

LAPORAN PROJECT

“PERANCANGAN DAN PENERAPAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT PRAKTIK KERJA (MAGANG) MAHASISWA SISTEM INFORMASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)”

Disusun untuk Memenuhi Tugas Besar Mata Kuliah Sistem Penunjang Keputusan

Dosen Pengampu :

Hafiza Hanim, M.Kom

Ricky Akbar, M.Kom



Disusun Oleh :

Kelompok 7

Nurul Aini 2311521013

Shafa Salsabila 2311521017

Magfira Shabrina 2311522013

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2025

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Besar ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya, tentunya kami tidak dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Shalawat beriringkan salam semoga terlimpah kepada baginda tercinta kita, yakni Nabi Muhammad Saw yang kita nanti-nantikan syafaatnya di akhirat nanti.

Kami juga mengucapkan syukur kepada Allah Swt atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa fisik maupun akal pikiran sehingga kami mampu untuk menyelesaikan laporan ini sebagai Tugas Besar dari Mata Kuliah Sistem Penunjang Keputusan dengan judul “Perancangan dan Penerapan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Praktik Kerja (Magang) Mahasiswa Sistem Informasi dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hafizah Hanim, M.Kom. dan Bapak Ricky Akbar, M.Kom. selaku dosen Mata Kuliah Sistem Penunjang Keputusan yang telah membimbing, mengajarkan, serta membantu kami dalam menyelesaikan tugas ini. Kami tentu menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, kami mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar laporan ini nantinya dapat menjadi laporan yang lebih baik lagi. Kemudian apabila terdapat banyak kesalahan pada laporan ini kami mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Demikian, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri. Terima kasih.

Padang, 18 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)	6
2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	9
2.3 Konsep dari tema yang diangkat.....	11
BAB III PEMBAHASAN.....	13
3.1 Analisis Kebutuhan.....	13
3.2 Perancangan Sistem	15
3.3 Implementasi Sistem	22
BAB IV PENUTUP	27
4.1 Kesimpulan	27
4.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Praktik kerja atau magang merupakan bagian integral dari proses pendidikan tinggi, khususnya di Program Studi Sistem Informasi. Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya dituntut untuk menerapkan pengetahuan teoritis yang telah diperoleh selama perkuliahan, tetapi juga diharapkan mampu menghadapi dinamika dan tantangan nyata di dunia kerja. Pengalaman magang menjadi sarana penting dalam meningkatkan kompetensi, memperluas jejaring profesional, dan memberikan gambaran awal mengenai lingkungan kerja sesuai bidang keilmuan yang ditekuni.

Namun, kenyataannya, tidak sedikit mahasiswa yang mengalami kebingungan dalam menentukan tempat kerja praktik yang tepat. Hal ini disebabkan oleh beragamnya pilihan instansi atau perusahaan yang tersedia, serta adanya berbagai kriteria yang perlu dipertimbangkan, seperti lokasi magang, reputasi perusahaan, kecocokan bidang kerja dengan jurusan, fasilitas yang ditawarkan, serta peluang direkrut menjadi karyawan setelah masa magang berakhir.

Dalam situasi seperti ini, pengambilan keputusan secara manual atau berdasarkan opini subjektif seringkali tidak menghasilkan pilihan yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan sistematis dan terukur yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih tempat kerja praktik yang paling sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan mereka.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan yang kompleks dan semi-terstruktur. Dalam konteks ini, SPK digunakan untuk mengolah berbagai kriteria penting yang berkaitan dengan pemilihan tempat kerja praktik, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) menjadi salah satu metode yang efektif digunakan dalam SPK karena mampu mengakomodasi banyak kriteria dan memberikan hasil perhitungan yang sederhana namun akurat. Dengan memberikan bobot pada masing-masing kriteria dan melakukan proses normalisasi, metode SAW memungkinkan sistem untuk menghitung skor akhir dari setiap alternatif tempat magang dan merekomendasikan pilihan terbaik berdasarkan preferensi pengguna.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan mahasiswa tidak lagi mengalami kebingungan dalam memilih tempat praktik kerja, dan dapat lebih fokus mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa memilih tempat praktik kerja yang sesuai?
2. Apa saja kriteria yang relevan dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan pemilihan tempat magang?
3. Bagaimana penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem ini?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian atau proyek ini adalah:

1. Membangun sistem pendukung keputusan berbasis metode SAW untuk pemilihan tempat praktik kerja bagi mahasiswa Sistem Informasi.
2. Mengidentifikasi kriteria dan subkriteria penting yang mempengaruhi pemilihan tempat kerja praktik.
3. Menerapkan metode SAW untuk memberikan hasil rekomendasi yang objektif dan sesuai dengan preferensi mahasiswa.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi mahasiswa: Membantu dalam menentukan tempat kerja praktik yang sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan.
2. Bagi dosen pembimbing: Menjadi referensi dalam memberikan saran yang lebih tepat kepada mahasiswa terkait pemilihan tempat magang.
3. Bagi instansi pendidikan: Menyediakan sistem pendukung yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas program kerja praktik mahasiswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya: Menjadi dasar pengembangan sistem SPK dengan metode lain atau cakupan yang lebih luas.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

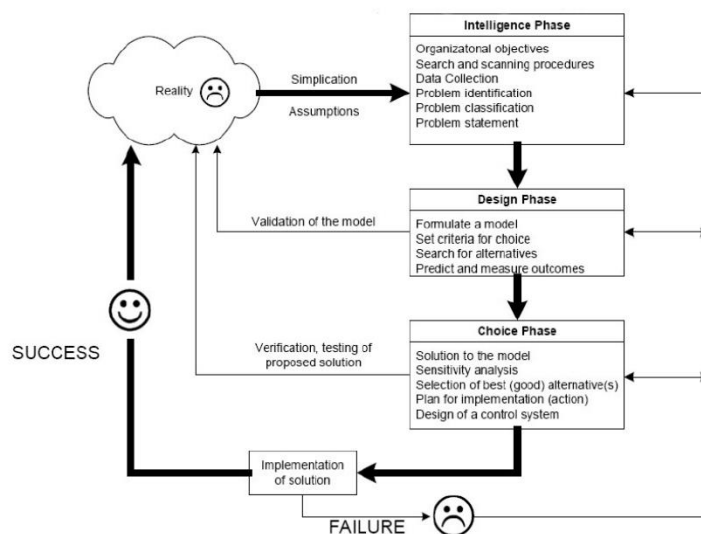
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan. Dalam SPK, data dan informasi diolah menggunakan metode-metode matematika atau statiska untuk menghasilkan rekomendasi atau opsi keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan.

