



Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi

Halaman beranda jurnal: <https://journal.aira.or.id/index.php/spk/index>



Penerapan Weighted Aggregated Sum Product Assessment dalam Mengevaluasi Perpanjangan Kontrak Pegawai

Chintya Nayang^{1*}, Venny Novita Sari²

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Lap. Golf No.120 Pancur Batu, Sumatera Utara, 20235

²Universitas Dehasen Bengkulu, Indonesia
Jl. Meranti Raya No 32, Bengkulu, 38227

*email: chintyanayang@gmail.com

(Naskah masuk: 4 Februari 2024; diterima untuk diterbitkan: 25 Maret 2024)

ABSTRAK - Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan atau disingkat SPK dalam Bahasa Indonesia, dalam mengevaluasi perpanjangan kontrak pegawai. Proses penelitian melibatkan perhitungan manual, penentuan nilai kriteria, dan bobot kriteria. Tahap selanjutnya melibatkan persiapan matriks, normalisasi nilai matriks, penentuan nilai alternatif, perankingan, dan evaluasi hasil, yang menunjukkan bahwa pegawai 9 dan 10 memegang peringkat tertinggi. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan objektivitas dan efisiensi evaluasi kinerja pegawai non-ASN. Metode WASPAS digunakan untuk memberikan bobot pada kriteria dan menghasilkan peringkat alternatif. Prosesnya mencakup pengujian sistem dengan perhitungan serupa dan memvalidasi efektivitas implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan peringkat kinerja pegawai secara otomatis. Proses pengujian sistem mendukung kehandalan SPK dalam memberikan evaluasi yang akurat dan konsisten.

KATA KUNCI – WASPAS, sistem pendukung keputusan, evaluasi, kontrak, pegawai

Application of Weighted Aggregate Product Assessment in Evaluation of Employee Contract Extensions

ABSTRACT - This research aims to develop a Decision Support System or abbreviated as SPK in Indonesian, in evaluating employee contract extensions. The research process includes manual calculations, determining criteria values, and criteria weights. The next stage includes preparing the matrix, normalizing the matrix values, determining alternative values, ranking, and evaluating the results, which shows that employees 9 and 10 are ranked highest. The aim of this research is to increase the objectivity and efficiency of assessing the performance of non-ASN employees. The WASPAS method is used to assign weight to the criteria and produce ranking alternatives. The process includes testing the system with similar calculations and validating the effectiveness of the implementation. The research results show that this system is able to provide automatic employee performance assessments. The system testing process supports SPK's reliability in providing accurate and consistent evaluations.

KEYWORDS – WASPAS, decision support system, evaluation, contracts, employees

1. PENDAHULUAN

Pada era perkembangan organisasi yang dinamis, peran pegawai non-ASN memegang peranan krusial dalam menjaga kelancaran kegiatan perusahaan[1]. Evaluasi perpanjangan kontrak bagi pegawai non-ASN menjadi aspek penting guna memastikan keberlanjutan kinerja dan kontribusi positif mereka di tengah dinamika pertumbuhan organisasi[2]. Kinerja karyawan, termasuk pegawai non-ASN, menjadi tolak ukur dalam mencapai tujuan perusahaan dan



meningkatkan produktivitas[3]. Dengan menjalankan tugas sesuai program kerja, pegawai non-ASN memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian visi, misi, dan tujuan perusahaan secara keseluruhan.

Namun, di dalam realitas organisasi, beberapa masalah yang muncul, seperti keterlambatan dan kurangnya kehadiran pegawai. Keterlambatan dan kekurangan kehadiran dapat memberikan dampak negatif pada produktivitas dan kinerja tim secara keseluruhan[4][5]. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan suatu bentuk evaluasi yang tidak hanya objektif tetapi juga mampu mengidentifikasi masalah konkret seperti keterlambatan dan kurangnya kehadiran. Evaluasi perpanjangan kontrak perlu memperhatikan masalah ini agar keputusan yang diambil dapat mengatasi tantangan operasional sehari-hari. Dengan menggunakan metode WASPAS, perusahaan dapat secara sistematis menilai kinerja dan potensi pegawai non-ASN, sambil mengatasi kendala umum seperti kurangnya keobjektifan dan ketidakjelasan kriteria evaluasi[6][7].

Penggunaan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* atau disingkat WASPAS pernah digunakan untuk penilaian kinerja manajer, terkait respons terhadap persaingan bisnis yang ketat dan peningkatan kualitas layanan pengiriman. Hasilnya menunjukkan bahwa semua manajer dianggap layak memegang posisi saat ini[8]. Selain itu, pada penerapan Metode WASPAS juga digunakan dalam pemilihan karyawan terbaik dengan Sistem Pendukung Keputusan. Tujuannya adalah meningkatkan efisiensi seleksi karyawan pada instansi dengan jumlah yang besar[9].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk menghasilkan alternatif keputusan dalam menghadapi masalah[10], baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur[11]. Definisi lain menyebutkan SPK adalah sistem informasi yang memecahkan masalah dengan memilih alternatif tindakan melalui pemrosesan data dan menerapkan metode sistem pendukung keputusan yang bertujuan memberikan kerangka kerja sistematis untuk mengintegrasikan data[12], informasi, dan pengetahuan, memungkinkan pengambil keputusan menganalisis, memahami, dan mengevaluasi opsi dalam situasi kompleks[13][12]. SPK dapat mengumpulkan[14], menyimpan[15], dan mengorganisir data dari berbagai sumber[16], memberikan informasi yang lebih baik[17]. Dalam beberapa kasus, SPK dapat membangun model atau simulasi untuk memprediksi dampak keputusan, membantu pengambil keputusan memahami konsekuensi pilihan mereka.

