



## Evaluasi Keputusan Kelayakan Bonus Karyawan Menggunakan Metode AHP-WP

Sutrisno<sup>1\*</sup>, Nanny Mayasari<sup>2</sup>, Mohammad Rohim<sup>3</sup>, Yoseb Boari<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>2</sup>Universitas Nusa Cendana

<sup>3</sup>Universitas Trisakti

<sup>4</sup>Universitas Ottow Geissler Papua

<sup>1\*</sup>[sutrisno@upgris.ac.id](mailto:sutrisno@upgris.ac.id), <sup>2</sup>[nanny.mayasari@gmail.com](mailto:nanny.mayasari@gmail.com), <sup>3</sup>[foroachim@gmail.com](mailto:foroachim@gmail.com), <sup>4</sup>[yobo.uogp@gmail.com](mailto:yobo.uogp@gmail.com)

### Abstract

*Employee bonuses are a way for a firm to show gratitude for the hard work and contributions of its employees. Bonus decisions influence motivation and work satisfaction in addition to providing acknowledgment. Determining employee bonuses is therefore a crucial component of human resource management. The aim of this study is to create an unbiased evaluation model for employee bonus decisions that makes use of the AHP-WP technique. The AHP-WP method is proven to be able to solve multi-criteria problems. This research will identify bonus criteria that are in accordance with company standards in adopting the AHP-WP method in employee bonus decision making. Pairwise comparisons and eigenvectors are taken into account when calculating the weight of criterion using the study Analytical Hierarchy Process (AHP) approach. Work Result has the most weight, according to the calculation findings, followed by Absenteeism, Tenure, Attitude, and Work Quality. Additionally, based on the determined criteria weights, alternative personnel are ranked using the Weighted Product (WP) approach. According to the ranking findings, based on the evaluation of predefined criteria, alternative A3 is the employee who is most worthy of receiving an annual bonus.*

**Keywords:** Employee Bonus, Decision Support System, HR Management Digitization

### Abstrak

*Bonus karyawan merupakan bentuk penghargaan perusahaan terhadap kontribusi dan kinerja karyawan. Keputusan terkait bonus bukan sekadar pengakuan, melainkan juga penggerak motivasi dan kepuasan kerja. Oleh karena itu, penentuan bonus karyawan menjadi aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model penilaian objektif untuk evaluasi keputusan bonus karyawan dengan metode AHP-WP. Metode AHP-WP terbukti dapat menyelesaikan permasalahan multi-kriteria. Penelitian ini akan mengidentifikasi kriteria bonus yang sesuai dengan standar perusahaan dalam mengadopsi metode AHP-WP dalam pengambilan keputusan bonus karyawan. Hasil penelitian Metode*

*Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menghitung bobot kriteria dengan mempertimbangkan perbandingan berpasangan dan eigen vector. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Hasil Kerja memiliki bobot tertinggi, diikuti oleh Absensi, Masa Kerja, Sikap, dan Kualitas Kerja. Selanjutnya, metode Weighted Product (WP) digunakan untuk meranking alternatif karyawan berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung. Hasil perankingan menunjukkan bahwa alternatif A3 adalah karyawan yang paling layak menerima bonus tahunan berdasarkan penilaian kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.*

**Kata Kunci:** Bonus Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan, Digitalisasi Manajemen SDM

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license

---

## PENDAHULUAN

Bonus karyawan merupakan salah satu bentuk insentif yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan sebagai bentuk penghargaan atas kontribusi dan kinerja yang telah mereka berikan. Pemberian bonus karyawan tidak hanya merupakan sebuah tindakan penghargaan semata, tetapi juga dapat berdampak signifikan terhadap motivasi dan kepuasan kerja karyawan[1]–[3]. Oleh karena itu, pengambilan keputusan terkait kelayakan pemberian bonus karyawan merupakan hal yang sangat penting dalam manajemen sumber daya manusia[4].

