagai berikut.

Tabel 3. Sub Kriteria Prestasi

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Prestasi	Internasional	5
	Nasional	4
	Regional	2
	Tidak Ada	1

Terdapat 3 sub kriteria dari Kegiatan Mahasiswa sebagai berikut.

Tabel 4. Sub Kriteria Kegiatan Mahasiswa

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Kegiatan Mahasiswa	Himpunan	3
	BEM, dan Himpunan	4
	BEM, Himpunan, UKM	5

Dalam penelitian ini, sub-kriteria yang ditetapkan untuk Surat Peringatan (SP), Prestasi, dan Kegiatan Mahasiswa memberikan dimensi tambahan dalam evaluasi kinerja mahasiswa. Sebagai contoh, pada Surat Peringatan (SP), nilai diberikan berdasarkan tingkat peringatan yang diterima, di mana mendapat peringatan lisan memiliki nilai 2, sedangkan mendapat Surat Peringatan tingkat 1 (SP-1) memiliki nilai 3. Pada kriteria Prestasi, prestasi tingkat internasional dinilai dengan nilai 5, sementara tidak memiliki prestasi diberikan nilai 1. Begitu pula pada Kegiatan Mahasiswa, dimana partisipasi dalam BEM, himpunan, dan UKM diberi nilai 5 sebagai tingkat partisipasi tertinggi. Sub-kriteria ini membantu menyajikan evaluasi kinerja yang lebih terperinci, memperkaya analisis dan memberikan gambaran yang lebih mendalam terhadap pencapaian dan kontribusi mahasiswa dalam aspek tertentu.

B. Alternatif

Data ini akan digunakan dalam perhitungan metode *Weighted Product* (WP) atau metode evaluasi kinerja lainnya untuk menghasilkan peringkat atau keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 5. Data Alternatif

Kode	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Awal	4	1	2	5	7.7
A2	Novera	3.98	1	1	5	7.2
A3	Rhuby	2.8	2	1	4	4.7
A4	Anwar	2.28	2	1	3	4.2
A5	Wanda	4	1	4	4	4.7
A6	Fahmi	3.96	1	4	3	4.2
A7	Wulan	2.79	1	1	3	4.2
A8	Windri	2.38	1	1	5	3.7
A9	Rifai	4	1	5	3	3.7
A10	Hamzah	3.98	1	2	4	3.7

A11	Tegar	3.02	2	1	4	3.7
-----	-------	------	---	---	---	-----

Dalam Tabel 5 terdapat data mahasiswa sebanyak 11 dataset dengan nilai-nilai yang telah diberikan berdasarkan kriteria yang telah dipilih. Setiap entri data mahasiswa memiliki nilai yang akan digunakan dalam perhitungan lanjutan.

C. Normalisasi Bobot

Perhitungan pertama yang akan dilakukan yakni normalisasi bobot (W). Normalisasi bobot dilakukan untuk memperbaiki bobot sehingga total bobot W = 1 dengan rumus sebagai berikut.

$$w_{ij} = \frac{w_i}{\sum w_j} \tag{1}$$

Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Bobot Ternormalisasi

w	C1	C2	C3	C4	C5
	0.37037	0.07407407	0.296296	0.074074	0.185185

Dalam Tabel 6 terdapat hasil perhitungan bobot ternormalisasi, di mana setiap nilai kriteria dibagi dengan jumlah bobot kriteria sehingga menghasilkan nilai bobot yang ternormalisasi. Nilai-nilai ini akan digunakan untuk menentukan nilai vektor s yang akan dihubungkan dalam langkah-langkah selanjutnya.

D. Hasil Vektor S

Vektor preferensi S dihitung dari setiap alternatif yang ada dengan rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \tag{2}$$

Maka diperoleh perhitungan masing-masing alternatif sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Vektor S

Kode	Alternatif	S
A1	Awal	1.1
A2	Novera	1.1
A3	Rhuby	1.15731
A4	Anwar	1.1
A5	Wanda	2.1
A6	Fahmi	2.1
A7	Wulan	1.1
A8	Windri	1.1
A9	Rifai	2.1
A10	Hamzah	1.1
A11	Tegar	1.2441
	Total	15.1

Dalam Tabel 7, terdapat hasil vektor S, di mana perhitungan dilakukan dengan mengalikan setiap nilai dari mahasiswa dengan nilai bobot ternormalisasi, dan hasilnya dipangkatkan sesuai dengan bobot ternormalisasi. Hasil ini menciptakan vektor S yang merepresentasikan nilai kecocokan untuk setiap alternatif.