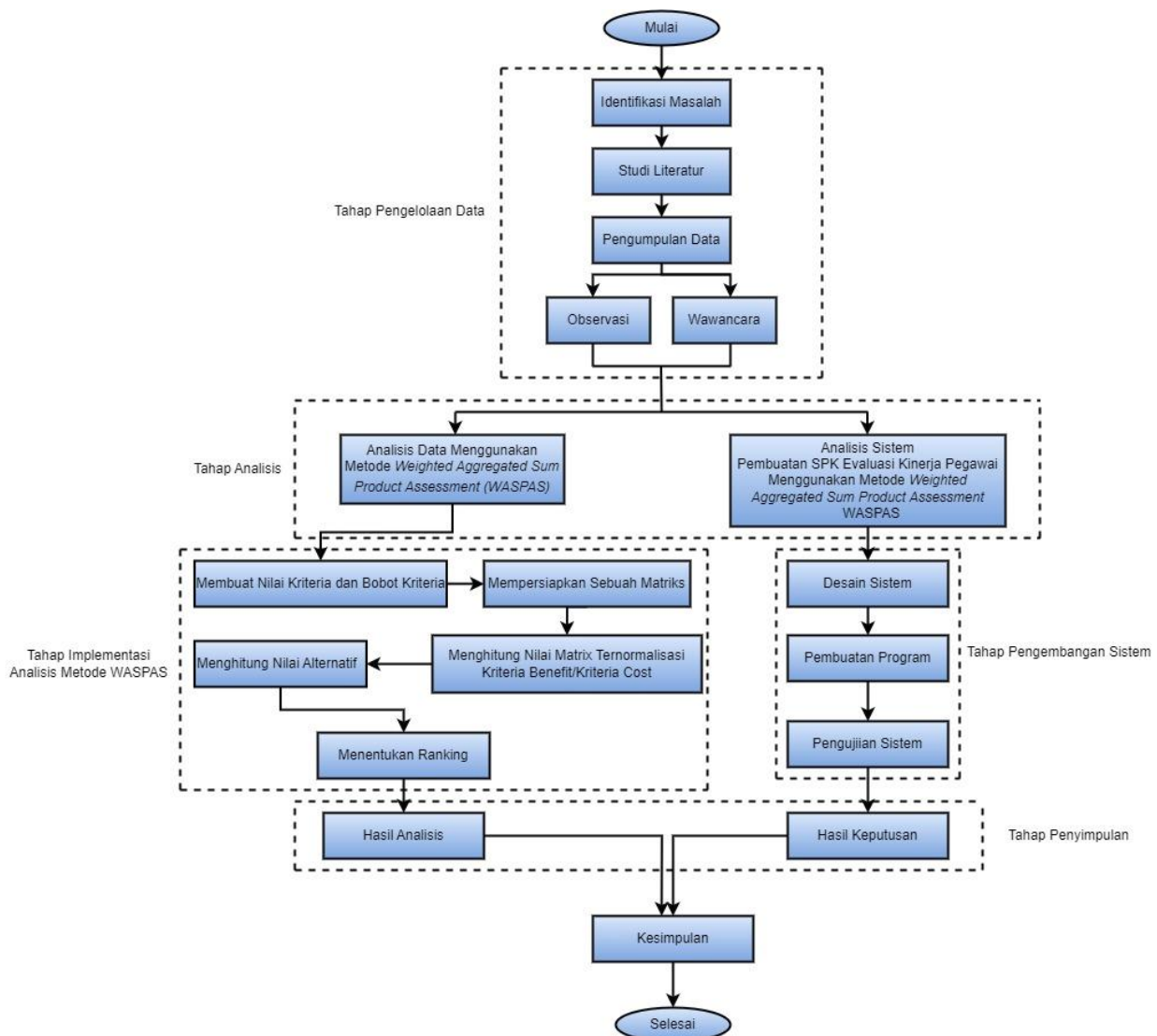
Metode WASPAS adalah suatu pendekatan dalam analisis dan pengambilan keputusan yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif-alternatif berdasarkan serangkaian kriteria yang telah ditentukan[18][19]. Metode ini memungkinkan pengguna untuk memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya, dan kemudian menggabungkan bobot tersebut dengan nilai skalar yang mengukur kinerja masing-masing alternatif pada setiap kriteria[20][21][22]. Metode WASPAS bertujuan untuk menghasilkan peringkat atau ranking alternatif-alternatif berdasarkan nilai agregat dari kombinasi bobot kriteria dengan nilai kinerja alternatif.

Pegawai non-ASN (Aparatur Sipil Negara) adalah kategori pegawai yang bukan merupakan bagian dari Aparatur Sipil Negara di suatu negara[23]. Aparatur Sipil Negara biasanya mencakup pegawai yang diangkat berdasarkan peraturan perundang-undangan dan bekerja di lembaga pemerintah[24]. Pegawai non-ASN, oleh karena itu, adalah mereka yang bekerja di luar lingkup Aparatur Sipil Negara, mungkin di sektor swasta, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), atau sektor lainnya. Istilah ini umumnya digunakan dalam konteks administrasi pemerintahan untuk membedakan antara pegawai yang bekerja di sektor publik dan mereka yang bekerja di sektor lainnya.

