

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS WEB DI STMIK BINA PATRIA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Natasya Dwi Aisyiyah¹⁾, Wiji Rahayu²⁾, Zahra Nur Azizah Wiguno³⁾

^{1, 2, 3)}Program Studi S1 Sistem Informasi, STMIK Bina Patria

Jl. Raden Saleh No.7, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56116

e-mail: Sasanatasya2002@gmail.com¹⁾, wiji8820@gmail.com²⁾, zaraanaw26@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menilai kinerja karyawan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode ini dipilih karena sederhana, efisien, dan mampu menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan kinerja relatif. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Sistem dirancang menggunakan PHP dan MySQL, dengan fitur utama berupa pengolahan data karyawan, perhitungan nilai kinerja berdasarkan kriteria, serta penyajian hasil evaluasi dalam bentuk laporan. Simulasi menggunakan data hipotesis menunjukkan bahwa metode TOPSIS berhasil memberikan peringkat karyawan secara objektif, dengan alternatif terbaik memperoleh nilai preferensi tertinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode TOPSIS dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih sistematis dan transparan dalam penilaian kinerja karyawan.

Kata Kunci : sistem pendukung keputusan, penilaian kinerja, metode TOPSIS, web-based system, STMIK Bina Patria

ABSTRACT

This study aims to develop a web-based decision support system to assess employee performance using the *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* method. This method was chosen because it is simple, efficient, and able to produce alternative rankings based on relative performance. Data were collected through interviews, observations, and literature studies. The system was designed using PHP and MySQL, with the main features being employee data processing, performance value calculation based on criteria, and presentation of evaluation results in the form of reports. Simulations using hypothetical data show that the TOPSIS method successfully provides objective employee rankings, with the best alternative obtaining the highest preference value. This study shows that the application of the TOPSIS method can support more systematic and transparent decision making in employee performance assessment.

Keywords: decision support system, performance assessment, TOPSIS method, web-based system, STMIK Bina Patria

I. PENDAHULUAN

Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia pada suatu organisasi atau institusi. Penilaian kinerja yang akurat dan objektif tidak hanya membantu dalam menentukan penghargaan atau promosi karyawan, tetapi juga berfungsi sebagai dasar evaluasi untuk meningkatkan kualitas kinerja individu maupun organisasi secara keseluruhan. Namun proses penilaian kinerja sering kali menghadapi berbagai tantangan, seperti subjektivitas penilaian, keterbatasan waktu, serta kompleksitas dalam pengolahan data, terutama jika dilakukan secara manual.

STMIK Bina Patria, sebagai institusi pendidikan tinggi, memiliki kebutuhan untuk mengevaluasi kinerja karyawannya secara terstruktur dan efisien. Saat ini, proses penilaian kinerja karyawan di STMIK Bina Patria masih dilakukan secara manual, sehingga cenderung kurang efektif dan efisien. Hal ini dapat menghambat institusi dalam mengambil keputusan strategis terkait pengelolaan sumber daya manusia, seperti pemberian penghargaan, kenaikan jabatan, atau pembinaan lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web bagi STMIK Bina Patria dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menentukan peringkat berdasarkan kedekatan alternatif terhadap solusi ideal, sehingga menghasilkan proses evaluasi yang lebih terukur dan obyektif.

Sistem ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan sistem manual yang ada saat ini dengan menyediakan lebih banyak kriteria penilaian, validasi bobot yang lebih formal, serta fitur analitik untuk mendukung evaluasi kinerja secara menyeluruh. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan kinerja karyawan menjadi lebih efisien, transparan, dan mendukung tujuan strategis institusi secara keseluruhan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Penunjang

1. Penilaian Kinerja Karyawan

Penilaian kinerja adalah proses dimana organisasi mengevaluasi pelaksanaan kerja individu. Penilaian kinerja dapat dilakukan untuk memberikan informasi mengenai dapat dilakukannya promosi dan penetapan gaji. Menurut Dessler, promosi yang paling baik untuk meningkatkan motivasi karyawan adalah promosi berdasarkan kompetensi. Kompetensi karyawan dapat diukur dengan melakukan penilaian kinerja (Dessler, 2010 dalam Argasah & Gustian, 2021).

