



Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi

Vol: 13 No 1 2022

E-ISSN: 2477-3255

Diterima Redaksi: 13-04-2022 | Revisi: 12-05-2022 | Diterbitkan: 31-05-2022

**The Implementation of Simple Additive Weighting Method
in deciding Apprentice Assistant**

Hamid Muhammad Jumasa¹, Wahyu Tjahjo Saputro²

^{1,2}Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purworejo

^{1,2}Jl. K.H. Ahmad Dahlan No 3, Purworejo, Jawa Tengah, telp. 0897 6861 157

e-mail: ¹hamidjumasa@umpwr.ac.id, ²wahjusaputro@umpwr.ac.id

Abstrak

An internship is a mandatory course to be taken by a sixth-grader. Students should finish the course by either apprenticing or making a product in the form of software. The problem often is that students enroll and choose partners. The student files already stored should be matched to the data of the previous semester conventionally. Another problem is that students select partners based not on the field of interest but based on following their friends. Students have difficulty completing an apprenticeship. Therefore, the study examined the identification of an apprentice by using the simple, adapting method, the research object was the student of the semester VI apprentice, the method of storing data using literature, observation, and interviews. Research results from simple standard weighting show K1 criteria at 0.75, K2 at 0.5, structural criteria at 0.25, and requirement criteria of 1. The results of the accuracy test are 80% so that the SAW method can be developed as a decision support system in determining internship lecturers based on the student's field of interest.

Keyword: Companion, Apprentice, Simple Additive Weighting

**Penerapan Metode Simple Additive Weighting
Dalam Menentukan Pendamping Magang**

Abstrak

Magang merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa semester enam. Mahasiswa harus menyelesaikan mata kuliah tersebut dengan melakukan magang ataupun membuat suatu produk dalam bentuk perangkat lunak. Permasalahan yang sering dihadapi adalah saat mahasiswa mendaftar dan memilih pendamping. Data mahasiswa yang sudah tersimpan harus dicocokkan dengan data pada semester sebelumnya secara konvensional. Permasalahan lainnya adalah saat mahasiswa memilih pendamping tidak berdasarkan bidang minat namun atas dasar mengikuti teman-temannya. Akibatnya mahasiswa kesulitan dalam menyelesaikan magang. Oleh sebab itu, penelitian ini meneliti tentang penentuan pendamping magang dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting, obyek penelitian adalah mahasiswa magang semester VI, metode pengumpulan data menggunakan Literatur, Observasi dan Wawancara. Hasil penelitian dengan Metode Simple Additive Wighting menunjukkan kriteria K1 sebesar 0.75, K2 sebesar 0.5, kriteria struktural

<https://doi.org/10.31849/digitalzone.v13i1.9880>

Digital Zone is licensed under a Creative Commons Attribution International (CC BY-SA 4.0)

0.25 dan kriteria kuota sebesar 1. Hasil uji akurasi diperoleh 80% sehingga metode SAW dapat dikembangkan sebagai sistem pendukung keputusan dalam menentukan dosen magang berdasarkan bidang minat mahasiswa

Kata kunci: Pendamping, Magang, Simple Additive Weighting

1. Pendahuluan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dewasa ini telah membantu organisasi dalam membantu mengambil keputusan penting di berbagai sektor. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan, pimpinan atau sebuah organisasi dengan cepat dan tepat mampu mengambil sebuah keputusan. Menurut [1] dalam usulan penelitiannya menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan mampu membantu para pimpinan guna mengambil langkah keputusan yang cepat dan tepat. Masih menurut [1] dalam organisasi terdapat masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur. Guna mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah sistem yang mampu mendukung dalam mengambil keputusan. Karena memiliki kelebihan dalam menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sehingga memudahkan para pimpinan melakukan pemilihan dari alternatif yang ada.

Pada penelitian [1] [2] menjelaskan sistem pendukung keputusan memiliki banyak metode seperti *Analytic Hierarchy Process* (AHP), TOPSIS, Promethee, *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), ELECTRE, *Profile Matching* (MP) dan Entropy. Secara khusus penelitian terkait Metode SAW telah banyak dilakukan bertujuan guna membantu dalam membuat keputusan seperti yang dilakukan oleh [2] [3] [4] [5] demikian pula penelitian yang sama dilakukan oleh [6] [7].