Penelitian ini memiliki tujuan utama, yaitu mengevaluasi perpanjangan kontrak pegawai non-ASN atau pegawai pendukung menggunakan metode WASPAS. Metode ini diterapkan untuk menyelidiki kinerja, dan potensi pegawai non-ASN. Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya meningkatkan objektivitas evaluasi, tetapi juga memberikan kejelasan pada kriteria evaluasi dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan terkait perpanjangan kontrak pegawai non-ASN. Sebagai perbedaan signifikan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya terfokus pada perhitungan manual, melainkan juga melibatkan implementasi sistem pendukung keputusan. Sebelumnya, penelitian hanya mencakup proses penilaian, sedangkan penelitian ini mencakup seluruh rangkaian tahap evaluasi.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan suatu sistem pendukung keputusan, di mana data yang telah dikumpulkan akan melalui uji dan hasilnya akan disajikan. Metode WASPAS dipilih karena dianggap efektif dalam mengevaluasi perpanjangan kontrak pegawai non-ASN/pegawai pendukung. Berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilaksanakan.



Gambar 1. Desain Metode Penelitian

2.1 Tahap Pengelolaan Data

Pengelolaan data merupakan tahap kritis dalam penelitian yang melibatkan beberapa langkah penting. Berikut adalah beberapa tahap yang umumnya dilakukan dalam pengelolaan data:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam penelitian yang bertujuan untuk menentukan masalah yang akan diteliti. Tahap ini melibatkan penentuan masalah atau pertanyaan penelitian yang akan ditangani. Dalam Identifikasi masalah peneliti dengan jelas merumuskan masalah penelitian untuk membimbing langkah-langkah selanjutnya.

2. Studi Literatur

Setelah identifikasi masalah, peneliti melakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi yang telah dikumpulkan dan diterbitkan sebelumnya terkait dengan masalah penelitian. Studi literatur membantu peneliti memahami kerangka teoritis, temuan terkini, dan metode penelitian yang relevan.

3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data melibatkan observasi dan wawancara dengan narasumber seperti kabag, kasubbag, dan admin di instansi terkait.

2.2 Tahap Analisis

Selanjutnya pada tahap analisis dilakukan analisis data menggunakan metode WASPAS dan analisis sistem yang melibatkan pembuatan sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja pegawai dengan menggunakan metode WASPAS.

2.2.1 Tahap Implementasi Metode WASPAS

WASPAS suatu metode untuk mencari prioritas lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan[25]. Penggunaan metode ini melibatkan kombinasi dari dua model, yaitu *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM), yang pada awalnya memerlukan normalisasi linier dari hasil elemen[26][27]. Dengan menggunakan metode WASPAS, pencarian kriteria kombinasi optimum dilakukan berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria pertama

yang dianggap optimal adalah kriteria rata-rata keberhasilan, yang setara dengan metode WSM, suatu pendekatan yang populer dan umum digunakan dalam Multiple Criteria Decision Making (MCDM) untuk pengambilan keputusan. Berikut adalah langkah-langkah kerja dari metode WASPAS.

1. Membuat Nilai Kriteria dan Bobot Kriteria

Pada tahap ini, dilakukan penentuan nilai kriteria dan pembobotan kriteria. Proses ini melibatkan identifikasi dan pengukuran nilai-nilai yang relevan. Selanjutnya, setiap kriteria diberikan bobot atau nilai kepentingan relatifnya untuk mencerminkan tingkat signifikansinya. Dengan demikian, nilai dan bobot kriteria ini menjadi dasar bagi langkah-langkah selanjutnya, dan memastikan bahwa aspek-aspek tertentu memiliki pengaruh yang sesuai dalam pengambilan keputusan.

Penelitian ini menggunakan lima kriteria evaluasi, yaitu absensi, kedisiplinan, target kerja, tanggung jawab, dan kerjasama tim. Berikut adalah pembobotan tiap kriteria dalam penelitian ini:

Tabel 1. Bobot Kriteria

No.	Kriteria	Keterangan	Bobot	<i>Benefit/Cost</i>
1.	C1	Absensi	0,25	<i>Benefit</i>
2.	C2	Kedisiplinan	0,25	<i>Benefit</i>
3.	C3	Target Kerja	0,20	<i>Benefit</i>
4.	C4	Tanggung Jawab	0,15	<i>Benefit</i>
5.	C5	Kerjasama Team	0,15	<i>Benefit</i>

Berikut ini adalah pembobotan kriteria absensi (C1), dengan setiap bobotnya memiliki rentang nilai masing-masing:

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Absensi (C1)

No.	Keterangan	Bobot	Rentang Nilai
1.	Sangat Baik	4	0-2 hari
2.	Baik	3	3-5 hari
3.	Cukup Baik	2	6-8 hari
4.	Tidak Baik	1	>8 hari

Berikut di bawah ini adalah pembobotan kriteria kedisiplinan (C2):

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Kedisiplinan (C2)

No.	Kedisiplinan	Bobot
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup Baik	2
4.	Tidak Baik	1

Berikut ini adalah pembobotan kriteria target (C3), dengan setiap bobotnya memiliki rentang nilai masing-masing:

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Target (C3)

No.	Keterangan	Bobot	Rentang Nilai
1.	Sangat Baik	4	Target tercapai dengan sangat baik, dan mencapai hasil optimal.
2.	Baik	3	Target tercapai dengan baik, memenuhi harapan.
3.	Cukup Baik	2	Target tercapai dengan cukup baik, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan.
4.	Tidak Baik	1	Target tidak tercapai atau tercapai dengan buruk.