2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Turban & Aronson, 2015 dalam Khoiril Ulama et al., 2022) Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Sistem pendukung keputusan SPK merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang intinya mempertinggi efektifitas pengambil keputusan (Kusrini, 2007 dalam Khoiril Ulama et al., 2022).

3. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif yang terpilih atau terbaik tidak hanya mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relative dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik dapat 3 Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode Topsis Pada PT Zafran Athmar Anugrah dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut (Apriadi and Sihotang, 2024).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar dalam pengembangan penelitian ini. Rangkuman penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Penulis	Hasil	GAP Analysis
1.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode COPRAS	2024	Faras Tira Wulandari, Agung Triayudi, Mesran, Kelik Sussolaikah	Alternatif A4 terpilih sebagai dosen dengan kinerja terbaik dengan skor 100.	Hanya mempertimbangkan lima kriteria utama, sehingga mungkin mengabaikan faktor lain yang relevan.
2.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pemerintahan Desa Menggunakan Metode <i>Multi Factor Evaluation Process</i> (Mfep)	2022	Irfan Juliardi Saputra, Anief Fauzan Rozi	Sistem berhasil dirancang dan diuji menggunakan pengujian Black Box serta UAT (<i>User Acceptance Test</i>).	1. Fokus pada satu kasus (pegawai desa) tanpa generalisasi ke lingkungan lain. 2. Belum membandingkan hasil MFEP dengan metode lainnya.
3.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Instalasi Farmasi Menggunakan Metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP) di Rumah Sakit Grandmed	2021	Permata Sari Tarigan dan Jijon Raphita Sagala	1. Sistem yang dikembangkan berhasil menentukan peringkat karyawan berdasarkan kriteria dengan	1. Evaluasi pengguna sistem tidak dijelaskan secara mendalam terkait tingkat kepuasan atau pengalaman pengguna (<i>user experience</i>). 2. Belum ada fitur analitik

No	Judul	Tahun	Penulis	Hasil	GAP Analysis
				hasil sebagai berikut: a. Peringkat 1: Rensi Gultom (3.33) b. Peringkat 2: Rosa Purba (3.305) c. Peringkat 3: Sustriana (3.225) 2. Sistem membantu rumah sakit untuk melakukan penilaian kinerja secara objektif dan efisien. 3. Pengguna dapat mengakses fitur untuk input data kriteria, alternatif (karyawan), dan perhitungan perbandingan melalui antarmuka admin.	tambahan untuk membantu manajemen mengevaluasi kinerja jangka panjang.
4.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak Menggunakan Metode <i>Multy Attribute Utility Theory</i> (MAUT) (Studi Kasus: PT. Telkom Marisa)	2022	a) Sistem berbasis MAUT berhasil mengolah data kinerja karyawan kontrak untuk menentukan peringkat dari nilai tertinggi hingga terendah. b) Menampilkan hasil berupa rekomendasi karyawan terbaik dengan hasil yang akurat dan	a. Metode MAUT mengandalkan data yang valid dan konsisten; kesalahan dalam pengumpulan data dapat memengaruhi hasil penilaian. b. Tidak dijelaskan secara rinci mekanisme pengujian validitas hasil	a. Tidak mengeksplorasi integrasi dengan teknologi berbasis web atau aplikasi <i>mobile</i> , yang dapat meningkatkan aksesibilitas sistem. b. Potensi perbandingan dengan metode lain seperti TOPSIS atau AHP belum dieksplorasi