Perusahaan seringkali dihadapkan pada tantangan dalam menentukan besaran bonus, kriteria kelayakan, serta cara pendekatan yang digunakan untuk mengukur kinerja karyawan secara adil dan obyektif[5], [6]. Sebagai hasilnya, perusahaan-perusahaan semakin tertarik untuk menggunakan metode-metode analisis keputusan yang lebih canggih dan terstruktur.

Urgensi penelitian ini menjadi semakin penting dalam era persaingan bisnis yang ketat saat ini. Meningkatkan kinerja organisasi adalah salah satu faktor kunci untuk bertahan dan berkembang dalam lingkungan bisnis yang dinamis[7]–[10]. Bonus karyawan yang diberikan berdasarkan kriteria yang tepat dapat mendorong karyawan untuk mencapai target bisnis perusahaan dengan lebih efisien. Oleh karena itu, penelitian tentang evaluasi keputusan kelayakan bonus karyawan menggunakan metode AHP-WP memiliki dampak langsung pada produktivitas dan daya saing perusahaan.

Metode Analytic Hierarchy Process-Weighted Product (AHP-WP) adalah salah satu metode analisis keputusan yang telah mendapatkan pengakuan luas dalam berbagai bidang, termasuk manajemen sumber daya manusia[11]–[15]. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan terkait pemberian bonus karyawan dengan lebih sistematis dan obyektif. AHP-WP mengintegrasikan faktor-faktor penting yang memengaruhi keputusan kelayakan bonus, seperti kinerja individu, kontribusi tim, dan target bisnis perusahaan.

Beberapa penelitian terkait penerapan metode AHP-WP dalam menyelesaikan permasalahan evaluasi keputusan bonus karyawan yaitu [12], [16], [17] yang membandingkan berbagai metode evaluasi kinerja karyawan yang digunakan dalam pengambilan keputusan bonus[18]. Salah satu metodenya adalah AHP-WP. Hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang keefektifan berbagai metode dalam menentukan kelayakan

bonus. Penelitian lainnya oleh yang menjelaskan penerapan metode AHP-WP dalam manajemen sumber daya manusia [16]. Studi ini menggambarkan bagaimana perusahaan tertentu berhasil meningkatkan transparansi dan efektivitas keputusan bonus menggunakan metode ini [19]. Penelitian lainnya [20] mengkaji aplikasi metode AHP-WP dalam manajemen sumber daya manusia. Penelitian lainnya [18] merangkum temuan dari berbagai penelitian sebelumnya dan mengidentifikasi tren dan praktik terbaik dalam menggunakan metode ini.

Sehingga tujuan penelitian ini yaitu melakukan evaluasi keputusan kelayakan bonus karyawan menggunakan metode AHP-WP dengan mengembangkan model penilaian yang objektif dalam evaluasi keputusan kelayakan bonus karyawan menggunakan metode AHP-WP. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria kelayakan bonus yang paling relevan dan sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh perusahaan serta penelitian ini dapat memberikan tahapan penyelesaian dan model pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh perusahaan lain dalam mengadopsi metode AHP-WP dalam pengambilan keputusan bonus karyawan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Analytical Hierachy Process (AHP)**

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah pendekatan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an yang digunakan untuk mengatasi masalah pengambilan keputusan multi-kriteria. AHP adalah salah satu metode analisis keputusan yang paling terkenal dan sering digunakan dalam berbagai konteks, termasuk manajemen, teknik, ekonomi, dan ilmu sosial [21], [22]. Teori AHP didasarkan pada prinsip bahwa pengambilan keputusan yang efektif melibatkan perbandingan antara kriteria dan alternatif yang dapat dievaluasi secara berstruktur. Tahapan penyelesaian penentuan keputusan dengan metode AHP [23]–[25] yaitu:

#### 1. Menyusun Hierarki (Hierarchy)

AHP mengorganisir masalah pengambilan keputusan dalam bentuk hierarki, yang terdiri dari tiga tingkat utama: tujuan, kriteria, dan alternatif. Hierarki ini membantu dalam memecah masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih terkelola.