Di dalam proses pengolahannya, DSS dibantu dengan berbagai sistem lain seperti Artificial Intelligence (AI), Expert System (ES), Fuzzy Logic, dan lain sebagainya. Sehingga, tujuan dari penerapan SPK[1] ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang terbentuk secara semi – struktural
2. Mampu mendukung aktivitas manajer dalam mengambil sebuah keputusan dalam suatu masalah
3. Mampu meningkatkan keefektifan, bukan tingkat efisiensi dalam pengambilan keputusan

Tahapan yang harus dilalui untuk dapat mencapai hasil keputusan terbaik dalam dilakukan melalui cara atau fase[1] berikut ini:



Gambar : Tahap Decision Support System

1. Intelligence Phase

Tahap pemahaman merupakan proses penelusuran untuk memetakan tingkat problematika, serta mampu mengenali permasalahan yang terjadi. Input data yang diperoleh nantinya diproses dan diuji cobakan dalam rangka mendukung proses identifikasi masalah.

2. Design Phase

Tahap perancangan dimulai dengan proses pengembangan pencarian solusi alternatif yang sangat mungkin untuk diambil. Namun, diperlukan proses verifikasi dan validasi untuk dapat mengetahui tingkat keakuratan pada model yang diteliti.

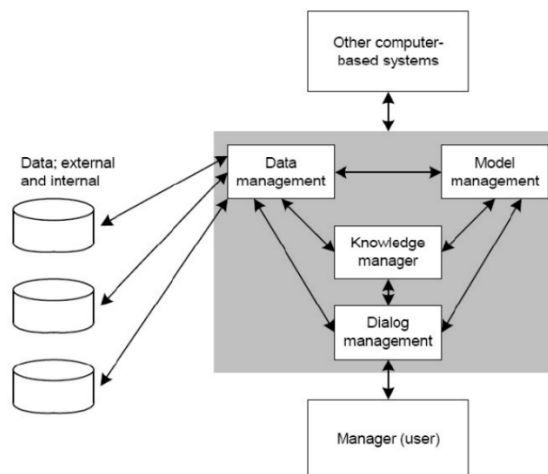
3. Choice Phase

Tahap pemilihan berfungsi untuk memilih berbagai solusi alternatif yang dapat dipilih, serta dimunculkan pada fase perencanaan dengan memperhatikan kriteria berdasarkan tujuan utamanya (objective).

4. Implementation Phase

Tahap implementasi atau penerapan, dilakukan dengan menyesuaikan rancangan sistem yang telah dibuat pada beberapa fase sebelumnya.

Terdapat, setidaknya tiga komponen utama yang tersusun dalam sebuah sistem pendukung keputusan[1], antara lain sebagai berikut.



Gambar : Komponen Sistem Pendukung Keputusan

1. Subsistem Manajemen

Data Subsistem manajemen data meliputi basis data yang terdiri dari data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh software yang disebut

Database Management System (DBMS). Manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk mengambil keputusan. Dalam hal ini, kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen data adalah sebagai berikut:

Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.

Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.

- a. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logikal sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
- b. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
- c. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

2. Subsistem Manajemen Model

Salah satu keunggulan dalam sistem pendukung keputusan adalah kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Subsistem manajemen model berupa paket software yang berisi model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan manajemen software yang sesuai. Software ini disebut sistem manajemen basis model. Kemampuan yang dimiliki subsistem manajemen model meliputi:

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengelola basis data dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan, dan mengakses model).

3. Subsistem Dialog (User Interface Subsystem)

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik sistem pendukung keputusan timbul dari kemampuan interaksi antara sistem dan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Subsistem dialog (User Interface Subsystem) merupakan

subsistem yang dapat digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan sistem dan juga memberi perintah SPK. Web browser memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten. Istilah antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem. Subsistem dialog terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- a. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem.
- b. Bahasa tampilan atau presentasi, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.
- c. Basis Pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.

Kombinasi dari kemampuan-kemampuan di atas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog, misalnya meliputi pendekatan tanya jawab, bahasa perintah, menu-menu dan mengisi tempat kosong. Kemampuan yang harus dimiliki oleh sistem pendukung keputusan untuk mendukung dialog/sistem meliputi:

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog, bahkan jika mungkin untuk mengombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai.
- b. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format data peralatan keluaran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.[2]

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternative diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap

atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya[3]

Pada SAW diperlukan proses membuat matrik keputusan yang ternormalisasi menjadi suatu skala. Skala ini dapat dilakukan perbandingan dengan semua tingkat alternatif yang tersedia menggunakan formula 1

(1)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ Benefit} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ Cost} \end{cases}$$

Dimana :

- R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks
- R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

r_{ji} merupakan tingkat kinerja yang ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut P_i ; $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, m$. Nilai preferensi alternatif (V_i) ditentukan dengan formula 2

(2)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Dimana :

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- W_i = Bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} = Normalisasi matriks

V_i yang mempunyai nilai lebih tinggi mendasari bahwa alternatif A_i lebih terpilih, dan untuk kriteria dalam metode SAW terbagi dalam dua kategori yaitu kategori yang bernilai positif atau *benefit* dan kategori yang bernilai negatif atau *cost*. [4]

2.3 Konsep dari tema yang diangkat

1. Permasalahan

Banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memilih tempat magang yang tepat, terutama karena banyaknya pilihan perusahaan yang tersedia dan beragamnya kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti lokasi, reputasi perusahaan, uang saku, peluang direkrut, fasilitas, dan kesesuaian bidang. Tanpa alat bantu, proses pemilihan ini bisa menjadi subjektif, tidak terstruktur, dan kurang optimal, sehingga mahasiswa berisiko memilih tempat magang yang kurang sesuai dengan tujuan pengembangan karir mereka.