Penelitian ini menggunakan Metode SAW sama seperti penelitian [5] [8] [9]. Namun obyek penelitian ini dilakukan di Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Purworejo. Sehingga ada perbedaan dari aspek lokasi dan permasalahan yang dihadapi sesuai karakter mahasiswa. Program Studi Teknologi Informasi pada Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Purworejo merupakan program studi baru berdiri tahun 2017 maka tata kelola dalam menentukan pendamping untuk mata kuliah magang belum sepenuhnya menggunakan sistem informasi.

Metode SAW digunakan untuk menentukan rekomendasi alternatif pendamping magang yang dihitung berdasarkan kriteria dan pembobotan dari setiap kriterianya. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh [8] [9] mengusulkan penentuan pendamping tugas akhir berdasarkan kompetensi yang dimiliki oleh calon pendamping tugas akhir tersebut. Selain itu [9] juga memilih pendamping tugas akhir yang tidak terlalu banyak jumlah mahasiswanya. Sehingga [8] [9] dalam penelitiannya menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Selanjutnya [7] melakukan penelitian dengan memilih mata kuliah peminatan yang wajib diambil oleh mahasiswa semester lima. Tujuannya agar mahasiswa dapat lebih fokus dengan pilihan bidang peminatan sesuai dengan dengan kemampuan akademiknya. Kemudian [6] dalam penelitiannya membahas peminatan penjurusan bagi mahasiswa semester 6. Mahasiswa dapat memilih bidang penjurusan sesuai dengan kemampuan akademiknya sehingga mahasiswa dapat meningkatkan prestasi dan kenyamanan dalam belajar. Permasalahan ini diselesaikan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Purworejo mewajibkan mahasiswa semester enam untuk mengambil mata kuliah magang. Pada Program Studi Teknologi Informasi mahasiswa wajib menyelesaikan dengan melakukan magang ataupun membuat suatu produk dalam bentuk perangkat lunak. Hal ini bertujuan supaya mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja serta melakukan magang secara langsung di lapangan. Setelah mahasiswa mengisi kartu rencana studi (KRS), mahasiswa diminta untuk mendaftar magang melalui *Google Form* yang sudah disediakan. Mahasiswa mengisi pilihan bidang keahlian mahasiswa dan alternatif pilihan nama dosen pembimbing. Setelah data tersimpan, ketua program studi dan bagian tata usaha akan menentukan pilihan dosen pembimbing yang tepat

untuk mahasiswa.

Masalah yang ditemui adalah penentuan dosen pembimbing masih dilakukan secara konvensional. Proses penentuan dosen seperti ini dirasa kurang efektif karena data mahasiswa yang mendaftar pada semester baru harus disesuaikan dengan data pada semester sebelumnya dengan detail secara konvensional. Semakin bertambahnya jumlah mahasiswa yang mendaftar, maka semakin rumit juga dalam menentukan. Beberapa mahasiswa memilih topik magang ikut-ikutan teman sehingga tidak sesuai dengan bidang keahliannya. Kemudian, ditemukan pula mahasiswa yang memilih pendamping magang tertentu hingga beban pendamping melebihi batas maksimal jumlah kuota yang ditentukan oleh pengelola.

Tujuan penelitian ini mengusulkan sebuah sistem yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan untuk memberikan rekomendasi kepada pengelola Program Studi Teknologi Informasi untuk menentukan pendamping yang tepat bagi mahasiswa yang akan melaksanakan magang dan kesesuaian bidang minat mahasiswa terkait konsentrasi setiap pendamping magang. Permasalahan dalam penelitian ini menggunakan Metode Simple Additive Weighting guna membantu mahasiswa magang menentukan pembimbing yang tepat.

2. Metode Penelitian

2.1. Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weigthing (SAW) merupakan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) [1] [6]. Konsep dasar Metode MADM yaitu menemukan alternatif keputusan pada kriteria yang tersedia. Pengembangan dari Metode MADM yaitu FMADM dengan peningkatan pada Fuzzy yang bertujuan menemukan alternatif teroptimal dari semua kriteria yang telah ditentukan [3] [9] [10]. Tahapan pertama pada Metode FMADM yaitu menentukan nilai bobot setiap atribut. Tahap kedua melakukan proses rangkin dimana akan menyeleksi alternatif yang telah disediakan sebelumnya.