Berikut di bawah ini adalah pembobotan kriteria tanggung jawab (C4):

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Tanggung Jawab (C4)

No.	Tanggung Jawab	Bobot
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup Baik	2
4.	Tidak Baik	1

Berikut di bawah ini adalah pembobotan kriteria kerjasama team (C5):

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Kerjasama Team (C5)

No.	Kerjasama Team	Bobot
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup Baik	2
4.	Tidak Baik	1

2. Mempersiapkan sebuah Matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

3. Menormalisasikan nilai R_{ij}

Kriteria Keuntungan (*Benefit*) menunjukkan atribut keuntungan yang dianggap baik jika memiliki nilai terbesar[6][28].

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \quad (2)$$

Sedangkan Kriteria Biaya (*Cost*) adalah atribut biaya yang dianggap baik jika memiliki nilai terkecil[29].

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

4. Menentukan nilai Alternatif (Q_i)

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} W_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Nilai (Q_i) optimal adalah nilai yang paling tinggi[30].

2.2.2 Tahap Pengembangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan desain sistem, pembuatan program, dan pengujian sistem. Di sini, data atau sampel yang telah dikumpulkan akan dimasukkan dan dikelola dalam sistem yang telah dibuat.

2.2.3 Tahap Penyimpulan

Pada tahap ini, dilakukan penyimpulan terhadap hasil penelitian berdasarkan analisis data menggunakan metode WASPAS dan analisis sistem yang melibatkan pembuatan sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja pegawai dengan menggunakan metode WASPAS. Kesimpulan ini merupakan pernyataan yang diperoleh dari hasil perhitungan yang dihasilkan dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Implementasi Metode WASPAS

Penentuan bobot penilaian pada WASPAS memerlukan normalisasi linier dari elemen matriks. Setelah melakukan tahapan-tahapan pada metode WASPAS maka ditemukan bobot dan hasil evaluasi perpanjangan kontrak pegawai. Sebelum melakukan evaluasi tersebut diperlukan kriteria-kriteria yang dijadikan sebagai bahan penilaian. Berikut adalah nilai masing-masing kriteria untuk sejumlah alternatif yang tercantum dalam tabel di bawah.

Tabel 7. Nilai Kriteria Masing-Masing Alternatif

No.	Kode	Nama Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5
1.	P1	PEGAWAI 1	4	4	3	3	3
2.	P2	PEGAWAI 2	4	4	3	3	3
3.	P3	PEGAWAI 3	4	4	4	4	2
4.	P4	PEGAWAI 4	4	4	4	4	3
5.	P5	PEGAWAI 5	4	4	4	4	3
6.	P6	PEGAWAI 6	4	4	4	4	3
7.	P7	PEGAWAI 7	4	3	3	3	3
8.	P8	PEGAWAI 8	4	4	4	4	3
9.	P9	PEGAWAI 9	4	4	4	4	4
10.	P10	PEGAWAI 10	4	4	4	4	4

1. Mempersiapkan sebuah Matriks

Berikut adalah matrix keputusan berdasarkan data dari hasil konversi nilai alternatif sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

2. Menormalisasikan nilai R_{ij}

Berikut ini normalisasi dari nilai alternatif sesuai dengan jenis kriterianya, yaitu Kriteria *Benefit* (Keuntungan):

Matrix Kinerja Kriteria-1

$$P1.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P6.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P2.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P7.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P3.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P8.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P4.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P9.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P5.1 = \frac{4}{4} = 1$$

$$P10.1 = \frac{4}{4} = 1$$

Proses perhitungan juga diterapkan pada matriks kinerja-2 hingga matriks kinerja-5, Sehingga, hasil matriks kinerja ternormalisasi dapat dilihat di bawah ini:

$$R_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Menentukan nilai Alternatif (Q_i)

Berikut adalah menentukan nilai Alternatif (Q_i) sebagai berikut:

Nilai Q_1

$$Q_1 = 0.5 \cdot (1 \cdot 0.25 + 1 \cdot 0.25 + 0.75 \cdot 0.2 + 0.75 \cdot 0.15 + 0.75 \cdot 0.15) + 0.5 \cdot (1 \cdot 1 \cdot 0.75 \cdot 0.75 \cdot 0.75)$$

$$Q_1 = 0.6359375$$

Seterusnya, dalam perhitungan nilai Q_2 hingga Q_{10} ikuti langkah-langkah yang sama, sehingga hasilnya dapat dilihat di bawah ini:

$$\text{Nilai } Q_1 = 0,64$$

$$\text{Nilai } Q_2 = 0,64$$

$$\text{Nilai } Q_3 = 0,53$$

$$\text{Nilai } Q_4 = 0,68$$

$$\text{Nilai } Q_5 = 0,68$$

$$\text{Nilai } Q_6 = 0,68$$

$$\text{Nilai } Q_7 = 0,45$$

$$\text{Nilai } Q_8 = 0,68$$

$$\text{Nilai } Q_9 = 0,85$$

$$\text{Nilai } Q_{10} = 0,85$$

4. Hasil Perankingan

Berdasarkan dari nilai Alternatif (Q_i) maka hasil akhir dari penilaian dari awal hingga akhir yaitu sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Perankingan

No.	Kode	Nama Pegawai	Nilai	Keterangan
1.	P1	PEGAWAI 1	0,64	3
2.	P2	PEGAWAI 2	0,64	3
3.	P3	PEGAWAI 3	0,53	4
4.	P4	PEGAWAI 4	0,68	2
5.	P5	PEGAWAI 5	0,68	2
6.	P6	PEGAWAI 6	0,68	2
7.	P7	PEGAWAI 7	0,45	5
8.	P8	PEGAWAI 8	0,68	2
9.	P9	PEGAWAI 9	0,85	1
10.	P10	PEGAWAI 10	0,85	1

Dari hasil perhitungan diatas, dapat disimpulkan peringkat 1 ditempati oleh dua alternatif tertinggi, yaitu yaitu PEGAWAI 9 (Q_9) dan PEGAWAI 10 (Q_{10}) dengan nilai yang sama, yakni 1.