2. Solusi

Mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu mahasiswa memilih tempat magang yang paling sesuai dengan kebutuhan dan prioritas mereka. SPK ini membantu mahasiswa melakukan evaluasi secara objektif terhadap berbagai pilihan tempat magang berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan dan diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya.

3. Komponen Utama

Sistem ini dirancang untuk mempermudah mahasiswa dalam menentukan pilihan tempat magang secara lebih efektif dan efisien.

- **Profil Mahasiswa:**

Data mengenai preferensi mahasiswa, seperti lokasi yang diinginkan, bidang yang sesuai, dan prioritas terhadap fasilitas atau peluang rekrutmen, dimasukkan untuk mengarahkan sistem dalam menyarankan tempat magang terbaik.

- **Kriteria dan Bobot:**

Kriteria utama yang digunakan dalam sistem meliputi:

- Lokasi
- Reputasi Perusahaan
- Uang Saku
- Peluang Direkrut setelah Magang
- Fasilitas Tempat Tinggal
- Kesesuaian Bidang Magang

Masing-masing kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya.

- **Penilaian Alternatif:**

Setiap perusahaan calon tempat magang akan dinilai berdasarkan setiap kriteria. Nilai ini dapat diinput melalui hasil survei, rating publik, atau penilaian subjektif mahasiswa.

- **Normalisasi dan Perhitungan Skor Akhir (Metode SAW):**

Sistem melakukan normalisasi nilai untuk menyamakan skala, lalu menghitung skor akhir untuk setiap perusahaan dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi dengan bobot kriteria.

- **Rekomendasi Perusahaan:**

Berdasarkan skor akhir, SPK memberikan daftar rekomendasi perusahaan dengan urutan prioritas, sehingga mahasiswa dapat memilih tempat magang terbaik sesuai preferensi mereka.

4. Tantangan

- **Variasi Preferensi Mahasiswa:**

Setiap mahasiswa memiliki prioritas yang berbeda-beda terhadap kriteria, sehingga sistem harus cukup fleksibel untuk menerima preferensi yang bervariasi.

- **Ketidaklengkapan Data Alternatif:**

Informasi tentang perusahaan magang, seperti peluang direkrut atau fasilitas tempat tinggal, tidak selalu tersedia secara lengkap dan dapat mempengaruhi akurasi keputusan.

- **Subjektivitas Penilaian:**

Ada kemungkinan nilai yang diberikan kepada perusahaan bersifat subjektif dan dipengaruhi persepsi masing-masing mahasiswa.

- **Perubahan Kondisi Perusahaan:**

Kondisi perusahaan dapat berubah dari waktu ke waktu (misal, reputasi menurun, fasilitas berkurang), sehingga data dalam sistem harus diperbarui secara berkala.

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Kriteria

Kriteria adalah aspek atau dimensi yang menjadi dasar penilaian atau keputusan terhadap suatu objek atau alternatif. Dalam konteks pemilihan tempat magang untuk mahasiswa Sistem Informasi, penetapan kriteria merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa rekomendasi tempat magang yang dihasilkan sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mahasiswa. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan tempat magang melalui metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah lokasi, reputasi perusahaan, uang saku, kesesuaian jurusan, proyek nyata, dan kemampuan teknis. Kriteria-kriteria ini akan digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan untuk menghasilkan rekomendasi tempat magang yang optimal bagi mahasiswa.

1. Lokasi Tempat Magang

Lokasi tempat magang merupakan faktor lingkungan yang memiliki dampak signifikan terhadap kenyamanan dan efisiensi mahasiswa selama menjalani praktik kerja. Lokasi yang strategis atau dekat dengan tempat tinggal mahasiswa dapat mengurangi biaya transportasi, waktu perjalanan, dan meningkatkan produktivitas selama magang. Sebaliknya, lokasi yang jauh atau tidak sesuai dengan preferensi mahasiswa dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan menghambat proses pembelajaran. Dalam konteks ini, lokasi dianggap sebagai faktor benefit, karena semakin sesuai lokasinya dengan kebutuhan mahasiswa, semakin besar manfaat yang diperoleh.

2. Reputasi Perusahaan

Reputasi perusahaan menjadi salah satu faktor penting dalam pemilihan tempat magang. Perusahaan dengan reputasi baik cenderung memberikan pengalaman magang yang terstruktur, pelatihan yang relevan, serta kesempatan untuk berkembang secara profesional. Selain itu, magang di perusahaan dengan reputasi tinggi dapat meningkatkan nilai CV mahasiswa dan membuka peluang karier di masa depan. Dalam konteks ini, reputasi perusahaan dianggap sebagai faktor benefit, karena semakin baik reputasi perusahaan, semakin besar keuntungan yang diperoleh mahasiswa.