#### 2. Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison)

Salah satu konsep utama dalam AHP adalah perbandingan berpasangan. Ini mengharuskan pengambil keputusan untuk membandingkan setiap elemen dalam tingkat yang lebih tinggi dengan elemen lainnya dalam tingkat yang sama. Misalnya, dalam tingkat kriteria, setiap kriteria dibandingkan satu sama lain untuk menentukan tingkat kepentingan relatifnya.

#### 3. Matriks Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison Matrix)

Hasil dari perbandingan berpasangan adalah matriks perbandingan berpasangan. Matriks ini mencerminkan preferensi atau tingkat kepentingan relatif antara elemen-elemen yang dibandingkan. Matriks ini kemudian dinormalisasi untuk menghasilkan vektor bobot yang mencerminkan pentingnya masing-masing elemen.

#### 4. Konsistensi (Consistency)

AHP juga memperhitungkan tingkat konsistensi dalam perbandingan berpasangan. Konsistensi adalah ukuran sejauh mana perbandingan berpasangan konsisten dengan preferensi pengambil keputusan. Saaty mengembangkan indeks konsistensi (Consistency Ratio) untuk membantu memeriksa apakah matriks perbandingan berpasangan konsisten.

#### 5. Perhitungan Bobot Akhir (Final Weight Calculation)

Setelah mendapatkan vektor bobot untuk setiap tingkat hierarki, bobot akhir untuk setiap alternatif di tingkat terbawah dapat dihitung. Ini melibatkan perkalian matriks perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria dengan vektor bobot kriteria.

#### 6. Pengambilan Keputusan (Decision Making)

Hasil dari perhitungan AHP adalah skor atau bobot yang digunakan untuk memilih alternatif terbaik yang akan mencapai tujuan. Alternatif dengan bobot tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

#### Metode Weighted Product (WP)

Metode Weighted Product (WP) adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan sejumlah kriteria tertentu. WP mengkombinasikan preferensi kriteria dengan memberikan bobot pada setiap kriteria dan mengalikan skor kriteria dengan bobotnya[26], [27]. Metode ini bergantung pada asumsi bahwa bobot kriteria telah ditentukan dengan benar oleh pengambil keputusan dan bahwa semua kriteria bersifat menguntungkan (berorientasi pada pencapaian yang tinggi)[28]. Dalam WP, setiap kriteria harus dinormalisasi terlebih dahulu untuk memastikan bahwa semua kriteria memiliki skala yang sama.

Rumus dasar WP untuk menghitung skor kinerja relatif (R) dari sebuah alternatif adalah sebagai berikut:

$$R = \left( W_1 \cdot \frac{X_1}{M_1} \right) \cdot \left( W_2 \cdot \frac{X_2}{M_2} \right) \cdot \dots \cdot \left( W_n \cdot \frac{X_n}{M_n} \right) \quad (1)$$

Di mana:

R adalah skor kinerja relatif dari alternatif.

$W_i$  adalah bobot yang diberikan pada kriteria i.

$X_i$  adalah nilai dari alternatif pada kriteria i.

$M_i$  adalah nilai terbaik yang dapat dicapai pada kriteria i (biasanya nilai maksimum).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh berdasarkan proses observasi pada perusahaan celestial solutions yang memiliki penilaian bonus karyawan dengan menggunakan kriteria Absensi (C1), Masa Kerja (C2), Hasil Kerja (C3), Sikap (C4) dan Kualitas Kerja (C5), sehingga terdapat 5 kriteria penilaian yang digunakan sebagai parameter penilaian. Model penilaian evaluasi bonus karyawan pada penelitian ini menggunakan pemberian atribut pada setiap kriteria dengan menggunakan teknik skala nilai likert yaitu 1 sampai 5.

#### A. Menentukan Nilai Skala setiap Kriteria

Tabel 1. Penilaian Kriteria Absen (C1)

Absen	Nilai
217-240 hari/tahun = >90%	5
204-216 hari/tahun = 85-90%	4
192-203 hari/tahun = 80-84%	3
168-191 hari/tahun = 70-79%	2
<168 hari/tahun = <70%	1

Pada tabel 1 dapat dijelaskan atribut dari kriteria C1 serta penilaian skala dari 1 sampai 5.