Pada penelitian ini Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang nantinya diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada sebagaimana penelitian [4] [8]. Metode SAW dalam menyelesaikan permasalahannya menggunakan dua atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*) [6] [11] [12] [13]. Perbedaan dari keduanya yaitu ketika mengambil keputusan. Adapun rumus Metode SAW ditunjukkan pada persamaan (1).

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

R_{ij} merupakan nilai rating kinerja normalisasi matriks berdasarkan nilai atribut keuntungan dan nilai atribut biaya. Nilai x_{ij} merupakan nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria. Nilai x_{ij} diperoleh dari nilai pada baris dan kolom di matriks. Nilai atribut keuntungan dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$\frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \dots\dots\dots (2)$$

Nilai atribut keuntungan diperoleh dari nilai x_{ij} yang dibagi dengan nilai maksimal dari nilai atribut pada setiap kriteria. Kemudian untuk nilai atribut biaya dihitung dengan menggunakan persamaan (3).

$$\frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots (3)$$

Nilai atribut biaya diperoleh dari nilai minimal dari nilai atribut pada setiap kriteria kemudian dibagi dengan nilai xij. Setelah mencari nilai rating kinerja normalisasi, langkah selanjutnya ialah mencari nilai preferensi. Nilai preferensi diperoleh berdasarkan perhitungan dari masing-masing alternatif (V_i) seperti pada persamaan (4).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} R_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

V_i menjumlahkan keseluruhan nilai yang diperoleh dari perkalian antara nilai W_{ij} dengan R_{ij} . W_{ij} berupa nilai bobot dari setiap kriteria, sedangkan R_{ij} nilai rating kinerja yang ternormalisasi. Hasil dari penjumlahan V_i akan diurutkan berdasarkan nilai yang lebih besar. Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa nilai alternative A_i lebih memungkinkan sebagai saran keputusan.

2.2. Confusion Matrix

Confusion matrix merupakan metode pengujian untuk mengukur ketepatan klasifikasi dengan hasil data actual dan prediksi[14][15]. Pengujian ini menggunakan rumus berikut:

Tabel 1. Confusion Matrix

Actual	Yes	No
Positive	TP	FN
Negative	FP	TN
Total	Positive	Negative

Penjelasan:

TP (True Positive): merupakan hasil prediksi layak menurut sistem dan kenyataannya

FP (False Postive): merupakan hasil prediksi layak menurut sistem dan tidak layak menurut kenyataan

TN (True Negative): merupakan hasil prediksi tidak layak menurut sisten dan kenyataannya

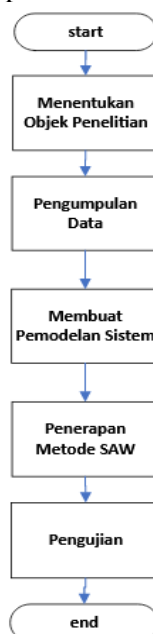
FN (False Negative): merupakan hasil prediksi yang tidak layak menurut sistem dan layak menurut kenyataan

Persamaan untuk menghitung tingkat akurasi sebagai berikut:

$$Accuracy = \frac{(TP+TN)}{(TP+FP+FN+TN)} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

2.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.3. Obyek Penelitian

Penelitian dilakukan pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purworejo. Sampel data penelitian menggunakan data magang tahun 2017 sampai tahun 2019 sebanyak 137 mahasiswa.

2.6. Pengumpulan Data

Tahap ini peneliti mengumpulkan data maupun teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

- Studi Literatur. Bagian ini mempelajari penelitian sebelumnya yang terkait.
- Observasi. Mempelajari alur yang dilakukan oleh mahasiswa dalam memilih pendamping pada Google form yang sudah pernah dibuat oleh Program Studi Teknologi Informasi.
- Wawancara. Bagian ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan kebutuhan sistem.

2.7. Pemodelan Sistem

Tahap ini memodelkan perancangan sistem menggunakan bahasa visual UML (*Unified Modeling Language*). Diagram yang ditambahkan dalam penelitian ini adalah *Class Diagram*.