3. Uang Saku Selama Magang

Uang saku selama magang merupakan faktor yang memengaruhi motivasi dan kenyamanan mahasiswa dalam menjalani praktik kerja. Meskipun tidak semua mahasiswa menjadikan uang saku sebagai prioritas utama, bagi sebagian mahasiswa, uang saku dapat membantu menutupi kebutuhan sehari-hari selama magang. Dalam konteks ini, uang saku dianggap sebagai faktor benefit, karena semakin besar uang saku yang diberikan, semakin besar pula manfaat yang dirasakan oleh mahasiswa.

4. Kesesuaian Jurusan

Kesesuaian jurusan antara mahasiswa dan bidang pekerjaan di perusahaan magang sangat penting untuk memastikan bahwa mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah. Hal ini juga membantu mahasiswa mendapatkan pengalaman yang relevan dengan karier masa depan mereka. Dalam konteks ini, kesesuaian jurusan dianggap sebagai faktor benefit, karena semakin sesuai jurusan mahasiswa dengan bidang pekerjaan di perusahaan, semakin besar manfaat yang diperoleh dalam hal pengembangan keterampilan dan pengetahuan.

5. Proyek Nyata

Proyek nyata yang dikerjakan selama magang dapat memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa. Mahasiswa cenderung tertarik pada tempat magang yang memberikan proyek nyata karena hal ini dapat meningkatkan kemampuan teknis, problem-solving, dan kreativitas mereka. Proyek nyata juga membantu mahasiswa memahami kondisi pekerjaan yang sebenarnya, sehingga mempersiapkan mereka lebih baik untuk karier di masa depan. Dalam konteks ini, proyek nyata dianggap sebagai faktor benefit, karena semakin banyak proyek nyata yang diberikan, semakin besar manfaat yang diperoleh mahasiswa.

6. Kemampuan Teknis

Kemampuan teknis mahasiswa menjadi faktor penting dalam pemilihan tempat magang. Mahasiswa yang percaya diri dengan kemampuan teknis mereka lebih siap untuk menghadapi tantangan di tempat magang. Namun, beberapa mahasiswa mungkin merasa perlu mengikuti pelatihan tambahan sebelum magang untuk meningkatkan kemampuan teknis mereka. Dalam konteks ini,

kemampuan teknis dianggap sebagai faktor benefit , karena semakin tinggi tingkat kepercayaan diri mahasiswa terhadap kemampuan teknis mereka, semakin besar potensi kontribusi yang dapat diberikan selama magang.

Alternatif

Dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK), alternatif merujuk pada pilihan atau opsi yang berbeda yang dapat dipilih oleh pengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan. Berdasarkan preferensi mahasiswa dalam survei, berikut adalah 5 alternatif perusahaan yang relevan:

1. Gojek (Startup, IT)
2. Tokopedia (Startup, IT)
3. Bank Mandiri (Perusahaan Besar, Keuangan)
4. Google Indonesia (Perusahaan Besar, IT)
5. PT. Semen Padang (Industri, Padang)

3.2 Perancangan Sistem

1. Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan	Bobot	Keterangan
C1	Lokasi	20%	Benefit
C2	Reputasi Perusahaan	21%	Benefit
C3	Uang Saku	19%	Benefit
C4	Proyek Nyata	19%	Benefit
C5	Kesesuaian dengan Jurusan	21%	Benefit

2. Bilangan Fuzzy

Bilangan Fuzzy	Keterangan
Tidak Penting	1
Kurang Penting	2
Cukup Penting	3
Penting	4
Sangat Penting	5

3. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Gojek
A2	Tokopedia
A3	Bank Mandiri
A4	Google Indonesia
A5	PT. Semen Padang

4. Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Sangat Penting	Sangat Penting	Penting	Sangat Penting	Sangat Penting
A2	Sangat Penting	Sangat Penting	Penting	Sangat Penting	Penting
A3	Penting	Penting	Sangat Penting	Penting	Cukup Penting

A4	Sangat Penting	Sangat Penting	Sangat Penting	Sangat Penting	Sangat Penting
A5	Penting	Penting	Sangat Penting	Penting	Cukup Penting

5. Rating Kecocokan Alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	5	4	5	5
A2	5	5	4	5	4
A3	4	4	5	4	3
A4	5	5	5	5	5
A5	4	4	5	4	3

6. Normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ Benefit} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ Cost} \end{cases}$$

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut

C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Menentukan Nilai Maksimum untuk Setiap Kriteria

- Lokasi (C1): $\max(5,5,4,5,4)=5$
- Reputasi (C2): $\max(5,5,4,5,4)=5$
- Uang Saku (C3): $\max(4,4,5,5,5)=5$
- Proyek Nyata (C4): $\max(5,5,4,5,4)=5$
- Kesesuaian Jurusan (C5): $\max(5,4,3,5,3)=5$

Normalisasi untuk Setiap Alternatif

Alternatif A1 (Gojek)

- C1 (Lokasi): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C2 (Reputasi): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C3 (Uang Saku): $\frac{4}{5} = 0.80$
- C4 (Proyek Nyata): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C5 (Kesesuaian Jurusan): $\frac{5}{5} = 1.00$

Hasil: [1.00,1.00,0.80,1.00,1.00]

Alternatif A2 (Tokopedia)

- C1 (Lokasi): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C2 (Reputasi): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C3 (Uang Saku): $\frac{4}{5} = 0.80$
- C4 (Proyek Nyata): $\frac{5}{5} = 1.00$
- C5 (Kesesuaian Jurusan): $\frac{4}{5} = 0.80$

Hasil: [1.00,1.00,0.80,1.00,0.80]

Alternatif A3 (Bank Mandiri)

- C1 (Lokasi): $\frac{4}{5}=0.80$
- C2 (Reputasi): $\frac{4}{5}=0.80$
- C3 (Uang Saku): $\frac{5}{5}=1.00$
- C4 (Proyek Nyata): $\frac{4}{5}=0.80$
- C5 (Kesesuaian Jurusan): $\frac{3}{5}=0.60$