Tabel 2. Penilaian Kriteria Masa Kerja (C2)

Masa Kerja	Nilai
>6 Tahun	5

5 tahun	4
4 Tahun	3
3 Tahun	2
2 Tahun	1

Pada tabel 1 dapat dijelaskan atribut dari kriteria C2 serta penilaian skala dari 1 sampai 5.

Tabel 3. Penilaian Kriteria Hasil Kerja(C3)

Hasil Kerja	Nilai
Sangat Memuaskan	5
Memuaskan	4
Cukup Memuaskan	3
Tidak Memuaskan	2
Sangat Tdk Memuaskan	1

Pada tabel 1 dapat dijelaskan atribut dari kriteria C3 serta penilaian skala dari 1 sampai 5.

Tabel 4. Penilaian Kriteria Sikap (C4)

Sikap	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Tdk Baik	1

Pada tabel 1 dapat dijelaskan atribut dari kriteria C4 serta penilaian skala dari 1 sampai 5.

Tabel 5. Penilaian Kriteria Kualitas Kerja (C5)

Kualitas Kerja	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Tdk Baik	1

Pada tabel 1 dapat dijelaskan atribut dari kriteria C5 serta penilaian skala dari 1 sampai 5.

## B. Menentukan Nilai Alternatif Karyawan

Setelah menentukan nilai skala pada setiap kriteria, maka selanjutnya terdapat 4 alternatif karyawan sebagai data alternatif yang akan ditentukan proses seleksi penentuan bonus karyawan. Dalam penelitian ini diambil 4 contoh data karyawan yang menjadi alternatif untuk menerima bonus yaitu:

Tabel 6. Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	85%	4Thn	Memuaskan	Cukup	Baik
A2	70%	2Thn	Cukup	Baik	Baik
A3	95%	6Thn	Tdk Memuaskan	Baik	Baik
A4	100%	5Thn	Memuaskan	Baik	Cukup

Data alternatif diperoleh dari lokasi penelitian, sehingga berdasarkan nilai skala setiap kriteria, nilai alternatif kemudian dilakukan proses scoring menjadi rating kecocokan.

## C. Menentukan Nilai Bobot Kriteria dengan Metode AHP

Proses selanjutnya menentukan nilai bobot kriteria dengan metode AHP, terdapat 5 kriteria yang akan dihitung nilai bobotnya. Nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria diperoleh dari pengambil keputusan. Pada tahap awal ditentukan nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan.

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk 5 Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	1	5	3	5
C2	1	1	3	3	5
C3	0.2	0.333333	1	3	1
C4	0.333333333	0.333333	0.33333	1	3
C5	0.2	0.2	1	0.333333333	1
<b>Total</b>	2.733333333	2.866667	10.3333	10.33333333	15

Proses selanjutnya menentukan nilai prioritas dari setiap kriteria, nilai total kriteria dihitung dengan menjumlahkan secara baris nilai kriteria. Nilai prioritas atau nilai global kriteria yang merupakan nilai bobot dari kriteria.

Tabel 8. Nilai Prioritas Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Prioritas
C1	0.365853659	0.348837	0.48387	0.290322581	0.333333	1.822218	<b>0.36444355</b>
C2	0.365853659	0.348837	0.29032	0.290322581	0.333333	1.628669	<b>0.325733872</b>
C3	0.073170732	0.116279	0.09677	0.290322581	0.066667	0.643213	<b>0.128642648</b>
C4	0.12195122	0.116279	0.03226	0.096774194	0.2	0.567263	<b>0.113452509</b>
C5	0.073170732	0.069767	0.09677	0.032258065	0.066667	0.338637	<b>0.06772742</b>
<b>Total</b>	1	1	1	1	1	5	1

Proses selanjutnya menentukan nilai eigen vector untuk setiap kriteria, setelah nilai eigen vector diperoleh maka tahap akhir penentuan nilai bobot yaitu menghitung nilai CR yaitu nilai konsistensi ratio