2.8. Penerapan Metode SAW

Tahapan ini menunjukkan langkah-langkah pada metode *Simple Additive Weighting* sebagai metode pengambilan keputusan. Langkah dalam menggunakan metode berikut:

- Menentukan kriteria dan sub kriteria dalam menentukan pendamping magang yaitu berdasarkan pada pilihan 1 dan 2 kompetensi yang dimiliki oleh seorang pendamping, jabatan struktural, kuota bimbingan magang.
- Menentukan nilai bobot pada kriteria dan sub kriteria yang sudah ditentukan.
- Menentukan matriks keputusan X. Matriks keputusan X didapatkan dari alternatif data pendamping berdasar pada kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya.
- Normalisasi pada matriks keputusan X menggunakan persamaan 1. Langkah selanjutnya menghasilkan matriks keputusan R
- Urutan rangking dilakukan dengan menghitung nilai pada matriks keputusan R menggunakan persamaan 4
- Nilai akhir akan menampilkan rangking nilai alternatif yang palung tinggi. Nilai alternatif yang paling tinggi akan menjadi saran bagi pemangku kebijakan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penentuan Kriteria

Penentuan pendamping didasarkan pada kriteria. Alternatif yang ada kemudian dibandingkan berdasar pada kriteria tersebut. Hasil rekomendasi dari sistem pendukung keputusan ini akan menjadi rekomendasi bagi Ketua Program Studi dan Bagian Tata Usaha dalam mengambil keputusan. Adapun kriteria dan sub kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria
Kompetensi 1 dan 2	Audit dan Tata Kelola Teknologi Informasi
	Internet of Things
	Jaringan Komputer
	Multimedia
Jabatan Struktural	Rekayasa Perangkat Lunak
	Memiliki Jabatan Struktural
	Tidak Memiliki Jabatan Struktural
Kuota Bimbingan	Lebih dari 22
	17 – 21
	13 – 16
	7 – 12
	0 – 6

<https://doi.org/10.31849/digitalzone.v13i1.9880>

Digital Zone is licensed under a Creative Commons Attribution International (CC BY-SA 4.0)

Kriteria pada Tabel 1 diatas terdiri dari kompetensi, struktural dan kuota bimbingan magang. Kriteria kompetensi nantinya ada dua pilihan, yaitu kompetensi 1 dan 2 sesuai bidang ilmu pendamping yang bersangkutan. Dua opsi tersebut harus dipilih oleh mahasiswa.

3.2. Pembobotan Kriteria dan Sub Kriteria

Penentuan bobot kriteria dan sub kriteria dilakukan secara subjektif. Pemberian nilai pembobotan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 3. Bobot

Kategori	Nilai
Sangat Rendah	0
Rendah	0.25
Sedang	0.5
Tinggi	0.75
Sangat Tinggi	1

Tabel 4. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Kompetensi 1	0.75
C2	Kompetensi 2	0.5
C3	Jabatan Struktural	0.25
C4	Kuota	1

Tabel 5. Sub Kompetensi Dosen

Kompetensi Pendamping	Kategori	Nilai
Kompetensi Pendamping	Kategori 6	0.16
	Kategori 5	0.33
	Kategori 4	0.5
	Kategori 3	0.67
	Kategori 2	0.83
	Kategori 1	1

Tabel 6. Sub Jabatan Struktural

Struktural	Nilai
Memiliki Jabatan Struktural	0.5
Tidak Memiliki Jabatan Struktural	1

Tabel 7. Sub Kriteria Kuota

Kuota	Kategori	Nilai
Lebih dari 22	Sangat Banyak	0.13
17 – 21	Banyak	0.25
13 – 16	Cukup	0.5
7 – 12	Kurang	0.75
0 – 6	Sangat Kurang	1

3.3. Data Calon Dosen Pembimbing

Berikut adalah sampel data calon pendamping magang yang sudah dibuat berdasarkan observasi yang telah dilakukan. Tabel 8 menunjukkan data kompetensi pendamping dengan kompetensinya.

Tabel 8. Data Calon Dosen Pembimbing

#	K1 dan K2	K3	K4
A1	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Memiliki jabatan struktural	Cukup
A2	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Memiliki jabatan struktural	Cukup
A3	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Memiliki jabatan struktural	Cukup
A4	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Tidak Memiliki Jabatan	Cukup

#	K1 dan K2	K3	K4
A5	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Struktural Tidak Memiliki Jabatan Struktural	Cukup
A6	Kompetensi k1 dan k2 sesuai dengan Tabel 8	Tidak Memiliki Jabatan Struktural	Cukup