Hasil: [0.80,0.80,1.00,0.80,0.60]

Alternatif A4 (Google Indonesia)

- C1 (Lokasi): $\frac{5}{5}=1.00$
- C2 (Reputasi): $\frac{5}{5}=1.00$
- C3 (Uang Saku): $\frac{5}{5}=1.00$
- C4 (Proyek Nyata): $\frac{5}{5}=1.00$
- C5 (Kesesuaian Jurusan): $\frac{5}{5}=1.00$

Hasil: [1.00,1.00,1.00,1.00,1.00]

Alternatif A5 (PT. Semen Padang)

- C1 (Lokasi): $\frac{4}{5}=0.80$
- C2 (Reputasi): $\frac{4}{5}=0.80$
- C3 (Uang Saku): $\frac{5}{5}=1.00$
- C4 (Proyek Nyata): $\frac{4}{5}=0.80$

- C5 (Kesesuaian Jurusan): $\frac{3}{5} = 0.60$

Hasil: [0.80,0.80,1.00,0.80,0.60]

Alernatif	Kriteria				
	(Lokasi) C1	(Reputasi) C2	(Uang Saku) C3	(Kesesuaian Jurusan) C4	(Proyek Nyata) C5
A1 (Gojek)	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
A2 (Tokopedia)	1.00	1.00	0.80	1.00	0.80
A3 (Bank Mandiri)	0.80	0.80	1.00	0.80	0.60
A4 (Google Indonesia)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A5 (PT. Semen Padang)	0.80	0.80	1.00	0.80	0.60

7. Nilai Akhir Alternatif

Rumus untuk menghitung skor akhir adalah:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

di mana:

- V_i : Skor akhir untuk alternatif i .
- w_j : Bobot untuk kriteria j .

- r_{ij} : Nilai ternormalisasi dari alternatif i pada kriteria j .

Bobot untuk setiap kriteria adalah:

- Lokasi (C1): 0.2
- Reputasi (C2): 0.2
- Uang Saku (C3): 0.2
- Proyek Nyata (C4): 0.2
- Kesesuaian Jurusan (C5): 0.2

Perhitungan Skor Akhir untuk Setiap Alternatif

Alternatif A1 (Gojek)

$$V_{\text{Gojek}} = (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2)$$

$$V_{\text{Gojek}} = 0.2 + 0.2 + 0.16 + 0.2 + 0.2 = 0.96$$

Alternatif A2 (Tokopedia)

$$V_{\text{Tokopedia}} = (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2)$$

$$V_{\text{Tokopedia}} = 0.2 + 0.2 + 0.16 + 0.2 + 0.16 = 0.92$$

Alternatif A3 (Bank Mandiri)

$$V_{\text{Bank Mandiri}} = (0.80 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (0.60 \times 0.2)$$

$$V_{\text{Bank Mandiri}} = 0.16 + 0.16 + 0.2 + 0.16 + 0.12 = 0.80$$

Alternatif A4 (Google Indonesia)

$$V_{\text{Google Indo.}} = (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2)$$

$$V_{\text{Google Indo.}} = 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 = 1.00$$

Alternatif A5 (PT. Semen Padang)

$$V_{\text{PT. Semen P.}} = (0.80 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (1.00 \times 0.2) + (0.80 \times 0.2) + (0.60 \times 0.2)$$

$$V_{\text{PT. Semen P.}} = 0.16 + 0.16 + 0.2 + 0.16 + 0.12 = 0.80$$

Tabel Skor Akhir

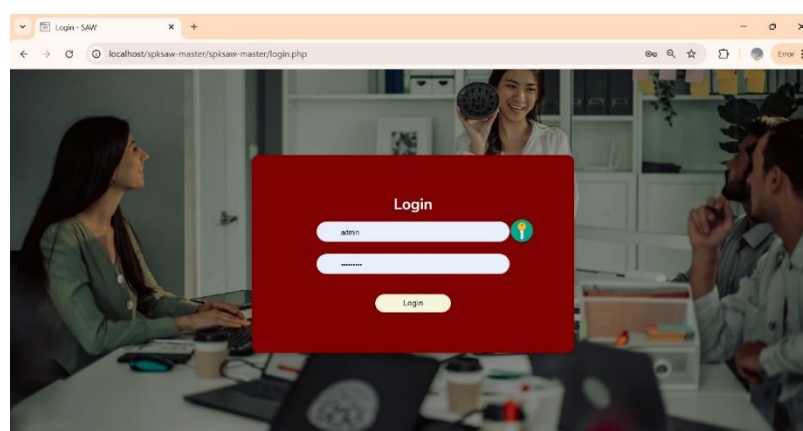
Alternatif	Skor Akhir
A1 (Gojek)	0.96
A2 (Tokopedia)	0.92
A3 (Bank Mandiri)	0.80
A4 (Google Indonesia)	1.00
A5 (PT. Semen Padang)	0.80

Berdasarkan perhitungan skor akhir:

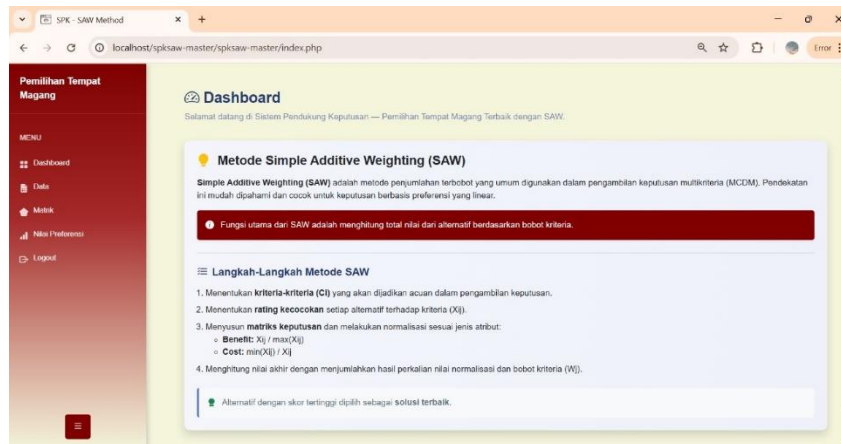
- Google Indonesia (A4) memiliki skor tertinggi (1.00) dan menjadi alternatif terbaik.
- Gojek (A1) berada di posisi kedua (0.96).
- Tokopedia (A2) berada di posisi ketiga (0.92).
- Bank Mandiri (A3) dan PT. Semen Padang (A5) memiliki skor terendah (0.80).