E. Hasil Vektor V

Vektor preferensi V dihitung dari setiap alternatif yang ada dengan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_j X_{ij} * W_j} \text{ atau } V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \tag{3}$$

Maka diperoleh perhitungan masing-masing alternatif sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Vektor V

Kode	Alternatif	V
A1	Awal	0.1002

A2	Novera	0.082462875
A3	Rhuby	0.0732
A4	Anwar	0.06781
A5	Wanda	0.13261
A6	Fahmi	0.13205407
A7	Wulan	0.07692
A8	Windri	0.07711
A9	Rifai	0.144969438
A10	Hamzah	0.11267
A11	Tegar	0.07869

Tabel 8 menampilkan output dari vektor V, di mana masing-masing nilai vektor S untuk setiap mahasiswa dibagi dengan total nilai vektor S dari seluruh mahasiswa. Tahap ini menghasilkan nilai vektor V yang nantinya akan digunakan untuk menentukan peringkat bagi setiap mahasiswa.

F. Menentukan Peringkat

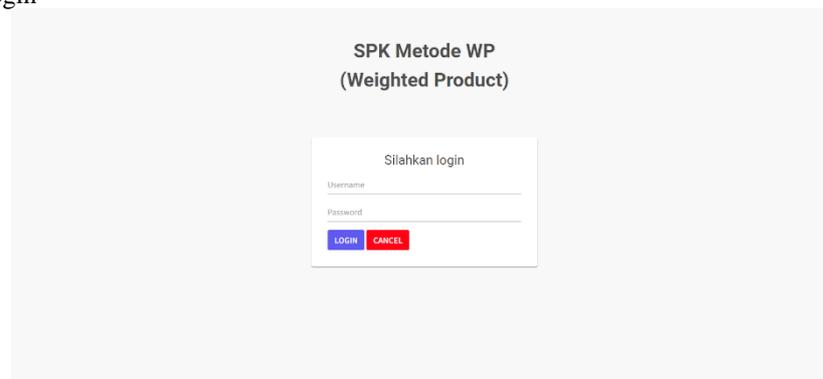
Tabel 9. Hasil Perangkingan

Kode	Alternatif	Rank
A9	Rifai	1
A5	Wanda	2
A6	Fahmi	3
A10	Hamzah	4
A1	Awal	5
A2	Novera	6
A11	Tegar	7
A8	Windri	8
A7	Wulan	9
A3	Rhuby	10
A4	Anwar	11

Dalam Tabel 9, terdapat hasil perangkingan berdasarkan nilai vektor V, yang diurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil. Hasil ini memberikan peringkat atau ranking bagi setiap mahasiswa. Hasil perangkingan ini memberikan gambaran tentang kinerja relatif mahasiswa berdasarkan nilai kriteria yang telah dievaluasi dan dihitung menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Mahasiswa yang mendapatkan peringkat lebih tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

G. Implementasi Sistem

- a) Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Gambar 6 menampilkan halaman login dengan kolom yang akan berisi username dan password, serta button "Login" dan "Cancel". Halaman login ini umumnya digunakan sebagai langkah pertama untuk mengakses sistem atau aplikasi yang memerlukan otentikasi pengguna. Pengguna diminta untuk memasukkan informasi yang benar agar dapat mengakses fitur-fitur yang ada pada website.

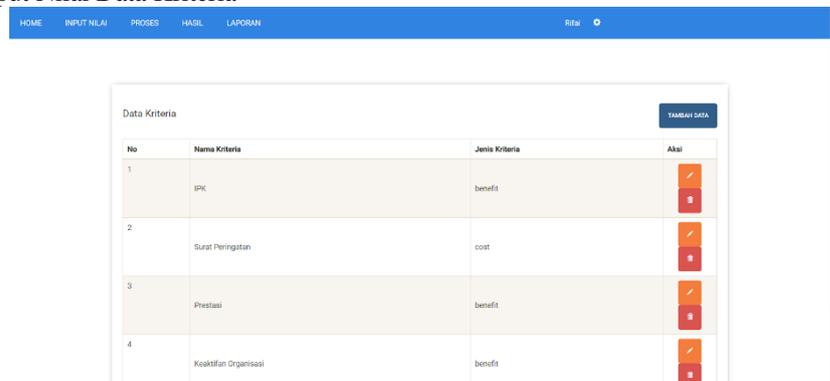
- b) Halaman Home



Gambar 7. Halaman Home

Gambar 7 menampilkan halaman home yang berisi bobot kriteria, kriteria yang digunakan, nilai referensi atau bobot kriteria, dan alternatif kriteria. Halaman home ini dapat berfungsi sebagai pusat informasi yang memberikan pengguna pemahaman yang jelas tentang faktor-faktor penilaian yang digunakan, beserta bobot atau nilai pentingnya. Elemen-elemen pada halaman ini dirancang untuk memberikan pandangan holistik kepada pengguna mengenai hasil evaluasi atau peringkat alternatif berdasarkan kriteria tertentu.