Tabel 9. Data Sampel Kompetensi Pendamping

#	Kompetensi				
	RPL	Jaringan	Audit Tata Kelola TI	Multimedia	IoT
A1	0.35	0.5	0.8	1	0.13
A2	1	0.35	0.8	0.5	0.13
A3	1	0.35	0.13	0.5	0.8
A4	0.35	1	0.8	0.5	0.13
A5	1	0.13	0.5	0.35	0.8
A6	1	0.8	0.5	0.35	0.13

3.4. Perhitungan Metode SAW

Berikut contoh kasus dalam menggunakan metode SAW dimana mahasiswa bernama Abdillah menguasai materi tentang Rekayasa Perangkat Lunak dan Jaringan Komputer. Mahasiswa tersebut memilih dosen A2 sebagai calon pendamping magang. Tabel 9 merupakan rating kecocokan yang sudah dibuat sesuai dengan contoh kasusnya.

Tabel 10. Rating Kecocokan

#	K1	K2	K3	K4
A1	0.35	0.5	0.5	0.5
A2	1	0.35	0.5	0.5
A3	1	0.35	0.5	0.5
A4	0.35	1	1	0.5
A5	1	0.13	1	0.5
A6	1	0.8	1	0.5

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks awal dari Tabel 8 yaitu :

$$R = \begin{bmatrix} 0.35 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 0.35 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 0.35 & 0.5 & 0.5 \\ 0.35 & 1 & 1 & 0.5 \\ 1 & 0.13 & 1 & 0.5 \\ 1 & 0.8 & 1 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Langkah selanjutnya adalah menentukan normalisasi matriks R dengan menentukan nilai kriteria termasuk dalam kriteria atribut atau biaya. Karena semua kriteria yang digunakan merupakan atribut keuntungan (benefit), maka nilai kriteria yang paling tinggi akan diutamakan. Sehingga nilai tertinggi pada masing-masing kriteria adalah K1 = 1, K2 = 1, K3 = 1 dan K4 = 0.5. Persamaan 2 digunakan untuk menentukan normalisasi matriks R dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Normalisasi kriteria K1

$$R_{11} = \frac{0.35}{\max(0.35; 1; 1; 0.35; 1; 1)} = 0.35$$

$$R_{12} = \frac{1}{\max(0.35; 1; 1; 0.35; 1; 1)} = 1$$

$$R_{13} = \frac{1}{\max(0.35; 1; 1; 0.35; 1; 1)} = 1$$

- Normalisasi kriteria K2

$$R_{21} = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.35; 0.35; 1; 0.13; 0.8)} = 0.5$$

$$R22 = \frac{0.35}{\max(0.5; 0.35; 0.35; 1; 0.13; 0.8)} = 0.35$$

$$R23 = \frac{0.35}{\max(0.5; 0.35; 0.35; 1; 0.13; 0.8)} = 0.35$$

- Normalisasi K3

$$R31 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 1; 1; 1)} = 0.5$$

$$R32 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 1; 1; 1)} = 0.5$$

$$R33 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 1; 1; 1)} = 1$$

- Normalisasi K4

$$R41 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5)} = 1$$

$$R42 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5)} = 1$$

$$R43 = \frac{0.5}{\max(0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5; 0.5)} = 1$$

Setelah melakukan normalisasi, maka hasil dalam bentuk normalisasi dalam bentuk matriks R adalah sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0.35 & 0.5 & 0.5 & 1 \\ 1 & 0.35 & 0.5 & 1 \\ 0.35 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0.13 & 1 & 1 \\ 1 & 0.8 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Setelah menghasilkan nilai dalam bentuk matriks R, Langkah selanjutnya adalah mengurutkan pendamping magang yang tepat dengan menghitung hasil matriks diatas menggunakan persamaan 4. Maka proses perangkingannya sebagai berikut:

$$V_{A1} = (0.35)(0.75) + (0.5)(0.5) + (0.5)(0.25) + (1)(1) = 1,6$$

$$V_{A2} = (1)(0.75) + (0.35)(0.5) + (0.5)(0.25) + (1)(1) = 2,1$$

$$V_{A3} = (1)(0.75) + (0.35)(0.5) + (0.5)(0.25) + (1)(1) = 2,1$$

$$V_{A4} = (0.35)(0.75) + (1)(0.5) + (1)(0.25) + (1)(1) = 2,0$$

$$V_{A5} = (1)(0.75) + (0.13)(0.5) + (1)(0.25) + (1)(1) = 2.1$$

$$V_{A6} = (1)(0.75) + (0.8)(0.5) + (1)(0.25) + (1)(1) = 2.4$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi diatas, maka didapatkan urutan alternatif pendamping magang. Rekomendasi yang ditampilkan sejumlah tiga dosen atau alternatif dengan pengurutan alternatif sesuai dengan nilai preferensi yang paling tinggi seperti pada Tabel 10.