3.3 Implementasi Sistem

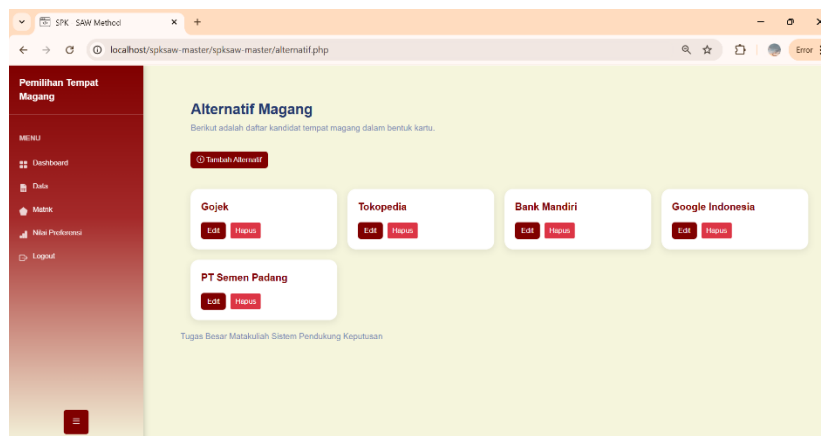
1. Tampilan awal website (halaman login), pengguna harus memasukkan username dan password untuk masuk ke dalam aplikasi. Masukkan username "admin" dan password "admin123" untuk masuk ke aplikasi website SPK.



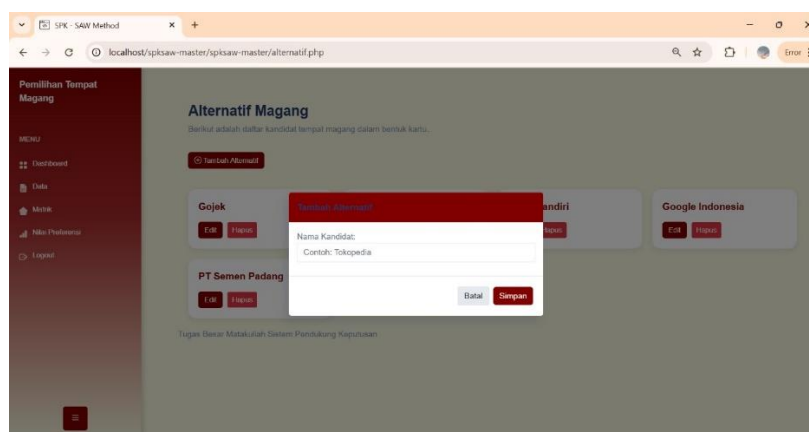
2. Halaman dashboard berisi penjelasan metode SAW dan langkah-langkah perhitungan metode SAW sesuai dengan yang ada di laporan.



3. Pada halaman alternatif, kita dapat melihat alternatif yang telah ada di database. Pada halaman ini juga terdapat tombol “tambah alternatif” untuk memasukkan alternatif baru. Serta terdapat tombol “edit” dan “hapus” pada setiap alternatif untuk mengedit atau menghapus alternatif yang telah ada.



4. Untuk menambah alternatif pengguna dapat mengklik tombol “tambah alternatif”, lalu mengisi nama kandidat alternatif yang baru serta klik “simpan”.



5. Pada halaman bobot & kriteria, bobot dari setiap kriteria akan ditampilkan dan juga terdapat tombol “edit” untuk mengedit nama kriteria dan nilai bobot dari setiap kriteria.



Bobot Kriteria

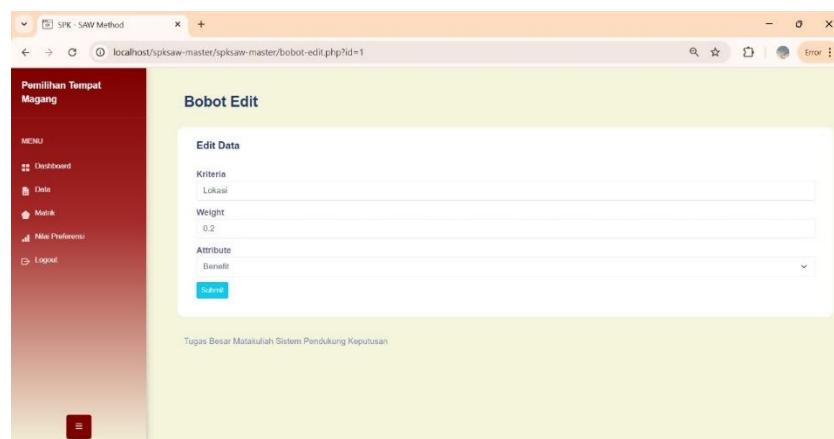
Penerimaan tempat magang memberi bobot preferensi dari setiap kriteria dengan masing-masing jenisnya (keuntungan/benefit atau biaya/cost):

No	Simbol	Kriteria	Bobot	Atribut	Aksi
1	C1	Lokasi	0.2	benefit	Edit
2	C2	Reputasi Perusahaan	0.21	benefit	Edit
3	C3	Uang Saku	0.19	benefit	Edit
4	C4	Proyek Nyata	0.19	benefit	Edit
5	C5	Kesesuaian dengan Jurusan	0.21	benefit	Edit

Tabel Kriteria C:

Tugas Besar Mata Kuliah Sistem Pendukung Keputusan

6. Saat menekan tombol “edit” pada halaman bobot & kriteria, pengguna dapat mengedit nama kriteria, nilai bobot, dan jenisnya(benefit/cost).