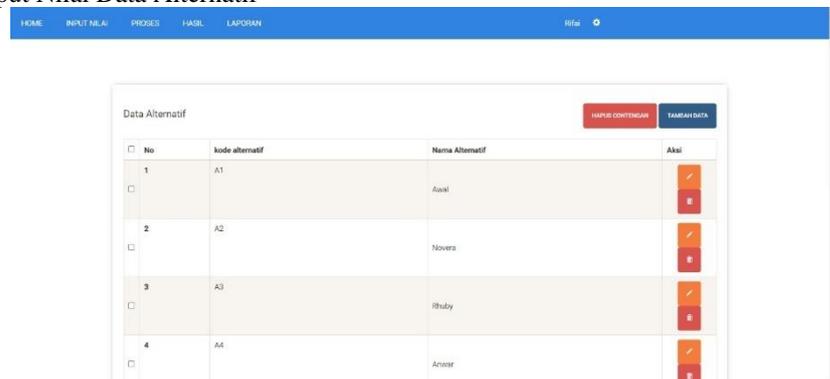
c) Halaman Input Nilai Data Kriteria



Gambar 8. Halaman Input Data Kriteria

Gambar 8 menampilkan halaman input data kriteria dengan fungsi CRUD. Pengguna dapat memasukkan Nama Kriteria beserta Jenis Kriteria. Tombol CRUD (Create, Read, Update, Delete) memberikan kemampuan untuk menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data kriteria. Halaman input data kriteria dengan fungsi CRUD ini dapat digunakan untuk memastikan bahwa data kriteria yang ada dalam sistem tetap terorganisir, akurat, dan dapat dikelola dengan efisien. Elemen-elemen desain ini dirancang untuk memberikan pengguna kontrol penuh terhadap data kriteria yang dimasukkan atau diubah dalam sistem.

d) Halaman Input Nilai Data Alternatif



Gambar 9. Halaman Input Data Alternatif

Gambar 9 menampilkan halaman input data alternatif dengan fungsi CRUD. Pengguna dapat memasukkan Kode Alternatif beserta Nama Alternatif. Tombol CRUD (Create, Read, Update, Delete) memberikan kemampuan untuk menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data alternatif.

e) Halaman Input Nilai Data Bobot

No	Kriteria	Nilai Bobot	Bobot Normalisasi	Aksi
1	IPK	1	0.37637637637637	[Add] [Edit] [Delete]
2	Surat Peringatan	0.2	0.074074074074074	[Add] [Edit] [Delete]
3	Prestasi	0.8	0.2962962962963	[Add] [Edit] [Delete]
4	Kemampuan Organisasi	0.2	0.074074074074074	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 10. Halaman Input Data Bobot

Gambar 10 menampilkan halaman input data bobot dengan fungsi CRUD. Pengguna dapat memasukkan Nilai Bobot dari kriteria yang telah dipilih dan hasil normalisasi bobotnya otomatis muncul. Tombol CRUD (Create, Read, Update, Delete) memberikan kemampuan untuk menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data bobot. Halaman input data bobot dengan fungsi CRUD ini membantu pengguna dalam mengelola bobot kriteria untuk proses evaluasi atau pengambilan keputusan. Elemen-elemen desain ini dirancang untuk memberikan pengguna kontrol penuh terhadap data bobot yang dimasukkan atau diubah dalam sistem.