Tabel 9. Konsistensi Ratio

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah	Eigen Vector
C1	0.36444355	0.325734	0.64321	0.340357528	0.338637	2.012385	5.521802463
C2	0.36444355	0.325734	0.38593	0.340357528	0.338637	1.7551	5.38814088
C3	0.07288871	0.108578	0.12864	0.340357528	0.004587	0.655054	5.092042612
C4	0.121481183	0.108578	0.04288	0.113452509	0.004587	0.39098	3.446195578
C5	0.07288871	0.065147	0.12864	0.037817503	0.004587	0.309083	4.563626387
<b>Total</b>							24.01180792

**Lambda** 4.802361584

**Maks**

**CI =** 0.049409604

**CR =** 0.044115718

Berdasarkan nilai konsistensi rasio yaitu  $< 0,1$  sehingga perhitungan nilai bobot 5 kriteria dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam perhitungan perankingan.

#### D. Perankingan Metode WP

Metode WP digunakan untuk melakukan perankingan nilai akhir alternatif. Setelah nilai bobot kriteria telah diperoleh dari perhitungan metode AHP, maka selanjutnya proses perankingan dilanjutkan dengan menggunakan metode WP. Terdapat nilai rating kecocokan alternatif yang telah discoring berdasarkan nilai skala kriteria berdasarkan tabel 1 sampai tabel 5.

Tabel 10. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	3	4	3	4
A2	2	1	3	4	4
A3	5	5	2	4	4
A4	5	4	4	4	3

Proses selanjutnya adalah menentukan tipe kriteria yaitu *benefit* atau *cost*. Pada penelitian ini 5 kriteria yang digunakan termasuk dalam tipe kriteria *benefit*. Penentuan tipe kriteria dapat mempengaruhi hasil akhir perankingan dikarenakan terdapat proses normalisasi nilai rating kecocokan alternatif. Setelah menentukan tipe kriteria selanjutnya nilai bobot yang telah dihasilkan dari perhitungan nilai eigen vector pada metode AHP digunakan dalam perhitungan perankingan.

Tabel 11. Tipe dan Bobot Kriteria

Kriteria	Ketentuan Kriteria	Tipe kriteria	Bobot Kriteria (Wj)
C1	Absensi	Benefit	0.36444355
C2	Masa Kerja	Benefit	0.325733872
C3	Hasil Kerja	Benefit	0.128642648
C4	Sikap	Benefit	0.113452509
C5	Kualitas Kerja	Benefit	0.06772742
<b>Total</b>			1

Proses selanjutnya pada metode WP yaitu menentukan nilai  $S_i$ , nilai  $S_i$  diperoleh dengan melakukan perhitungan pangkat dari setiap kriteria.

Tabel 12. Perhitungan Nilai  $S_i$

Alternatif	$C1^{\wedge}W_j$	$C2^{\wedge}W_j$	$C3^{\wedge}W_j$	$C4^{\wedge}W_j$	$C5^{\wedge}W_j$	$S_i$
A1	1,6455	1,4359	1,1954	1,1319	1,1017	3,5223
A2	1,2828	1,0000	1,1519	1,1692	1,1017	1,9034
A3	1,7829	1,6990	1,0933	1,1692	1,1017	4,2662
A4	1,7829	1,5786	1,1954	1,1692	1,0798	4,2477
					$\sum S_i$	13,9395

Pada proses akhir setiap nilai rating kecocokan dihitung untuk mencari nilai akhir ( $V_i$ ) sehingga diperoleh dari 4 alternatif karyawan, dicari 1 alternatif terpilih dengan nilai yang paling tertinggi.