Bobot Edit

Edit Data

Kriteria: Lokasi

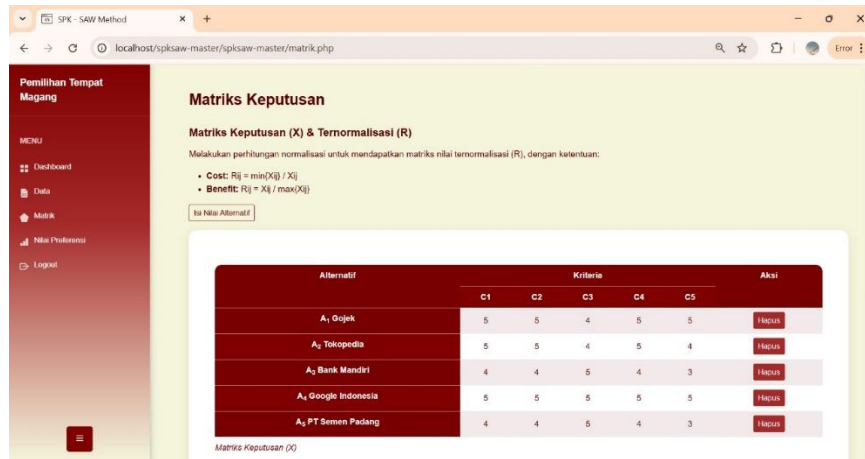
Weight: 0.2

Attribute: Benefit

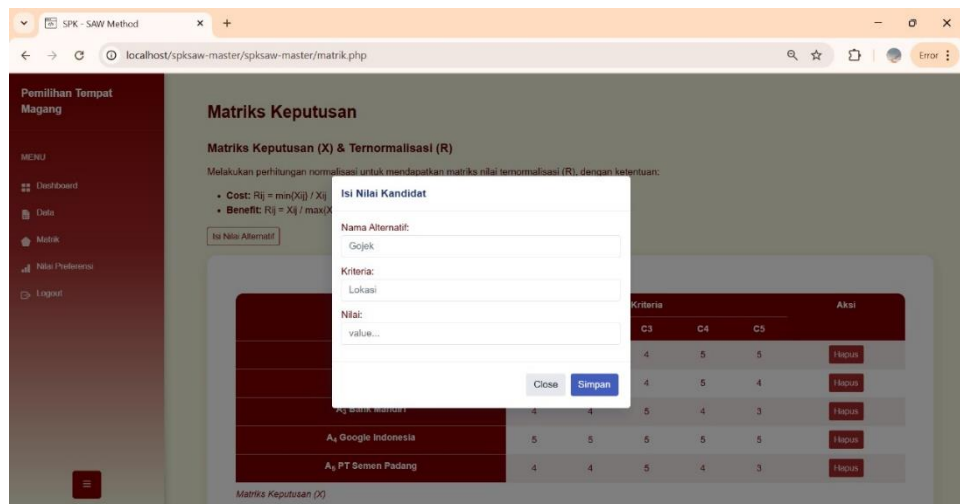
[Simpan](#)

Tugas Besar Mata Kuliah Sistem Pendukung Keputusan

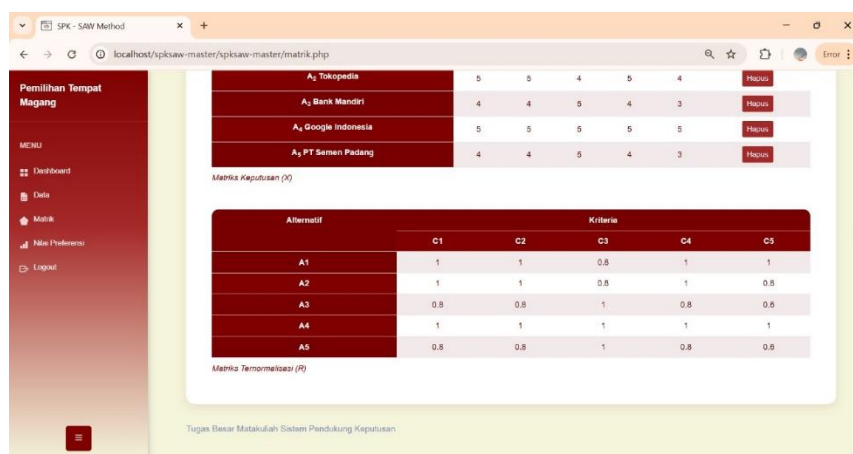
7. Pada halaman matrik, akan ditampilkan matrik nilai dari setiap alternatif untuk semua kriteria. Pada halaman ini terdapat tombol “isi nilai alternatif” untuk mengisi nilai dari semua kriteria untuk sebuah alternatif. Pada setiap alternatif terdapat juga tombol “hapus” untuk menghapus nilai alternatif tersebut.