f) Halaman Proses

Gambar 11. Halaman Proses Memasukkan Nilai Alternatif

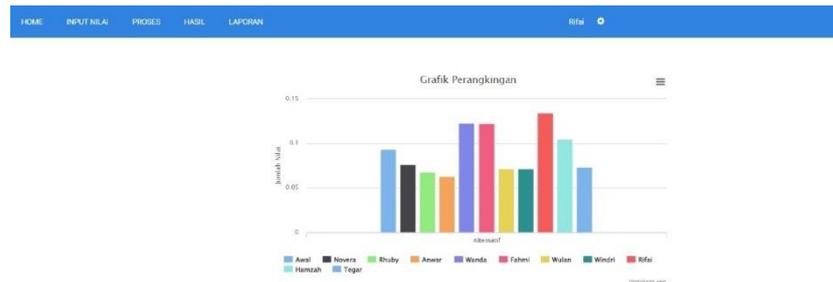
Gambar 11 menampilkan halaman proses menambahkan nilai kriteria dari alternatif dengan menggunakan fungsi Create dari CRUD. Halaman ini berfokus pada proses penilaian kriteria untuk suatu alternatif dan memungkinkan pengguna untuk mengisi atau menentukan seberapa baik alternatif tersebut memenuhi setiap kriteria. Elemen-elemen desain ini dapat membantu pengguna dalam melakukan evaluasi secara sistematis dan memberikan informasi yang relevan untuk proses pengambilan keputusan

g) Halaman Hasil Akhir

No	Alternatif	Kriteria					Masa Studi (cost)
		IPK (benefit)	Surat Peringatan (cost)	Prestasi (benefit)	Kemampuan Organisasi (benefit)		
1	Awal	4	1	2	5	7.7	
2	Novera	3.98	1	1	5	7.2	
3	Rhudy	2.8	2	1	4	4.7	
4	Anwar	2.28	2	1	3	4.2	
5	Wanda	4	1	4	4	4.7	
6	Fahmi	3.98	1	4	3	4.2	
7	Wulan	2.79	1	1	3	4.2	
8	Windi	2.38	1	1	5	3.7	

Gambar 12. Lihat Semua Data

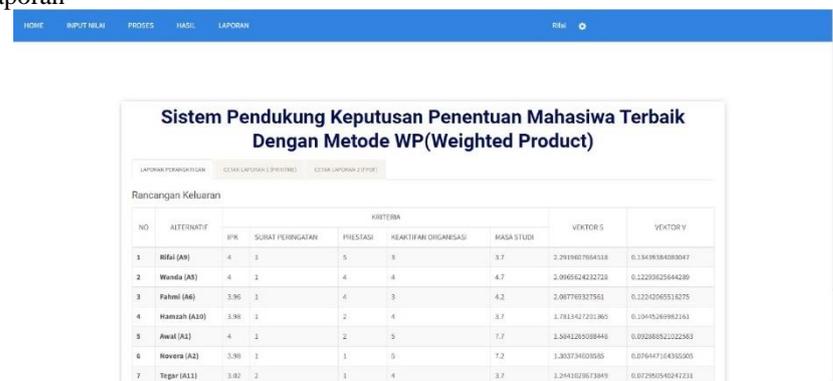
Gambar 12 menampilkan seluruh data yang telah ditambahkan seperti alternatif, kriteria, dan nilai kriteria dari masing-masing alternatif.



Gambar 13. Grafik Perangkingan

Gambar 13 menunjukkan grafik perankingan dari alternatif yang memiliki nilai vector V tertinggi ke terendah yang ditunjukkan dengan warna balok diagram grafik yang berbeda.

h) Halaman Laporan



Gambar 14. Laporan Perankingan

Gambar 14 menunjukkan halaman dari laporan perankingan dengan alternatif A9 sebagai mahasiswa berprestasi pertama. Laporan ini dapat dicetak dengan mengklik halaman cetak laporan 1.

i) Pengujian Metode

Tabel 10. Pengujian Metode

Kode	Alternatif	Hasil Manual	Hasil Sistem	Perbedaan
A1	Awal	0.1002	0.0928	0.0074
A2	Novera	0.082462875	0.076447164	0.00601
A3	Rhuby	0.0732	0.0678	0.0054
A4	Anwar	0.06781	0.0628	0.00501
A5	Wanda	0.13261	0.12293	0.00968
A6	Fahmi	0.13205407	0.12242065	0.00963342
A7	Wulan	0.07692	0.07130	0.00562
A8	Windri	0.07711	0.07148	0.00563
A9	Rifai	0.144969438	0.134393840	0.010575598
A10	Hamzah	0.11267	0.10445	0.00822
A11	Tegar	0.07869	0.07295	0.00574