No	Judul	Tahun	Penulis	Hasil	GAP Analysis
			dapat diandalkan. c) Sistem memungkinkan perubahan kriteria dan bobot secara fleksibel, sehingga relevan untuk kebutuhan perusahaan.	penilaian dalam konteks operasional perusahaan.	untuk menilai keunggulan metode MAUT secara komparatif.
5.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai untuk Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode SMART Berbasis Web pada PT. Bumi Daya Plaza Cabang Palembang	2022	Renaldi Dwi Putra dan Widya Cholil	Sistem berhasil dikembangkan dengan metode SMART.	Penelitian ini menyelesaikan masalah evaluasi manual yang lambat dan rentan kesalahan.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

- a) Wawancara
Wawancara dilakukan langsung terhadap pihak terkait di STMIK Bina Patria untuk memahami tentang obyek yang diteliti.
- b) Observasi
Melakukan pengamatan langsung obyek yang sedang diteliti.
- c) Studi dan Literatur
Melakukan pencarian berbagai sumber seperti jurnal dan dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji.

3.2 Batasan Penelitian

Penelitian ini terbatas pada tahap desain konseptual dan simulasi metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan berbasis web, tanpa implementasi sistem secara nyata.

3.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem meliputi:

1. Analisis Kebutuhan Sistem
Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kendala dalam sistem manual.
2. Perancangan Sistem
Membuat diagram alir data, desain database, dan antarmuka pengguna.
3. Implementasi Sistem
Menggunakan PHP dan MySQL sebagai teknologi utama untuk pengembangan.
4. Pengujian Sistem
Melakukan pengujian dengan metode *Black Box* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

3.4 Tahapan Perhitungan Metode TOPSIS

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) banyak digunakan pada beberapa model MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis karena memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya mudah, efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dan alternatif, alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti Langkah- langkah sebagai berikut (Imawan et al., 2019 dalam Jayne Milla Novita & Wasiur Rizqi, 2021) :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}}}$$

2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_j r_{ij}$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif.

$$A^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+})$$

$$A^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-})$$

4. Menentukan jarak antara setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{j+})^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{j-})^2}$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara terhadap pihak STMIK Bina Patria, maka dapat diketahui kebutuhan yang diperlukan dalam mengatasi permasalahan yang ada. Analisis kebutuhan sistem diambil berdasarkan hasil dari wawancara.

A. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan kerangka konseptual dan simulasi penerapan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam sistem pendukung keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja karyawan di STMIK Bina Patria.

1. Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Fungsional

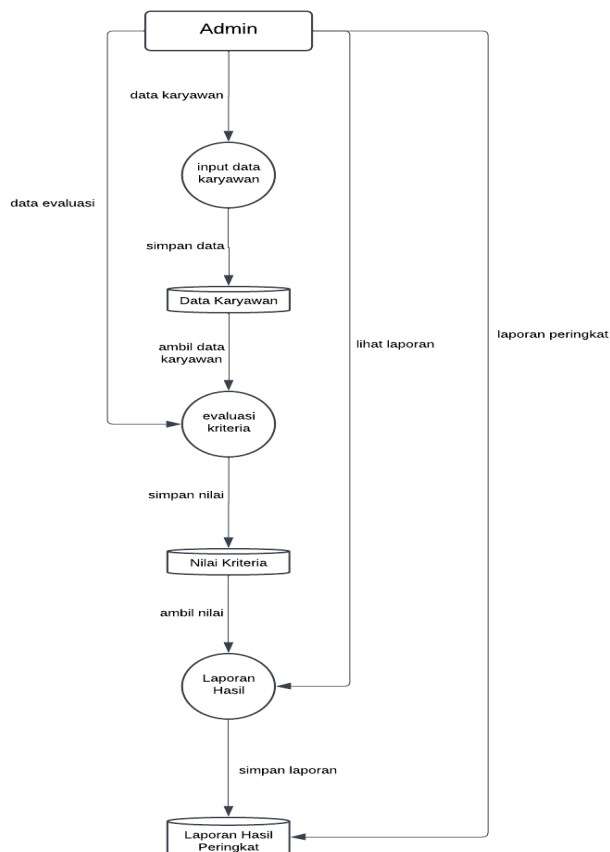
- 1) Dapat memasukkan data karyawan, kriteria penilaian, dan bobot setiap kriteria dalam sistem.
- 2) Sistem dapat menghitung nilai menggunakan metode TOPSIS dan memberikan peringkat karyawan.
- 3) Sistem menyediakan hasil evaluasi dalam bentuk laporan.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