Tabel 11. Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Hasil
1	V _{A6}	2.4
2	V _{A2}	2.1
3	V _{A3}	2.1

3.5. Pengujian

Tahap ini menguji rekomendasi berdasarkan nilai preferensi google colaboratory dengan nilai preferensi pada sistem. Pengujian ini menggunakan data magang tahun 2017 sampai tahun 2019 sebanyak 137 mahasiswa. Adapun hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Pengujian Metode SAW

No	Nama	Bidang Minat 1	Bidang Minat 2	Pilihan Dosen	Rek. Dosen SAW	Komp. Dosen SAW	Komp. Dosen SAW 1	Komp. Dosen SAW 2	Kesesuaian Bidang Minat
1	M1	Rekayasa Perangkat Lunak	Jaringan Komputer	A2	A6	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Sesuai
2	M2	Tek. Multimedia	Audit/Tata Kelola Teknologi Informasi	A1	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Tidak sesuai
3	M3	Internet of Things/Sistem Cerdas	Tek. Multimedia	A5	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Sesuai
4	M4	Internet of Things/Sistem Cerdas	Jaringan Komputer	A6	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Sesuai
5	M5	Teknologi Multimedia	Jaringan Komputer	A3	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Tidak Sesuai
6	M6	Audit/Tata Kelola Teknologi Informasi	Internet of Things/Sistem Cerdas	A3	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Sesuai
...
20	M20	Jaringan Komputer	Internet of Things/Sistem Cerdas	A6	A4	Rekayasa Perangkat Lunak	Internet of Things/Sistem Cerdas		Sesuai

Tabel 11 menampilkan hasil pengujian dengan melihat kesesuaian bidang minatnya. Dari kesesuaian hasil pengujian diatas maka dilakukan pengujian menggunakan metode *confusion matrix*. Menggunakan persamaan 5, maka akurasi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$Accuracy = \frac{(TP+TN)}{(TP+FP+FN+TN)} \times 100\%$$

$$= 16/20 \times 100\%$$

$$= 80 \%$$

Hasil akurasi yang diperoleh 80%, sehingga metode SAW dapat dikembangkan sebagai suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan dosen magang berdasarkan bidang minat mahasiswa.

3.6. Antar Muka Sistem

Berikut antar muka sistem yang dikembangkan untuk menu pemilihan pendamping dan tampilan rating kecocokan. Ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

No	Nama Lengkap	Kompetensi Dosen 1	Kompetensi Dosen 2	Jabatan Struktural	Kuota
1	A1	0.35	0.5	0.5	0.5
2	A2	1	0.35	0.5	0.5
3	A3	1	0.35	0.5	0.5
4	A4	1	0.13	1	0.5
5	A5	0.35	1	1	0.5
6	A6	1	0.8	1	0.5

Gambar 2. Menu rating kecocokan Pendaftaran Mahasiswa Magang

Nim*

Nama Lengkap*

Alamat Email*

No Hp*

Periode Pendaftaran*

-- Tahun Pelaksanaan Magang--

Pilihan Dosen Pembimbing Pertama*

Pilihan Dosen Pembimbing Kedua*

Pilihan Bidang Minat yang dikuasai Pertama*

Pilihan Bidang Minat yang dikuasai Kedua*

Daftar

Gambar 3. Formulir pendaftaran mahasiswa magang

Gambar 2 menampilkan formulir pendaftaran mahasiswa magang. Mahasiswa dapat memilih dua calon dosen pendamping magang dan mengisi dua bidang minat yang dikuasai mahasiswa. Gambar 3 menampilkan ranking pilihan pendamping magang yang tepat sesuai dengan pilihan mahasiswa saat melakukan pendaftaran.