Tabel 13. Perankingan Akhir Alternatif Karyawan

Alternatif	Vi	Urutan	Keterangan
A1	0,2527	3	Tidak Masuk Kualifikasi Penerima Bonus Tahunan
A2	0,1365	4	Tidak Masuk Kualifikasi Penerima Bonus Tahunan
A3	0,3060	1	Nilai rangking tertinggi (Masuk dalam kualifikasi penerimaan bonus tahunan)
A4	0,3047	2	Tidak Masuk Kualifikasi Penerima Bonus Tahunan

Berdasarkan tabel 13 dapat dijelaskan bahwa terdapat 4 alternatif yang memperoleh hasil perankingan, terdapat beberapa status dari hasil perankingan yang telah ditentukan pengambil keputusan, dimana hanya dicari 1 alternatif terbaik dengan status ranking tertinggi dan masuk ke dalam proses kualifikasi untuk menerima bonus. Hasil perankingan menggunakan metode WP maka alternatif A3 mendapat ranking tertinggi yang mendapat bonus tahunan dari perusahaan.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian terkait mengevaluasi pemberian bonus karyawan di perusahaan Celestial Solutions dengan menggunakan lima kriteria penilaian, yaitu Absensi, Masa Kerja, Hasil Kerja, Sikap, dan Kualitas Kerja. Dalam proses evaluasi ini, skala nilai Likert digunakan untuk mengukur tingkat kecocokan karyawan dengan setiap kriteria. Empat data alternatif karyawan dipilih sebagai contoh untuk proses seleksi penerima bonus. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menghitung bobot kriteria dengan mempertimbangkan perbandingan berpasangan dan eigen vector. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Hasil Kerja memiliki bobot tertinggi, diikuti oleh Absensi, Masa Kerja, Sikap, dan Kualitas Kerja. Selanjutnya, metode Weighted Product (WP) digunakan untuk meranking alternatif karyawan berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung. Hasil perankingan menunjukkan bahwa alternatif A3 adalah karyawan yang paling layak menerima bonus tahunan berdasarkan penilaian kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan teknik pengambilan keputusan yang sistematis dalam proses penentuan penerima bonus karyawan di perusahaan, saran penelitian selanjutnya yaitu dapat menambah parameter penilaian serta melakukan komparasi metode perankingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Mayasari *et al.*, *Perilaku Organisasi*. TOHAR MEDIA, 2022.
- [2] Z. T. Rony, "Karyawan Unggul Perusahaan Hebat." Mitra Wacana Media, 2020.
- [3] Z. Zahara Tussoleha Rony, "Development Model Career Coaching for Graduates University," *Sci. Technol. Publ.*, vol. 1, no. 1, pp. 283–289, 2017.
- [4] I. Rustiawan, S. Purwati, K. Kraugusteeliana, and A. A. Bakri, "Teknik Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Behaviour Anchor Rating Scale dalam Pemeringkatan Karyawan Terbaik," *J. Krisnadana*, vol. 2, no. 3, pp. 403–411, 2023.
- [5] S. Sutrisno, "The Role of Business Mentors in Assisting the Growth of Education-Supported MSMEs,"