- 1) Sistem diharap responsif dan dapat diakses dengan perangkat desktop maupun mobile.
- 2) Sistem dirancang agar dapat diakses melalui web browser.

2. Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Web

a. Data Flow Diagram

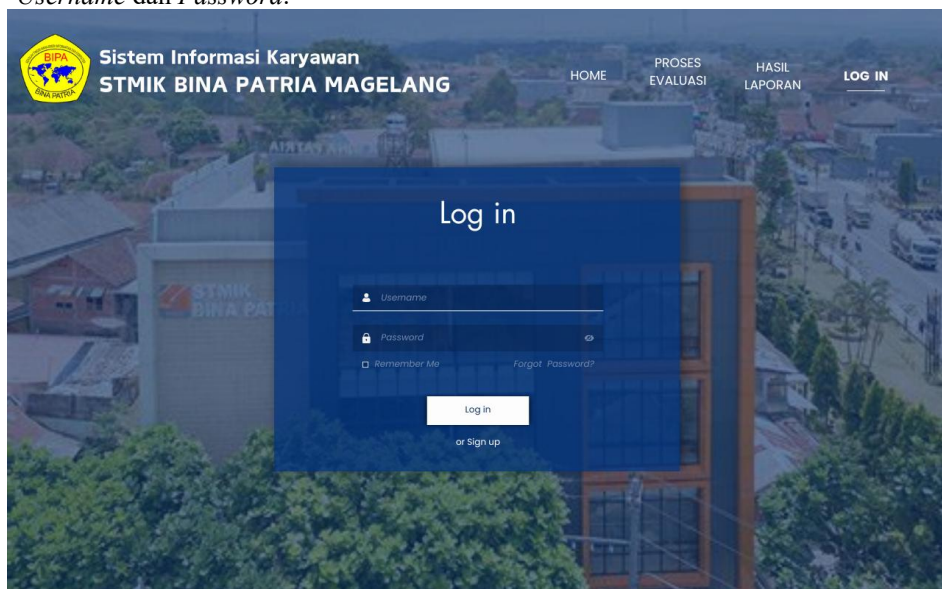


Gambar 4.1 Data Flow Diagram

b. Desain Antarmuka

1) Halaman Login

Sebelum masuk ke halaman kita harus melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan *Username* dan *Password*.



Gambar 4.2 Halaman Login

2) Halaman Utama

Halaman utama terbuka setelah kita berhasil melakukan login, kemudian di halaman ini terdapat menu home, proses evaluasi, dan hasil laporan.



Gambar 4.3 Halaman Utama

3) Formulir Input Data

Saat kita pilih menu proses evaluasi, kita dapat menginput data karyawan yang ingin di nilai.

INPUT DATA PENILAIAN		
Nama Karyawan	:	<input type="text"/>
Nomor Induk Karyawan (NIK)	:	<input type="text"/>
Departemen (Bagian)	:	<input type="text"/>
Tanggal Penilaian	:	<input type="text"/>
Presensi (Skala 1-5)	:	<input type="text"/>
Tugas Tambahan (Skala 1-5)	:	<input type="text"/>
Pemenuhan Kewajiban Jadwal (Skala 1-5)	:	<input type="text"/>
Keterangan	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/> <input type="button" value="KEMBALI"/>

Gambar 4.4 Halaman Input Data

- 4) Hasil Laporan
 Kemudian di menu hasil laporan terdapat hasil penilaian karyawan dengan detail.