Nim	:	192520006
Nama Lengkap	:	Triwin Still
Pendaftaran	:	Magang
Periode Pendaftaran	:	Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022
Bidang Minat 1	:	Rekayasa Perangkat Lunak
Bidang Minat 2	:	Jaringan Komputer
Pilihan 1 Dosen Pembimbing	:	Alternatif A2
Pilihan 2 Dosen Pembimbing	:	Alternatif A6

No	Nama Lengkap	Kompetensi Dosen 1	Kompetensi Dosen 2	Jabatan Struktural	Kuota	Hasil
1	A6	0.75	0.4	0.25	1	2.4
2	A2	0.75	0.18	0.13	1	2.1
3	A3	0.75	0.18	0.13	1	2.1
4	A4	0.75	0.065	0.25	1	2.1
5	A5	0.75	0.065	0.25	1	2.0
6	A1	0.26	0.25	0.13	1	1.6

Gambar 4. Hasil ranking

4. Kesimpulan

Penentuan pendamping magang dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat disimpulkan bahwa nilai pembobotan pada masing-masing kriteria penilaian ditentukan secara subjektif. Adapun masing-masing bobot kriterianya adalah kompetensi 1 nilai 0.75, kompetensi 2 nilai 0.5, jabatan struktural nilai 0.25, dan kuota nilai 1. Berdasarkan pengujian

menggunakan confusion matrix, akurasi yang diperoleh 80%, sehingga metode SAW dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam menentukan dosen magang berdasarkan bidang minat mahasiswa

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purworejo yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] L. Made Yulyantari and I. Puritan Wijaya ADH, *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.
- [2] H. Nurmawan, Y. F. Andriani, and Kusri, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Berprestasi Pada Pt. ABC Dengan Metode SAW," *J. INFORMA, Politek. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 35–41, 2019.
- [3] I. Septiana, M. Irfan, A. R. Atmadja, and B. Subaeki, "Sistem Pendukung Keputusan Penentu Dosen Penguji Dan Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Simple Additive Weighting," *J. JOIN*, vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2016.
- [4] D. S. Lutfi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dosen Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Teknol. Inform. dan Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–16, 2017.
- [5] A. R. Irawati and H. Saptomo, "Decision Support System Development For Determining The Preceptor Lectures In Proposing Internship Essay, Thesis And Final Project By Using SAW (Simple Additive Weighting) Method In Department Of Computer Science, Faculty Of Mathematic And Natural Science," *J. Komputasi*, vol. 6, no. 2, pp. 74–87, 2018.
- [6] O. S. Siregar, F. Fauseh, and D. P. Rosalina Gustari, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Minat Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di Universitas Muhammadiyah Pontianak," *Digit. Intell.*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2020, doi: 10.29406/diligent.v1i1.2330.
- [7] E. T. Palupi, S. T. Safitri, and M. Reza, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Peminatan pada Program Studi Sistem Informasi di Institut Teknologi Telkom Purwokerto," *Conf. Electr. Eng. Telemat. Ind. Technol. Creat. Media*, 2019, [Online]. Available: <http://conferences.ittelkom-pwt.ac.id/index.php/centive/article/view/93>.
- [8] T. Elizabeth and Tianiah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 71–80, 2020, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i1.221>.
- [9] M. Fadliyani and Z. A. Nadhiroh, Anis Yusrotun, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi Di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Berbasis Web," in *Conference on Innovation and Application of Science and Tehcnology (CIASTECH)*, 2018, pp. 609–617.
- [10] W. Manaheri and F. Hidayat, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Terbaik Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Atribut Decission Making Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Zo. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–8, 2018.
- [11] D. Pawestri, "Perbandingan Penggunaan Metode AHP Dan Metode SAW Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet," Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2013.
- [12] V. Julianto, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kualitas Mengajar Dosen

- Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan SAW,” *J. Sains dan Inforamtika*, vol. 6, no. 1, pp. 10–19, 2024AD, doi: 10.34128/jsi.v6i1.208.
- [13] A. G. Rachmat, B. Suprpty, and A. Najib, “Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS untuk Penentuan Dosen Terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda,” in *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2018, pp. 91–97.
- [14] I. Y. Pasa, N. Wachid, A. Prasetya, and R. H. Maharrani, “Penerapan Metode SAW Pada Penentuan Penerima Beasiswa Lazizmu,” vol. 5, 2022.
- [15] S. Ayu Rizkandari, R. Saptono, and , W., “Pemanfaatan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta,” *J. Teknol. Inf. ITSmart*, vol. 3, no. 1, p. 34, 2016, doi: 10.20961/its.v3i1.646.
-