5. Hasil Evaluasi

Dalam penerapan WASPAS untuk mengevaluasi perpanjangan kontrak pegawai non-ASN, berikut hasil evaluasinya:

- PEGAWAI 1 (P1) dan PEGAWAI 2 (P2) memiliki nilai yang sama yaitu 0.871, sehingga berada pada peringkat ke-8.
- PEGAWAI 3 (P3) memiliki nilai 0.913, dan berada pada peringkat ke-7.

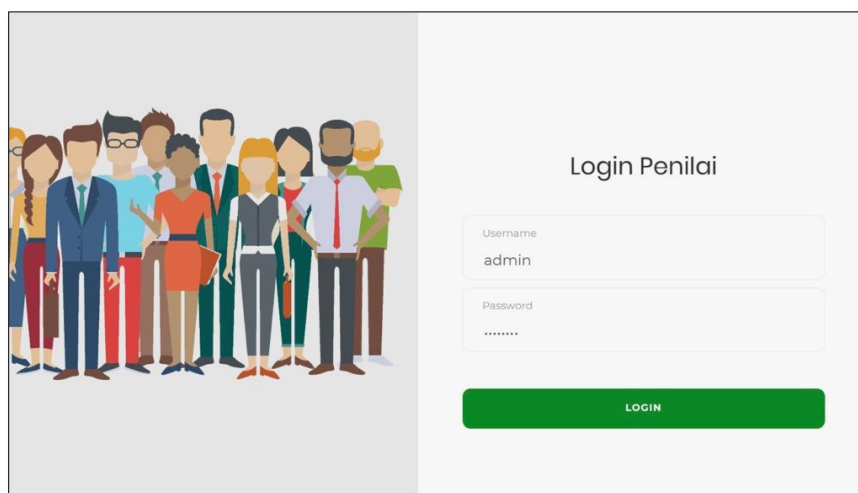
- c. PEGAWAI 4 (P4), PEGAWAI 5 (P5), dan PEGAWAI 6 (P6) memiliki nilai 0.96, sehingga berada pada peringkat ke-3.
- d. PEGAWAI 7 (P7) memiliki nilai 0.809, dan berada pada peringkat ke-10.
- e. PEGAWAI 8 (P8) memiliki nilai 0.96, dan berada pada peringkat ke-3.
- f. PEGAWAI 9 (P9) dan PEGAWAI 10 (P10) memiliki nilai 1, sehingga berada pada peringkat pertama.

Dengan demikian, PEGAWAI 9 dan PEGAWAI 10 menunjukkan kinerja yang paling baik dan direkomendasikan untuk perpanjangan kontrak, diikuti oleh PEGAWAI 4, PEGAWAI 5, dan PEGAWAI 6. PEGAWAI 7 menunjukkan kinerja yang paling rendah dan perlu dipertimbangkan ulang untuk perpanjangan kontraknya.

3.2 Tahap Implementasi Sistem

1. Menu Login

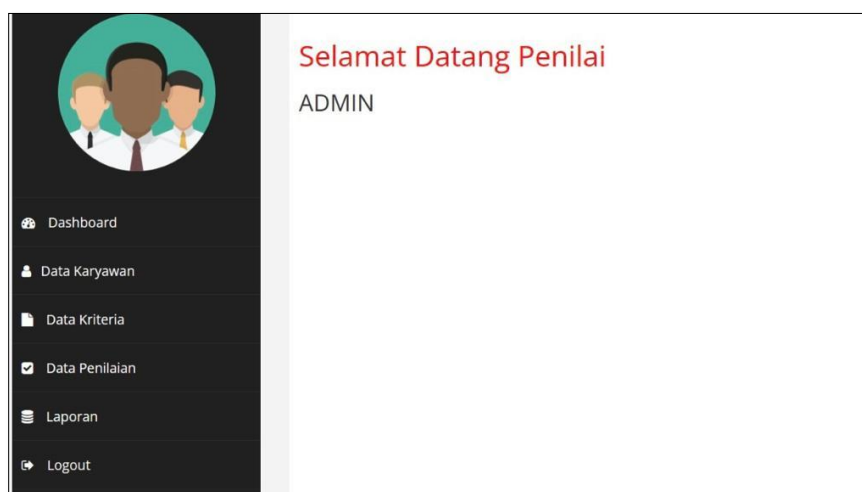
Menu *login* memiliki peran penting dalam mengamankan sistem dari pengguna yang tidak bertanggung jawab. Didalam menu *login*, terdapat pengisian *username* dan *password* untuk dapat masuk ke menu utama utama. Berikut adalah tampilan menu login yang telah disusun untuk tujuan keamanan sistem.



Gambar 2. Menu Login

2. Menu Dashboard

Setelah *login* dengan username dan password, pengguna akan diarahkan ke menu *dashboard*. Di dalam *dashboard* terdapat menu-menu utama seperti data karyawan, data kriteria, data penilaian, dan laporan. Menu utama ini berfungsi sebagai penghubung antara formulir-formulir yang terkait dengan data alternatif, data kriteria, proses, dan laporan. Berikut adalah tampilan menu dashboard.



Gambar 3. Menu Dashboard

3. Menu Alternatif

Menu Alternatif menampilkan informasi seperti nama pegawai, jabatan, bagian, dan opsi aksi. Pada menu ini, pengguna dapat melihat detail pegawai dengan lebih lanjut. Berikut adalah tampilan dari menu Alternatif.