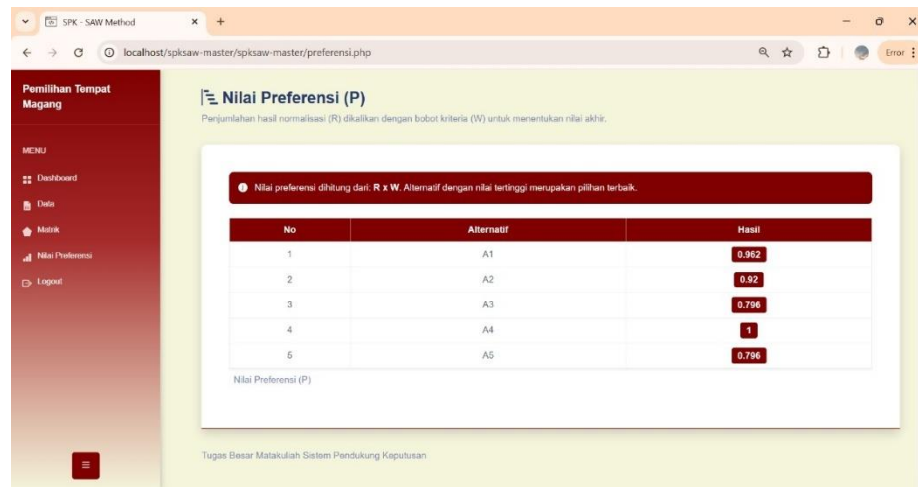
- Pengguna dapat mengisi nilai alternatif dengan memasukkan nama alternatif tersebut, memilih kriteria yang ingin diisi nilainya, lalu memasukkan nilai dari kriteria tersebut dan kemudian menekan tombol “simpan”.



- Di bawahnya akan ditampilkan matrik ternormalisasi.



10. Pada halaman nilai preferensi, akan ditampilkan tabel hasil akhir dari metode SAW untuk semua alternatif. Disini kita dapat melihat alternatif mana yang terbaik dibandingkan alternatif yang lain.



Nilai Preferensi (P)

Penjumlahan hasil normalisasi (R) dikalikan dengan bobot kriteria (W) untuk menentukan nilai akhir.

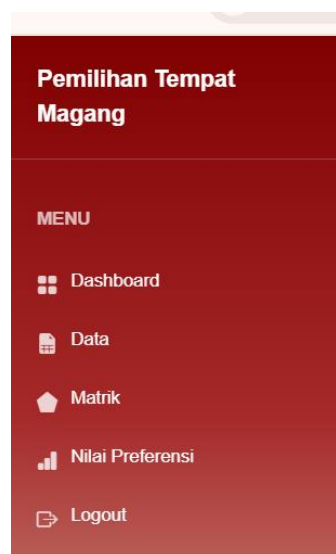
● Nilai preferensi dihitung dari: $R \times W$. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan pilihan terbaik.

No	Alternatif	Hasil
1	A1	0.962
2	A2	0.92
3	A3	0.796
4	A4	1
5	A5	0.796

Nilai Preferensi (P)

Tugas Besar Mata kuliah Sistem Pendukung Keputusan

11. Pengguna dapat menekan tombol “logout” untuk kembali ke halaman awal (halaman login).



BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan tempat praktik kerja (magang) mahasiswa Sistem Informasi telah terbukti menjadi solusi yang efektif dan sistematis. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penting, seperti lokasi, reputasi perusahaan, kesesuaian jurusan, peluang direkrut setelah magang, uang saku, dan fasilitas yang diberikan oleh perusahaan.

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi tempat magang yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mahasiswa. Keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk menormalisasi nilai kriteria dan memberikan bobot yang sesuai, sehingga menghasilkan perbandingan alternatif secara objektif. Dengan demikian, mahasiswa dapat memilih tempat magang yang tidak hanya sesuai dengan minat dan kondisi mereka, tetapi juga memberikan manfaat maksimal bagi pengembangan karier mereka di masa depan.

Namun, penting untuk dicatat bahwa keberhasilan implementasi metode SAW sangat bergantung pada akurasi data dan validitas bobot kriteria yang digunakan. Keterbatasan subjektivitas dalam penetapan bobot kriteria dapat memengaruhi hasil akhir, sehingga diperlukan partisipasi aktif dari stakeholder terkait, seperti mahasiswa, dosen pembimbing, dan perwakilan industri, untuk memastikan bahwa bobot yang ditetapkan mencerminkan preferensi dan kebutuhan sebenarnya.

Secara keseluruhan, metode SAW merupakan alat yang sangat bermanfaat untuk membantu mahasiswa dalam memilih tempat magang yang optimal. Jika diterapkan dengan baik, metode ini dapat meningkatkan kualitas pengalaman magang mahasiswa, sehingga memberikan dampak positif bagi perkembangan kompetensi teknis dan soft skills mereka. Peningkatan ini pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan kualitas lulusan program studi Sistem Informasi dan memperkuat daya saing mereka di dunia kerja.

4.2 Saran

Sistem dapat dikembangkan dengan menambah alternatif tempat magang, memperbarui data secara berkala, membuat sistem berbasis web atau mobile, serta memberikan opsi mahasiswa untuk menentukan bobot kriteria sesuai preferensi mereka. Dengan pengembangan tersebut, diharapkan sistem dapat semakin optimal membantu mahasiswa dalam memilih tempat praktik kerja yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hutahaean, F. Nugroho, D. Abdullah, Kraugusteeliana, and Q. Aini, *Sistem Pendukung Keputusan*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2023.
- [2] S. T. Teknik and Q. Gresik, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOTOR DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) Hermanto, Nailul Izzah.”
- [3] T. Reza Adianto, Z. Arifin, D. Marisa Khairina, J. Barong Tongkok No, K. Gunung Kelua Samarinda, and K. Timur, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : KOTA SAMARINDA),” *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [4] W. Hadikurniawati, I. A. Nugraha, and T. D. Cahyono, “IMPLEMENTASI METODE HYBRID SAW-TOPSIS DALAM MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING PEMILIHAN LAPTOP,” *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 127–132, Apr. 2021, doi: 10.33330/jurteksi.v7i2.907.