- Indo-MathEdu Intellectuals J.*, vol. 4, no. 2, pp. 332–346, 2023.
- [6] Z. T. Rony, “An effective promotion strategy for managers in Era Disruption,” *Asia Proc. Soc. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 57–59, 2019.
- [7] R. F. Lubis, M. R. Suharyadi, E. Y. Utami, and B. Sipayung, “Manajemen Risiko dalam Ketidakpastian Global: Strategi dan Praktik Terbaik,” *J. Bisnis dan Manaj. West Sci.*, vol. 2, no. 03, pp. 260–271, 2023.
- [8] E. D. Lestari, Y. Boari, D. Y. Paula, and M. A. Patty, “PEMBINAAN PENGELOLAAN MANAJEMEN KEUANGAN DAN DIGITAL MARKETING DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN USAHA PADA IKM PAPUA MUDA KREATIF KELURAHAN AWIYO DISTRIK ABEPURA,” *J. Pengabd. Masy. Nusant.*, vol. 2, no. 2, pp. 18–24, 2022.
- [9] K. Anin, Y. P. K. Kelen, and D. Nababan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Kefamenanu),” *J. Krisnadana*, vol. 2, no. 3, pp. 388–402, 2023.
- [10] S. S. Putri, Y. A. Ani, and T. Terttiaavini, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus Badan Narkotika Nasional Kabupaten Ogan Komering Ilir),” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 374–379, 2023.
- [11] Ö. Kaya, K. D. Alemdar, and M. Y. Çodur, “A novel two stage approach for electric taxis charging station site selection,” *Sustain. Cities Soc.*, vol. 62, p. 102396, 2020.
- [12] S. Gupta, B. Jha, and R. K. Singh, “Decision making framework for foreign direct investment: Analytic hierarchy process and weighted aggregated sum product assessment integrated approach,” *J. Public Aff.*, vol. 22, p. e2771, 2022.
- [13] I. Animah, “A fuzzy analytical hierarchy process–weighted linear combination decision-making model for prioritization of ballast water treatment technologies by ship owners in Ghana,” *Proc. Inst. Mech. Eng. Part M J. Eng. Marit. Environ.*, vol. 233, no. 4, pp. 1276–1286, 2019.
- [14] D. Touriano, S. Sutrisno, A. D. Kuraesin, S. Santosa, and A. M. A. Ausat, “The Role of Information Technology in Improving the Efficiency and Effectiveness of Talent Management Processes,” *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 2, pp. 539–548, 2023.
- [15] E. Terttiaavini, Y. Hartono, and D. P. Rini, “Comparison of Simple Addictive Weighting Method and Weighted Performance Indicator Method for Lecturer Performance Assessment,” *IJ Mod. Educ. Comput. Sci.*, vol. 15, no. 2, pp. 1–11, 2023.
- [16] D. Yuliana, F. Ayu, I. Mas’ud, F. Hidayat, and S. Alfadri, “Application of Decision Support System For Employee’s Bonus Using Analitical Hierarchy Process Method,” *J. Appl. Eng. Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 441–450, 2022.
- [17] F. Kaunan, Y. P. K. Kelen, and D. Nababan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Oesena),” *J. Krisnadana*, vol. 2, no. 3, pp. 375–387, 2023.
- [18] A. K. Syaka and A. Mulyanto, “Analisis Perbandingan Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta,” vol. 3, no. 3, pp. 38–49, 2019.
- [19] L. Lidinska and J. Jablonsky, “AHP model for performance evaluation of employees in a Czech

- management consulting company,” *Cent. Eur. J. Oper. Res.*, vol. 26, pp. 239–258, 2018.
- [20] Z. D. U. Durmuşoğlu, “Assessment of techno-entrepreneurship projects by using Analytical Hierarchy Process (AHP),” *Technol. Soc.*, vol. 54, pp. 41–46, 2018.
- [21] G. S. Mahendra *et al.*, *IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN: Teori & Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [22] L. P. Raghav, R. S. Kumar, D. K. Raju, and A. R. Singh, “Analytic hierarchy process (AHP)–swarm intelligence based flexible demand response management of grid-connected microgrid,” *Appl. Energy*, vol. 306, p. 118058, 2022.
- [23] I. G. I. Sudipa *et al.*, *MULTI CRITERIA DECISION MAKING: Teori & Penerapan Metode Pengambilan Keputusan dengan MCDM*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [24] P. P. Santika, I. P. S. Handika, K. K. Widiartha, and M. D. W. Aristana, “KOMPARASI METODE AHP–ROC DALAM PENENTUAN PRIORITAS ALTERNATIF TERBAIK,” *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 3, pp. 59–67, 2022.
- [25] L. P. I. Kharisma, “Sensitivitas Urutan Alternatif Keputusan Berdasarkan Prioritas Kriteria Pada Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 1, pp. 13–22, 2021.
- [26] G. S. Mahendra *et al.*, *BUKU AJAR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [27] M. Erkamim, S. Sepriano, I. G. I. Sudipa, K. Nisa, A. Z. A. Alaydrus, and L. Legito, “Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process untuk Pemilihan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Riau: Implementation of Analytic Hierarchy Process Method for Riau Oil Palm Plantation Land Selection,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 76–82, 2023.
- [28] I. G. I. Sudipa *et al.*, *PENERAPAN DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) DALAM BERBAGAI BIDANG (Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.