No	Nama Pegawai	Jabatan	Bagian	Aksi
1	PEGAWAI 1	Videographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
2	PEGAWAI 2	Photographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
3	PEGAWAI 3	Ahli Ilmu Komunikasi	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
4	PEGAWAI 4	Ahli Ilmu Komunikasi	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
5	PEGAWAI 5	Ahli Ilmu Komunikasi	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
6	PEGAWAI 6	Videographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
7	PEGAWAI 7	Videographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
8	PEGAWAI 8	Photographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
9	PEGAWAI 9	Videographer	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail
10	PEGAWAI 10	Petugas Protokol	Protokol dan Komunikasi Pimpinan	Detail

Gambar 4. Menu Alternatif

4. Menu Kriteria

Pada menu Data Kriteria, terdapat kolom-kolom informasi seperti kode kriteria, kriteria, bobot, dan aksi. Di dalamnya, terdapat tombol untuk mengedit dan menghapus data kriteria. Berikut adalah tampilan rapi dari menu Data Kriteria.

Data Kriteria				
Tambah kriteria				
No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Aksi
1	C1	Absensi	0.25	Edit Hapus
2	C2	Kedisiplinan	0.25	Edit Hapus
3	C3	Target Kerja	0.2	Edit Hapus
4	C4	Tanggung Jawab	0.15	Edit Hapus
5	C5	Kerjasama Team	0.15	Edit Hapus

Gambar 5. Menu Data Kriteria

5. Menu Data Penilaian

Dalam menu Data Penilaian, terdapat nilai untuk setiap kriteria yang diberikan kepada sejumlah alternatif. Di sini, pengguna dapat melakukan tindakan pengeditan dan penghapusan untuk data penilaian tersebut. Berikut nilai kriteria pada masing-masing alternatif.

No	Nama Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5	Aksi	
1	PEGAWAI 1	4	4	3	3	3	Edit	Hapus
2	PEGAWAI 2	4	4	3	3	3	Edit	Hapus
3	PEGAWAI 3	4	4	4	4	2	Edit	Hapus
4	PEGAWAI 4	4	4	4	4	3	Edit	Hapus
5	PEGAWAI 5	4	4	4	4	3	Edit	Hapus
6	PEGAWAI 6	4	4	4	4	3	Edit	Hapus
7	PEGAWAI 7	4	3	3	3	3	Edit	Hapus
8	PEGAWAI 8	4	4	4	4	3	Edit	Hapus
9	PEGAWAI 9	4	4	4	4	4	Edit	Hapus
10	PEGAWAI 10	4	4	4	4	4	Edit	Hapus

Gambar 6. Nilai Kriteria Masing-Masing Alternatif

Selain itu, di dalam menu Data Penilaian, terdapat hasil perhitungan matrix kinerja ternormalisasi yang dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini:

Normalisasi Matriks						
No.	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	PEGAWAI 1	1	1	0.75	0.75	0.75
2	PEGAWAI 2	1	1	0.75	0.75	0.75
3	PEGAWAI 3	1	1	1	1	0.5
4	PEGAWAI 4	1	1	1	1	0.75
5	PEGAWAI 5	1	1	1	1	0.75
6	PEGAWAI 6	1	1	1	1	0.75
7	PEGAWAI 7	1	0.75	0.75	0.75	0.75
8	PEGAWAI 8	1	1	1	1	0.75
9	PEGAWAI 9	1	1	1	1	1
10	PEGAWAI 10	1	1	1	1	1

Gambar 7. Hasil Normalisasi Matriks

Terakhir, di dalam menu Data Penilaian, selain nilai kriteria masing-masing alternatif dan hasil perhitungan kinerja matriks ternormalisasi, terdapat hasil perhitungan nilai rating tertinggi alternatif. Pada gambar 8 di bawah ini, terlihat bahwa nilai tertinggi diperoleh oleh Pegawai 9 dan 10, keduanya memiliki hasil Q yang sama yaitu 1. Sebaliknya, nilai terendah diperoleh oleh Pegawai 7 dengan hasil Q sebesar 0,809.

No.	Nama	Q	Rangking
1	PEGAWAI 1	0.871	8
2	PEGAWAI 2	0.871	8
3	PEGAWAI 3	0.913	7
4	PEGAWAI 4	0.96	3
5	PEGAWAI 5	0.96	3
6	PEGAWAI 6	0.96	3
7	PEGAWAI 7	0.809	10
8	PEGAWAI 8	0.96	3
9	PEGAWAI 9	1	1
10	PEGAWAI 10	1	1

Gambar 8. Hasil Nilai Rating Tertinggi Alternatif (Q)

3.3 Hasil Evaluasi Perbandingan Hasil Pemeringkatan

Tabel 9 di bawah ini memperlihatkan hasil perbandingan setelah penelitian dilakukan.

Tabel 9. Hasil Perbandingan Pemeringkatan

No.	Kode	Nama Pegawai	Manual		Sistem	
			Hasiil	Rangking	Hasil	Rangking
1.	P1	PEGAWAI 1	0,64	3	0,871	3
2.	P2	PEGAWAI 2	0,64	3	0,871	3
3.	P3	PEGAWAI 3	0,53	4	0,913	4
4.	P4	PEGAWAI 4	0,68	2	0,96	2
5.	P5	PEGAWAI 5	0,68	2	0,96	2
6.	P6	PEGAWAI 6	0,68	2	0,96	2
7.	P7	PEGAWAI 7	0,45	5	0,809	5
8.	P8	PEGAWAI 8	0,68	2	0,96	2
9.	P9	PEGAWAI 9	0,85	1	1	1
10.	P10	PEGAWAI 10	0,85	1	1	1