Tabel 10 menunjukkan hasil pengujian metode, dengan membandingkan nilai hasil manual dan hasil sistem untuk setiap alternatif. Kolom "Perbedaan" memberikan informasi tentang sejauh mana hasil sistem berkorelasi dengan hasil manual. Perbedaan yang dihasilkan terlihat minimal, menunjukkan tingkat akurasi dan konsistensi yang baik dari sistem. Evaluasi lebih lanjut terhadap metode atau algoritma dapat diperlukan untuk memastikan kehandalan sistem dalam memberikan nilai yang sesuai dengan nilai manual.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa melalui metode *Weighted Product* (WP), mahasiswa terbaik teridentifikasi sebagai Alternatif 9 (Rifai) dengan nilai vektor V 0.144969438 secara manual dan 0.134393840 menggunakan sistem. Pengujian sistem menunjukkan tingkat akurasi yang

tinggi dalam memberikan peringkat mahasiswa, menekankan pentingnya aplikasi ini dalam memberikan evaluasi objektif terhadap prestasi mahasiswa. Sebagai saran pengembangan, diperlukan peningkatan fitur, pemeliharaan data, dan integrasi lebih lanjut dengan sistem akademik. Pengembangan lebih lanjut pada integrasi data dengan sistem akademik, pembenahan antarmuka pengguna, dan penambahan fitur evaluasi kinerja juga perlu dilakukan, sambil menjalani evaluasi rutin terhadap metode atau algoritma untuk menjaga kehandalan sistem.

Daftar Pustaka

- [1] N. Qosim and A. Hamid, "MAHASISWA MILENIAL BERKARAKTER SANTRI (STUDI DI INSTITUT ZAINUL HASAN GENGGONG PROBOLINGGO): Millennial Students With Santri Character (Study At Zainul Hasan Genggong Institute Probolinggo)," *Fenomena*, vol. 19, no. 1, pp. 64–72, 2020.
- [2] M. U. Shahib and O. S. Bachri, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS," *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, vol. 5, no. 1, pp. 78–84, 2023.
- [3] D. Novita, Q. Violinda, and M. F. Darmaputra, "Pengaruh Hard Skill, Soft Skill dan Self-Efficacy Terhadap Kesiapan Kerja (Studi Kasus Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Universitas PGRI Semarang)," *Journal Economic Excellence Ibnu Sina*, vol. 1, no. 4, pp. 281–300, 2023.
- [4] N. Sitanggang, P. L. A. Luthan, and A. Hamid, *Strategi Meningkatkan Kualitas Lulusan Melalui Ketepatan Manajemen*. Deepublish, 2019.
- [5] R. Indayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Pada Akbid Bina Daya Husada Menggunakan Metode AHP," *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, vol. 4, no. 1, pp. 62–71, 2016.
- [6] M. Mukmin and J. Nur, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Weighted Product (WP)," *Jurnal Informatika*, vol. 7, no. 1, 2018.
- [7] I. Admirani, M. A. Dasilpha, and A. N. Tomponu, "Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi," *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, vol. 15, no. 2, pp. 1019–1029, 2023.
- [8] E. Susanti, I. W. J. Pradnyana, Y. P. Oktavia, and R. Y. Ariyana, "Penerapan Metode Weighted Product (WP) Pada Penentuan Lokasi Promosi Calon Mahasiswa Baru," *Techno. Com*, vol. 22, no. 4, pp. 949–959, 2023.
- [9] D. C. Yoni and H. Mustafidah, "Penerapan Metode WP (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto," *JUITA: Jurnal Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2016.
- [10] I. Riati, W. Prima, and G. Ali, "DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING THE BEST LECTURER USING THE WEIGHTED PRODUCT METHOD," *International Journal of Technology Vocational Education and Training*, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2023.
- [11] D. Kusumawati, "Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Simple Additive Weighting Dan Weighted Product," *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 19–22, 2015.
- [12] E. D. S. Mulyani, "Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Dengan WP Dalam Pemberian Pinjaman," *Cogito Smart Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 239–251, 2019.
- [13] A. T. Purba and V. M. M. Siregar, "Sistem Penyeleksi Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product," *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [14] D. O. Sihombing and A. Cahyadi, "Implementasi Metode MABAC Dalam Pemilihan Mahasiswa Terbaik dengan Teknik Pembobotan Rank Sum," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 4, pp. 1008–1018, 2023.
- [15] F. Yani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 109–118, 2016.
- [16] B. F. Pallah, A. J. Latipah, and A. Rahim, "Penerapan Metode AHP-WP Dalam Penentuan Lulusan Terbaik Profesi Ners UMKT," *Jurnal Tika*, vol. 8, no. 2, pp. 124–131, 2023.

- [17] A. S. Purnomo and A. F. Rozi, “Rekomendasi Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy MADM Dengan Simple Additive Weighting (SAW),” *Jurnal Sistem Informasi Indonesia (JSII)*, vol. 3, no. 2, pp. 1–14, 2018.