Nama Karyawan	NIK	Departemen	Tanggal Penilaian	Presensi	Tugas Tambahan	Pemenuhan Kewajiban Jadwal	Keterangan

Gambar 4.5 Halaman Hasil Laporan

3. Tahapan Simulasi dengan Data Hipotesis
 Berikut ini adalah hal-hal yang perlu disiapkan sebelum memulai perhitungan dengan metode Topsis, sebagai berikut :

- a. Menentukan Kriteria

Tabel 4.1. Kriteria penilaian kinerja karyawan

Kriteria	Kode
Presensi	K1
Tugas Tambahan	K2
Pemenuhan Kewajiban Jobdesk	K3

- b. Menentuka nilai bobot kriteria

Tabel 4.2. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot	Atribut
K1	0.5	Benefit
K2	0.3	Benefit
K3	0.2	Benefit

- c. Memberikan nilai dari setiap alternatif

Tabel 4.3. Tabel Memberikan nilai dari setiap alternatif

Alternatif	K1	K2	K3
A1	100	4	5
A2	80	4	4
A3	95	3	4
A4	85	4	3
A5	90	4	5

- d. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi

Tabel 4.4. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	K1	K2	K3
A1	0.4954	0.4682	0.5241
A2	0.3963	0.4682	0.4193
A3	0.4706	0.3511	0.4193
A4	0.4211	0.4682	0.3145
A5	0.4458	0.4682	0.5241

- e. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Tabel 4.5. Matriks ternormalisasi terbobot

Alternatif	K1	K2	K3
A1	0.2477	0.1404	0.1048
A2	0.1982	0.1404	0.0839
A3	0.2353	0.1053	0.0839
A4	0.2105	0.1404	0.0629
A5	0.2229	0.1404	0.1048

- f. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Tabel 4.5. matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

	K1	K2	K3
Positif	0.2477	0.1404	0.1048
Negatif	0.1982	0.1053	0.0629

- g. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Tabel 4.6. jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Alternatif	D ⁺ (Jarak ke solusi ideal positif)	D ⁻ (Jarak ke solusi ideal negatif)
A1	2,601	2,346
A2	1,816	2,192
A3	1,383	2,488
A4	1,974	2,662
A5	2,443	2,112

- h. Menentukan nilai preferensi dan perankingan

Tabel 4.7. nilai preferensi dan ranking

Alternatif	Nilai Preferensi	Ranking
A1	0,474	4
A2	0,547	3
A3	0,643	1
A4	0,574	2
A5	0,464	5

4. Simulasi Hasil

Hasil perankingan diurutkan dari nilai preferensi tertinggi yaitu A3, yang mendapat ranking 1 kemudian A4 ranking 2, dan A2 ranking 3. Alternatif dengan nilai preferensi terendah adalah A5 yang berada pada ranking 5.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mensimulasikan penerapan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja karyawan di STMIK Bina Patria. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan perankingan alternatif berdasarkan nilai preferensi secara efisien dan objektif, dengan alternatif A3 memiliki nilai preferensi tertinggi. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih terstruktur, meskipun masih terbatas pada tahap simulasi dan memerlukan implementasi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Argasah and D. Gustian, 'SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION', 2021.
- [2] E. Khoiril Ulama, A. Thyo Priandika, and F. Ariany, 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAPI SIAP JUAL (TERNAK SAPI LEMBU JAYA LESTARI LAMPUNG TENGAH) MENGGUNAKAN METODE SAW', *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 3, no. 2, pp. 138–144, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [3] S. Pendukung *et al.*, '3 RD MDP STUDENT CONFERENCE (MSC) 2024 Universitas Multi Data Palembang | 907'.
- [4] A. Jayne Milla Novita and A. Wasiur Rizqi, 'JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)', vol. 2, no. 3, 2021.