Dari Tabel 9 menunjukkan hasil perbandingan penelitian yang dilakukan, mulai dari perhitungan manual hingga perhitungan sistem berbasis web. Hasil perhitungan masing-masing alternatif berbeda, tetapi peringkatnya tetap sama. Penelitian ini menguji efektivitas metode evaluasi kinerja pegawai non-ASN menggunakan WASPAS dengan penelitian sebelumnya yang mengaplikasikan SMART[31], SAW, dan AHP[32]. Berbeda dengan pendekatan sebelumnya, penelitian ini merinci kriteria evaluasi dengan lebih fokus, memberikan peringkat yang jelas untuk setiap pegawai. Langkah evaluasi tambahan seperti perhitungan nilai alternatif dan peringkat memberikan pemahaman mendalam terkait kualitas kinerja. Kelebihan WASPAS terletak pada fleksibilitasnya yang dapat menangani kriteria yang berbeda, namun metode ini mungkin memerlukan pemahaman matematis yang lebih mendalam. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam mendukung pengambilan keputusan perpanjangan kontrak pegawai non-ASN yang lebih akurat.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, penulis telah menyelidiki dan menganalisis peran sistem pendukung keputusan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan di berbagai konteks. Hasil temuan menunjukkan bahwa implementasi sistem pendukung keputusan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas keputusan, pengurangan waktu pengambilan keputusan, dan peningkatan produktivitas.

Dari segi manfaat praktis, penelitian ini memberikan wawasan mendalam tentang potensi penggunaan sistem pendukung keputusan dalam berbagai sektor. Keberhasilan implementasi tergantung pada integrasi yang baik antara teknologi informasi dan proses pengambilan keputusan manusia. Oleh karena itu, pemangku kepentingan di berbagai organisasi perlu memperhatikan aspek-aspek ini untuk memaksimalkan hasil positif dari sistem pendukung keputusan.

Terlebih lagi, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur ilmiah dengan mendalamnya pemahaman terhadap dinamika sistem pendukung keputusan. Temuan-temuan ini dapat membuka pintu untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan teknologi dan metode terkait. Oleh karena itu, implikasi teoritis dari penelitian ini adalah perluasan pengetahuan tentang peran sistem pendukung keputusan dalam lingkungan yang terus berubah.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya sistem pendukung keputusan dalam menghadapi tantangan pengambilan keputusan di era modern. Implikasi praktis dan teoritisnya dapat menjadi landasan bagi pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini, dengan tujuan akhir meningkatkan kinerja organisasi dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. S. Fahrani, "Analisis Keberadaan Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri Sipil dalam Perspektif Manajemen ASN," *Civ. Serv.*, vol. 14, no. 2, pp. 65–74, 2020.
- [2] A. Ondi, H. Suryani, D. Komar Priatna, and M. Lusiana Yulianti, "Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Non Asn Pada Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat," *J. Pengabd. Masy. dan Penelit. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2023, doi: 10.38035/jpmpt.v1i1.79.
- [3] I. G. A. H. Swandewi and I. G. A. Wimba, "Pengaruh Disiplin Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Pegawai Non ASN," *WidyaAmrita J. Manajemen, Kewirausahaan dan Pariwisata*, vol. 2, no. 4, pp. 1190–1195, 2022.
- [4] S. R. Cholil, "Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Pada Pt. Telkom Akses Reg Iv Menggunakan Metode Oreste," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 970–979, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.340.
- [5] S. Hummairoh, A. Rahmadhani, and ..., "Penerapan WASPAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Kelurahan Sudirejo-I," *Semin. Nas. Sains ...*, pp. 333–337, 2021, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sensasi/article/view/671%0Ahttps://seminar-id.com/prosiding/index.php/sensasi/article/download/671/594>
- [6] F. Barbara, M. Á. L. Moreira, L. P. Fávero, and M. dos Santos, "Interactive Internet-based Tool Proposal for the WASPAS method: a contribution for decision-making process," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 221, pp. 200–207, 2023, doi: 10.1016/j.procs.2023.07.028.
- [7] N. K. Daulay, "Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 196–201, 2021, doi: 10.30865/json.v2i2.2773.
- [8] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 41, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [9] M. Handayani, N. Marpaung, and S. Anggraini, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 1098, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.122.
- [10] P. Gao, W. Du, H. Yu, and X. Zhao, "A two-stage decision-support system for floating debris collection in reservoir areas," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 185, no. May, p. 109685, 2023, doi: 10.1016/j.cie.2023.109685.
- [11] Puspa Ramadhani, S. Suendri, and M. D. Irawan, "Kombinasi Metode WP dan MAUT Dalam Pemilihan Tanaman Anggrek Kualitas Ekspor Berbasis WEB," *Sist. Pendukung Keputusan dengan Apl.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.55537/spk.v1i1.35.
- [12] E. Pitt, N. Bradford, E. Robertson, U. M. Sansom-Daly, and K. Alexander, "The effects of cancer clinical decision support systems on patient-reported outcomes: A systematic review," *Eur. J. Oncol. Nurs.*, vol. 66, no. May, p. 102398, 2023, doi: 10.1016/j.ejon.2023.102398.
- [13] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.24.
- [14] A. Choicharoon, R. Hodgett, B. Summers, and S. Siraj, "Hit or miss: A decision support system framework for signing new musical talent," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 312, no. 1, pp. 324–337, 2024, doi: 10.1016/j.ejor.2023.06.014.
- [15] A. Ahmed, B. Spiess, J. Kortsmid, R. Van den Ham, G. Erdoes, and A. Klein, "A Narrative Review of Clinical Decision Support Systems for Perioperative Bleeding Management in Cardiac Surgery," *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.*, vol. 37, no. 9, pp. 1804–1812, 2023, doi: 10.1053/j.jvca.2023.05.008.
- [16] S. K. Vaid, G. Vaid, S. Kaur, R. Kumar, and M. S. Sidhu, "Application of multi-criteria decision-making theory with VIKOR-WASPAS-Entropy methods: A case study of silent Genset," *Mater. Today Proc.*, vol. 50, pp. 2416–2423, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.10.259.
- [17] Z. Zhai, J. F. Martínez, V. Beltran, and N. L. Martínez, "Decision support systems for agriculture 4.0: Survey and challenges," *Comput. Electron. Agric.*, vol. 170, 2020, doi: 10.1016/j.compag.2020.105256.
- [18] D. K. Pradhan, B. Sahu, D. K. Bagal, A. Barua, S. Jeet, and S. Pradhan, "Application of progressive hybrid RSM-WASPAS-grey wolf method for parametric optimization of dissimilar metal welded joints in FSSW process," *Mater. Today Proc.*, vol. 50, pp. 766–772, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.05.471.

- [19] H. Dhumras and R. K. Bajaj, "On potential strategic framework for green supply chain management in the energy sector using q-rung picture fuzzy AHP & WASPAS decision-making model," *Expert Syst. Appl.*, vol. 237, 2024, doi: 10.1016/j.eswa.2023.121550.
- [20] D. Pamucar, M. Deveci, F. Canitez, and V. Lukovac, "Selecting an airport ground access mode using novel fuzzy LBWA-WASPAS-H decision making model," *Eng. Appl. Artif. Intell.*, vol. 93, 2020, doi: 10.1016/j.engappai.2020.103703.
- [21] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [22] A. Kaban, A. H. Nasyuha, and M. Syaifuddin, "... Dalam Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Pada Nasabah PNM Mekaar Cabang Delitua Dengan Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product ...," *J. Cyber Tech*, no. x, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3475%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/download/3475/784>
- [23] M. Methods, "JURNAL RESTI A Model of Non-ASN Employee Performance Assessment Based on the," vol. 5, no. 158, pp. 315–321, 2022.
- [24] M. V. Aguayo Torrez, "Keberpihakan Terselubung Pegawai Non Aparatur Sipil Negara Dalam Pilkada (Studi Kasus Di Kota Probolinggo)," vol. 20, no. 2, pp. 112–129, 2021.
- [25] Z. Turskis, N. Goranin, A. Nurusheva, and S. Boranbayev, "A fuzzy WASPAS-based approach to determine critical information infrastructures of EU sustainable development," *Sustain.*, vol. 11, no. 2, 2019, doi: 10.3390/su11020424.
- [26] A. Perec and A. Radomska-Zalas, "WASPAS Optimization in Advanced Manufacturing," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 207, pp. 1193–1200, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.09.175.
- [27] T. Tundo and D. Kurniawan, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment dalam Menentukan Beras Terbaik untuk Pembuatan Kue Serabi," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 4, pp. 773–778, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020742309.
- [28] F. Nuraeni and U. F. Purnama, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat (KUR) Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus : PT BPR Arta Jaya Mandiri Tasikmalaya) Fitri," *Konf. Nas. Sist. Inform.*, pp. 238–243, 2015.
- [29] N. Bloom and J. Van Reenen, "Decisionmaking Among Multiple-Attribute Alternatives: A Survey and Consolidated Approach. RAND Corporation; 1968.," *NBER Work. Pap.*, p. 89, 2013, [Online]. Available: <http://www.nber.org/papers/w16019>
- [30] M. Deveci, S. C. Öner, M. E. Ciftci, E. Özcan, and D. Pamucar, "Interval type-2 hesitant fuzzy Entropy-based WASPAS approach for aircraft type selection," *Appl. Soft Comput.*, vol. 114, 2022, doi: 10.1016/j.asoc.2021.108076.
- [31] N. Astari, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technuqe (Smart) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pada Pt. Trans Engineering Sentosa," *J. Pelita Inform.*, vol. 18, no. 1, pp. 143–148, 2019.
- [32] S. Rakasiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 1001–1008, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i2.2528.

NOMENKLATUR

- i : Mengacu pada nomor baris dalam matriks atribut
- j : Mengacu pada nomor kolom dalam matriks atribut
- m : Jumlah alternatif kandidat.
- n : Jumlah kriteria evaluasi.
- X_{ij} : Kinerja alternatif terkait dengan kriteria ke- j
- $\text{Max } X_{ij}$: Nilai atribut pada baris ke- i dan kolom ke- j .
- Q_i : Skor atau nilai untuk baris ke- i .
- \sum : Menunjukkan penjumlahan (sigma) dari j
- \prod : Menunjukkan perkalian (pi) dari j
- W_j : Bobot atau nilai kepentingan untuk variabel ke- j

BIODATA PENULIS

Chintya Nayang, e-mail: chintyanayang@gmail.com, Penulis pertama lahir di Pematang Siantar pada tanggal 02 Oktober 2003. Menyelesaikan pendidikan menengah atas di Madrasah Aliyah Negeri Pematang Siantar, penulis kemudian melanjutkan studi di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Saat ini, penulis tengah menempuh jurusan Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi.



Venny Novita Sari, e-mail: vennynovita17@gmail.com, bekerja di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu. Riwayat Pendidikan S1 Teknik Informatika Universitas Dehasen Bengkulu (2008), S2 Universitas Putra Indonesia YPTK Padang (2015). Topik penelitian yang telah dilakukan salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan.