

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) STUDI KASUS : PT BINTANG MARAGA LINTAS MEDIA

Khoeroni Firdaus¹, Mochamad Adhari Adiguna².

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: ¹ronifirdaus02@gmail.com , ²dosen01864@unpam.ac.id

Abstrak

Karyawan merupakan unsur penting dalam mendukung operasional PT. Bintang Maraga Lintas Media, terutama teknisi yang terlibat langsung di lapangan. Perusahaan memberikan bonus bulanan kepada karyawan berprestasi, namun proses penilaiannya masih bersifat subjektif karena hanya mengandalkan pendapat supervisor berdasarkan kehadiran dan lembur, tanpa mempertimbangkan aspek lain seperti work order yang diselesaikan, loyalitas, tanggung jawab, dan disiplin. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Additive Ratio Assessment (ARAS) yang dapat membantu proses penilaian karyawan secara objektif, terukur, dan transparan. Metode ARAS dipilih karena mampu melakukan penilaian multi-kriteria secara logis dengan mempertimbangkan bobot dan jenis kriteria secara seimbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data penilaian secara efektif dan menghasilkan peringkat karyawan berprestasi secara akurat, sehingga mendukung proses evaluasi yang lebih adil dan mendorong peningkatan motivasi serta kinerja karyawan.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Additive Ratio Assessment (Aras) , Waterfall, Karyawan Berprestasi

Abstract

Employees are a vital element in supporting the operations of PT. Bintang Maraga Lintas Media, especially technicians who are directly involved in fieldwork. The company provides monthly bonuses to outstanding employees; however, the evaluation process remains subjective, relying solely on the supervisor's opinion based on attendance and overtime, without considering other aspects such as completed work orders, loyalty, responsibility, and discipline. To address this issue, this study aims to develop a Decision Support System (DSS) based on the Additive Ratio Assessment (ARAS) method to assist in evaluating employees objectively, measurably, and transparently. ARAS is chosen for its ability to perform multi-criteria evaluations logically, taking into account the weight and type of each criterion in a balanced manner. The results of this research show that the developed system can effectively manage employee assessment data and generate accurate rankings of outstanding employees, thereby supporting a fairer evaluation process and encouraging increased motivation and performance among employees.

Keywords: Decision Support System, Additive Ratio Assessment (Aras), Waterfall, Outstanding Employees

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini telah memasuki sebuah dunia baru, dunia dimana komunikasi memegang peran penting dalam kehidupan. Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Dalam hal ini teknologi informasi sebuah sistem aplikasi dapat digunakan untuk menggantikan pekerjaan konvensional menjadi komputerisasi.

PT. Bintang Maraga Lintas Media merupakan vendor first media yang menyediakan jasa instalasi pemasangan baru dan perbaikan. Saat ini mempunyai total 37 karyawan di perusahaan tersebut. Dalam 37 karyawan adapun bagian teknisi 30 orang, 4 orang sebagai staff gudang dan 2 orang bagian monitoring serta supervisor, perusahaan ini beralamat di Jakarta Barat.

Karyawan merupakan unsur utama yang paling penting di PT. Bintang Maraga Lintas Media dalam menjalankan operasional perusahaan, terutama pada bagian teknisi yang memiliki peran langsung dalam pelaksanaan layanan di lapangan. Oleh karena itu PT. Bintang Maraga selalu memberikan penghargaan berupa bonus setiap bulannya kepada karyawan berprestasi. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam proses pengambilan keputusan menentukan karyawan berprestasi di PT. Bintang Maraga Lintas Media, karena dalam menentukan karyawan berprestasi masih bersifat subjektif berdasarkan pendapat pribadi supervisor. Penilaian tersebut umumnya dilihat dari kehadiran dan lembur saja tetapi tidak dilihat dari work order yang telah diselesaikan, loyalitas,

tanggung jawab dan disiplin. Hal ini menimbulkan permasalahan karena penilaian yang tidak objektif, serta tidak adanya kriteria, dan bobot dalam menentukan penilaian.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau dalam bahasa Inggris disebut dengan Decision Support System (DSS) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur (Surbakti et al., 2023). Kelebihan SPK melibatkan peningkatan efisiensi, akurasi, dan konsistensi dalam pengambilan keputusan, sekaligus meminimalkan dampak subjektivitas atau keputusan berdasarkan intuisi semata. SPK dapat diterapkan dalam berbagai bidang, seperti bisnis, industri, kesehatan, dan keuangan, untuk meningkatkan kualitas keputusan yang diambil oleh para pemimpin atau manajer (Atim & Arundaa, 2024).

Berbagai metode telah digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu proses pengambilan keputusan, khususnya dalam menentukan karyawan berprestasi. Di antaranya adalah metode AHP (Analytical Hierarchy Process), metode SAW (Simple Additive Weighting), metode WP (Weighted Product), metode MAUT (Multi-Attribute Utility Theory), dan metode ARAS (Additive Ratio Assessment).

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode sistem pendukung keputusan yang menggunakan perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks. Prosesnya diawali dengan menyusun struktur hierarki dari permasalahan yang diteliti. Kelebihannya adalah mampu menguraikan masalah kompleks secara sistematis serta menggabungkan aspek kualitatif dan

kuantitatif. AHP juga menyediakan rasio konsistensi untuk mengukur keandalan penilaian. Namun, kelemahannya adalah tingkat subjektivitas yang tinggi dalam proses penilaian (Wicaksana et al., 2020).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan teknik pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan prinsip penjumlahan nilai yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria. Setiap alternatif dinilai berdasarkan kriteria tertentu, kemudian dihitung total skornya dari hasil penjumlahan nilai terbobot. Kelebihan SAW adalah perhitungannya yang sederhana, cepat, dan mudah dipahami, sehingga cocok untuk kasus dengan struktur kriteria yang jelas dan tidak rumit. Namun, kelemahan metode ini adalah tidak mampu menangani keterkaitan antar kriteria dan kurang akurat jika bobot kriteria sangat berbeda atau jika kriteria bersifat non-linear (Ulama et al., 2022).

Metode Weighted Product (WP) merupakan metode yang menggunakan perkalian nilai dari setiap kriteria yang telah dipangkatkan dengan bobotnya. WP lebih akurat dalam menangani data berskala rasio atau proporsional karena mempertimbangkan efek proporsional dari setiap kriteria terhadap hasil akhir. Kelebihannya adalah WP mampu memberikan hasil yang lebih sensitif terhadap perubahan nilai pada setiap kriteria dan dapat mencerminkan perbedaan antar alternatif secara lebih tajam. Namun, kelemahan dari metode ini adalah tidak dapat digunakan apabila terdapat nilai nol dalam data, karena hasil akhir akan otomatis menjadi nol dan menghilangkan kontribusi dari kriteria lainnya (Mardian et al., 2023).

Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan metode dalam pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menilai dan memilih

alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. MAUT memiliki kelebihan dalam menangani preferensi yang kompleks melalui fungsi utilitas. Metode ini mampu menyesuaikan skala penilaian dengan preferensi pengambil keputusan secara lebih detail. Namun, MAUT cenderung lebih rumit karena memerlukan proses pembuatan fungsi utilitas yang memakan waktu dan membutuhkan data yang lebih rinci (Widiyawati et al., 2022).

Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria (MCDM) yang digunakan untuk mengevaluasi dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal. ARAS bekerja dengan menormalkan data, mempertimbangkan bobot setiap kriteria, dan menghitung nilai utilitas relatif dari setiap alternatif. Kelebihan dari metode ini adalah proses perhitungannya yang sederhana dan mudah dipahami, mampu mengakomodasi kriteria benefit maupun cost, serta efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang cepat dan objektif. Kelebihan ARAS terletak pada proses perhitungannya yang sederhana, mendukung kriteria benefit maupun cost, serta cocok untuk sistem berbasis web atau desktop (Pratama et al., 2022).

Pada penelitian ini penulis akan mengimplementasikan metode ARAS dalam penerapan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan karyawan berprestasi. Pemilihan metode ARAS didasarkan pada kemampuannya dalam memberikan hasil yang logis dan terukur dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan secara seimbang. Selain itu, metode ini mendukung proses evaluasi yang transparan dan dapat mengurangi tingkat subjektivitas dalam pengambilan keputusan, sehingga lebih

adil dan objektif dalam menilai kinerja karyawan.

2. Metode Penelitian

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian ini berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menentukan karyawan berprestasi, seperti yang terlihat pada gambar 1 berikut. Penjelasan gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka kerja penelitian

- a. Pengumpulan Data
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data karyawan PT.Bintang Maraga Lintas Media.
- b. Analisis Masalah dan Kebutuhan
Pada tahap ini meneliti sejauh mana permasalahan dan apa saja indikator-indikator penyebab permasalahan, selanjutnya yaitu menentukan dan mencukupi kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam pemecahan masalah penentuan karyawan berprestasi di PT.Bintang Maraga Lintas Media.
- c. Penerapan Metode Aras
Dalam menentukan karyawan berprestasi di PT.Bintang Maraga

Lintas Media menggunakan metode ARAS. Dimulai dengan membentuk matriks keputusan, normalisasi matriks dan pembobotan, menentukan fungsi optimalisasi (Si) dan selanjutnya mencari tingkatan peringkat tertinggi (Ki).

d. Hasil Perhitungan

Dari penerapan metode ARAS, maka diperoleh hasil perhitungan yang diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah.

e. Kesimpulan dan Saran

Kemudian sistem yang telah dibangun dan mencocokkan hasil perhitungan dengan analisa di awal. Lalu ditarik kesimpulan dan saran tentang hasil yang disarikan dari pembahasan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau dalam bahasa inggris disebut dengan Decision Support System (DSS) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan juga dapat didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Surbakti et al., 2023).

2.3 Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Dalam penelitian (Tanjung & Halim, 2020) Metode ARAS dikembangkan oleh Zavadskas pada tahun 2010. Nilai fungsi utilitas menentukan efesiensi relative kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama dipertimbangkan dalam suatu proyek. Langkah-langkah perhitungan dengan metode ARAS, sebagai berikut :
Langkah 1 : Pembentukan matriks pengambil keputusan. Matriks pengambil keputusan terdiri atas m alternatif yang ada (baris) dan n kriteria (kolom)

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

$$(i = m: \dots j = 1, n)$$

Dimana : m = Jumlah alternatif ,
n = Jumlah Kriteria,
Xij = Nilai performa dari alternatif i,
Xoj = Nilai optimum dari kriteria j.

Langkah 2 : Penormalisasian *Decision Making Matrix*. Nilai awal dari semua kriteria dinormalisasikan untuk menentukan x_{ij} dari matriks pengambil keputusan.

a. Jika kriteria beneficial (Max) maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \rightarrow \text{Dimana : } X_{ij}^*$$

adalah nilai normalisasi

b. Jika kriteria non beneficial maka dilakukan normalisasi:

$$\rightarrow \text{Tahap 1} = X_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}$$

$$\rightarrow \text{Tahap 2} = R = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Langkah 3 : Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan

$$D = [d_{ij}] m \times n =$$

$r_{ij} \cdot w_{ij} \rightarrow$ Dimana : w_j = bobot kriteria

Langkah 4 : Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (Si)

$$S_i = \sum_{j=1}^m d_{ij} = 1$$

: (i = 1, 2, ..., m; j = 1, 2, ..., n)

Dimana Si adalah nilai fungsi optimalisasi alternatif i.

Langkah 5 : Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_o}$$

Dimana Si dan So merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan sudah jelas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penerapan Metode Aras

Dalam menentukan karyawan berprestasi menggunakan metode ARAS. Adapun tahapan dalam penyelesaian perhitungan adalah sebagai berikut:

a. Membentuk matriks keputusan berdasarkan kriteria.

Berikut tabel 3.1 adalah pembentukan matriks keputusan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Pembentukan matriks keputusan

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A0	5	5	5	5	5	2
A1	5	4	4	5	5	4
A2	4	3	4	5	3	4
A3	3	3	2	4	4	4

A4	4	2	2	3	3	3
A5	5	2	3	4	4	3
A6	2	3	3	2	4	2
A7	3	3	3	2	4	2
A8	3	4	2	3	3	3
A9	3	4	4	4	3	2
A10	3	2	2	4	3	2
A11	3	3	4	3	4	3
A12	4	4	3	3	4	3
A13	2	3	2	3	2	4
A14	4	3	4	3	3	5
A15	5	2	3	4	4	3
A16	4	3	3	5	4	5
A17	4	2	2	4	3	3
A18	2	4	3	2	3	3
A19	4	4	3	3	2	5
A20	5	4	4	5	4	4
A21	4	4	3	3	2	2
A22	2	5	5	2	3	4
A23	3	3	3	3	3	3
A24	2	4	2	4	2	4
A25	3	4	4	4	3	5
A26	2	5	3	4	4	3
A27	3	4	3	3	3	3
A28	4	4	2	3	3	3
A29	3	3	3	3	2	3
A30	4	5	4	4	4	4
Kategori	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost

Setelah melalui perhitungan maka menghasilkan matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

R =

0,046728	0,046296	0,051546	0,045045	0,049019	0,049342
0,046728	0,037037	0,041237	0,045045	0,049019	0,024671
0,037383	0,027777	0,041237	0,045045	0,029411	0,024671
0,028037	0,027777	0,020618	0,036036	0,039215	0,024671
0,037383	0,018518	0,020618	0,027027	0,029411	0,032894
0,046728	0,018518	0,030927	0,036036	0,039215	0,032894
0,018691	0,027777	0,030927	0,018018	0,039215	0,049342
0,028037	0,027777	0,030927	0,036036	0,029411	0,049342
0,028037	0,037037	0,020618	0,027027	0,029411	0,032894
0,028037	0,037037	0,041237	0,036036	0,029411	0,049342
0,028037	0,018518	0,020618	0,036036	0,029411	0,049342
0,028037	0,027777	0,041237	0,027027	0,039215	0,032894
0,037383	0,037037	0,030927	0,027027	0,039215	0,032894
0,018691	0,027777	0,020618	0,027027	0,019607	0,024671
0,037383	0,027777	0,041237	0,027027	0,029411	0,019736
0,046728	0,018518	0,030927	0,036036	0,039215	0,032894
0,037383	0,027777	0,030927	0,045045	0,039215	0,019736
0,037383	0,018518	0,020618	0,036036	0,029411	0,032894
0,018691	0,037037	0,030927	0,018018	0,029411	0,032894
0,037383	0,037037	0,030927	0,027027	0,019607	0,019736
0,046728	0,037037	0,041237	0,045045	0,039215	0,024671
0,037383	0,037037	0,030927	0,027027	0,019607	0,049342
0,018691	0,046296	0,051546	0,018018	0,029411	0,024671
0,028037	0,027777	0,030927	0,027027	0,029411	0,032894
0,018691	0,037037	0,020618	0,036036	0,019607	0,024671
0,028037	0,037037	0,041237	0,036036	0,029411	0,019736
0,018691	0,046296	0,030927	0,036036	0,039215	0,032894
0,028037	0,037037	0,030927	0,027027	0,029411	0,032894
0,037383	0,037037	0,020618	0,027027	0,029411	0,032894
0,028037	0,027777	0,030927	0,027027	0,019607	0,032894
0,037383	0,046296	0,041237	0,036036	0,039215	0,024671

b. Menentukan matriks normalisasi terbobot

Berikut proses penghitungan untuk menentukan bobot matriks dengan menggunakan persamaan yaitu:

$$D = [d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j$$

Maka dari perhitungan bobot matriks keputusan dapat diperoleh hasil matriks normalisasi terbobot sebagai berikut:

D =

0,011682	0,008333	0,009793	0,006306	0,005392	0,007894
0,011682	0,006666	0,007835	0,006306	0,005392	0,003947
0,009345	0,005000	0,007835	0,006306	0,003235	0,003947
0,007009	0,005000	0,003917	0,005045	0,004313	0,003947
0,009345	0,003333	0,003917	0,003783	0,003235	0,005263
0,011682	0,003333	0,005876	0,005045	0,004313	0,005263
0,004672	0,005000	0,005876	0,002522	0,004313	0,007894
0,007009	0,005000	0,005876	0,005045	0,003235	0,007894
0,007009	0,006666	0,003917	0,003783	0,003235	0,005263
0,007009	0,006666	0,007835	0,005045	0,003235	0,007894
0,007009	0,003333	0,003917	0,005045	0,003235	0,007894
0,007009	0,005000	0,007835	0,003783	0,004313	0,005263
0,009345	0,006666	0,005876	0,003783	0,004313	0,005263
0,004672	0,005000	0,003917	0,003783	0,002156	0,003947
0,009345	0,005000	0,007835	0,003783	0,003235	0,003157
0,011682	0,003333	0,005876	0,005045	0,004313	0,005263
0,009345	0,005000	0,005876	0,006306	0,004313	0,003157
0,009345	0,003333	0,003917	0,005045	0,003235	0,005263
0,004672	0,006666	0,005876	0,002522	0,003235	0,005263
0,009345	0,006666	0,005876	0,003783	0,002156	0,003157
0,011682	0,006666	0,007835	0,006306	0,004313	0,003947
0,009345	0,006666	0,005876	0,003783	0,002156	0,007894
0,004672	0,008333	0,009793	0,002522	0,003235	0,003947
0,007009	0,005000	0,005876	0,003783	0,003235	0,005263
0,004672	0,006666	0,003917	0,005045	0,002156	0,003947
0,007009	0,006666	0,007835	0,005045	0,003235	0,003157
0,004672	0,008333	0,005876	0,005045	0,004313	0,005263
0,007009	0,006666	0,005876	0,003783	0,003235	0,005263
0,009345	0,006666	0,003917	0,003783	0,003235	0,005263
0,007009	0,005000	0,005876	0,003783	0,002156	0,005263
0,009345	0,008333	0,007835	0,005045	0,004313	0,003947

c. Menentukan nilai optimum

Selanjutnya menentukan nilai fungsi optimum, dengan menjumlahkan nilai dari hasil perhitungan bobot matriks sebelumnya pada setiap alternatif yaitu:

$$S_0 = 0,011682 + 0,008333 + 0,009793 + 0,006306 + 0,005392 + 0,007894 = 0,049402$$

$$S_1 = 0,011682 + 0,006666 + 0,007835 + 0,006306 + 0,005392 + 0,003947 = 0,041829$$

$$S_2 = 0,009345 + 0,005000 + 0,007835 + 0,006306 + 0,003235 + 0,003947 = 0,035669$$

$$S_3 = 0,007009 + 0,005000 + 0,003917 + 0,005045 + 0,004313 + 0,003947 = 0,029233$$

$$S_4 = 0,009345 + 0,003333 + 0,003917 + 0,003783 + 0,003235 + 0,005263 = 0,028878$$

$$\begin{aligned}
S_5 &= 0,011682 + 0,003333 + 0,005876 + 0,005045 + 0,004313 + 0,005263 = 0,035513 \\
S_6 &= 0,004672 + 0,005000 + 0,005876 + 0,002522 + 0,004313 + 0,007894 = 0,030280 \\
S_7 &= 0,007009 + 0,005000 + 0,005876 + 0,005045 + 0,003235 + 0,007894 = 0,034060 \\
S_8 &= 0,007009 + 0,006666 + 0,003917 + 0,003783 + 0,003235 + 0,005263 = 0,029875 \\
S_9 &= 0,007009 + 0,006666 + 0,007835 + 0,005045 + 0,003235 + 0,007894 = 0,037686 \\
S_{10} &= 0,007009 + 0,003333 + 0,003917 + 0,005045 + 0,003235 + 0,007894 = 0,030435 \\
S_{11} &= 0,007009 + 0,005000 + 0,007835 + 0,003783 + 0,004313 + 0,005263 = 0,033205 \\
S_{12} &= 0,009345 + 0,006666 + 0,005876 + 0,003783 + 0,004313 + 0,005263 = 0,035249 \\
S_{13} &= 0,004672 + 0,005000 + 0,003917 + 0,003783 + 0,002156 + 0,003947 = 0,023478 \\
S_{14} &= 0,009345 + 0,005000 + 0,007835 + 0,003783 + 0,003235 + 0,003157 = 0,032357 \\
S_{15} &= 0,011682 + 0,003333 + 0,005876 + 0,005045 + 0,004313 + 0,005263 = 0,035513 \\
S_{16} &= 0,009345 + 0,005000 + 0,005876 + 0,006306 + 0,004313 + 0,003157 = 0,034000 \\
S_{17} &= 0,009345 + 0,003333 + 0,003917 + 0,005045 + 0,003235 + 0,005263 = 0,030140 \\
S_{18} &= 0,004672 + 0,006666 + 0,005876 + 0,002522 + 0,003235 + 0,005263 = 0,028236 \\
S_{19} &= 0,009345 + 0,006666 + 0,005876 + 0,003783 + 0,002156 + 0,003157 = 0,030987 \\
S_{20} &= 0,011682 + 0,006666 + 0,007835 + 0,006306 + 0,004313 + 0,003947 = 0,040751 \\
S_{21} &= 0,009345 + 0,006666 + 0,005876 + 0,003783 + 0,002156 + 0,007894 = 0,035724 \\
S_{22} &= 0,004672 + 0,008333 + 0,009793 + 0,002522 + 0,003235 + 0,003947 = 0,032505 \\
S_{23} &= 0,007009 + 0,005000 + 0,005876 + 0,003783 + 0,003235 + 0,005263 = 0,030167 \\
S_{24} &= 0,004672 + 0,006666 + 0,003917 + 0,005045 + 0,002156 + 0,003947 = 0,026406 \\
S_{25} &= 0,007009 + 0,006666 + 0,007835 + 0,005045 + 0,003235 + 0,003157 = 0,032949 \\
S_{26} &= 0,004672 + 0,008333 + 0,005876 + 0,005045 + 0,004313 + 0,005263 = 0,033504 \\
S_{27} &= 0,007009 + 0,006666 + 0,005876 + 0,003783 + 0,003235 + 0,005263 = 0,031834 \\
S_{28} &= 0,009345 + 0,006666 + 0,003917 + 0,003783 + 0,003235 + 0,005263 = 0,032212 \\
S_{29} &= 0,007009 + 0,005000 + 0,005876 + 0,003783 + 0,002156 + 0,005263 = 0,029089 \\
S_{30} &= 0,009345 + 0,008333 + 0,007835 + 0,005045 + 0,004313 + 0,003947 = 0,038820
\end{aligned}$$

d. Menentukan Tingkat peringkat tertinggi dari setiap alternatif ,

$$\begin{aligned}
K_0 &= \frac{0,049402}{0,049402} = 1 & K_{16} &= \frac{0,034000}{0,049402} = 0,688223 \\
K_1 &= \frac{0,041829}{0,049402} = 0,846713 & K_{17} &= \frac{0,030140}{0,049402} = 0,610092 \\
K_2 &= \frac{0,035669}{0,049402} = 0,722023 & K_{18} &= \frac{0,028236}{0,049402} = 0,571565 \\
K_3 &= \frac{0,029233}{0,049402} = 0,591730 & K_{19} &= \frac{0,030987}{0,049402} = 0,627240 \\
K_4 &= \frac{0,028878}{0,049402} = 0,584562 & K_{20} &= \frac{0,040751}{0,049402} = 0,824883 \\
K_5 &= \frac{0,035513}{0,049402} = 0,718865 & K_{21} &= \frac{0,035724}{0,049402} = 0,723122 \\
K_6 &= \frac{0,030280}{0,049402} = 0,612926 & K_{22} &= \frac{0,032505}{0,049402} = 0,657966 \\
K_7 &= \frac{0,034060}{0,049402} = 0,689451 & K_{23} &= \frac{0,030167}{0,049402} = 0,610653 \\
K_8 &= \frac{0,029875}{0,049402} = 0,604741 & K_{24} &= \frac{0,026406}{0,049402} = 0,534513 \\
K_9 &= \frac{0,037686}{0,049402} = 0,762837 & K_{25} &= \frac{0,032949}{0,049402} = 0,666954 \\
K_{10} &= \frac{0,030435}{0,049402} = 0,616066 & K_{26} &= \frac{0,033504}{0,049402} = 0,678192 \\
K_{11} &= \frac{0,033205}{0,049402} = 0,672132 & K_{27} &= \frac{0,031834}{0,049402} = 0,644390 \\
K_{12} &= \frac{0,035249}{0,049402} = 0,713513 & K_{28} &= \frac{0,032212}{0,049402} = 0,652035 \\
K_{13} &= \frac{0,023478}{0,049402} = 0,475247 & K_{29} &= \frac{0,029089}{0,049402} = 0,588824
\end{aligned}$$

$$K_{14} = \frac{0,032357}{0,049402} = 0,654982$$

$$K_{15} = \frac{0,035513}{0,049402} = 0,718865$$

$$K_{30} = \frac{0,038820}{0,049402} = 0,785795$$

Hasil perankingan dalam menentukan karyawan berprestasi , yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Hasil perankingan

Nama Karyawan	Nilai Akhir	Rank
Abdul Manaf	0,846713	1
Heri Gunawan	0,824883	2
Widi Yuliantama	0,785795	3
Alfaridzan	0,762837	4
Handoko	0,723123	5
Ade Chandra	0,722023	6
Eeng Nopian	0,718865	7
Ari Ristaman	0,718865	8
Dwi Junianto	0,713514	9
Apep Suherly	0,689452	10
Fahrozi Khalid	0,688223	11
Muhammad Wahyudin	0,678192	12
Bayu Tomba	0,672132	13
Mara Hukum	0,666955	14
Iwan Triantoro	0,657966	15
Deny Pohan Satyo	0,654982	16
Ristanto	0,652035	17
Rizal Reza Rahmat	0,64439	18
Fredik Pio Paul	0,62724	19
Bagus Kinanto	0,616067	20
Agus Fauzi	0,612927	21
Izhar Fathan	0,610654	22
Febry Yanto	0,610093	23
Avrian Wahyu	0,604741	24
Adam Sulaeman	0,59173	25
Sapto Rusdianto	0,588824	26
Albertus Januarius	0,584562	27
Fahrezi Ramadhan	0,571566	28
M,Fikry	0,534514	29
Dwi Marta	0,475247	30

Diperoleh hasil keputusan berdasarkan perhitungan di atas. Dari hasil perhitungan tabel

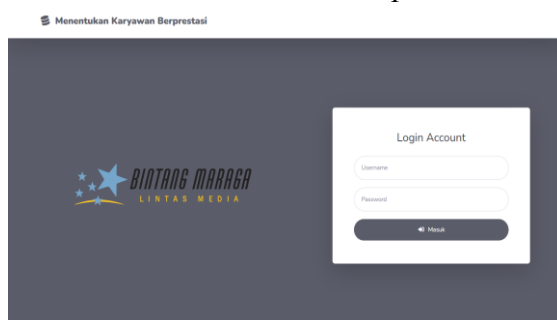
3.2 maka alternatif dengan K_i tertinggi = 0,846713 yaitu Abdul Manaf, sebagai karyawan berprestasi di PT.Bintang Maraga Lintas Media, sedangkan untuk nilai terendah atas nama Dwi Marta dengan nilai $K_i = 0,475247$.

3.2 Implementasi Sistem

Pada tahap ini yang di implementasikan perhitungan ARAS kedalam sistem pendukung Keputusan menentukan karyawan tetap berbasis web. Berikut implementasi program dari sistem pendukung keputusan.

a. Halaman Login

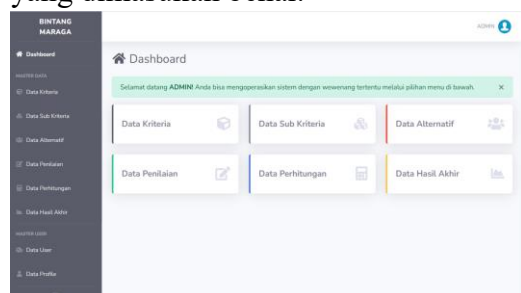
Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali tampil ketika mengakses kedalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 3. 1 Halaman *login*

b. Halaman Dashboard

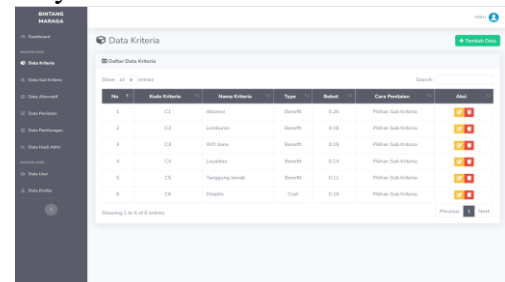
Halaman dashboard akan ditampilkan ketika user berhasil login kedalam sistem apabila username dan password yang dimasukan benar.



Gambar 3. 2 Halaman *dashboard*

c. Halaman Data Kriteria

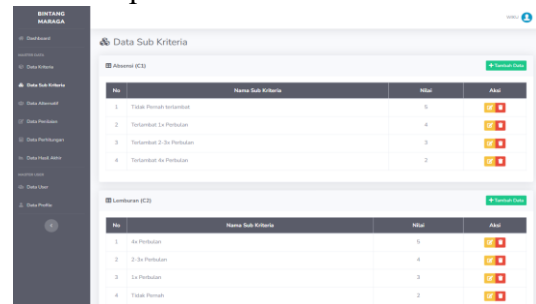
Halaman ini berisi data kriteria yang digunakan pada proses penilaian karyawan.



Gambar 3. 3 Halaman data kriteria

d. Halaman data sub kriteria

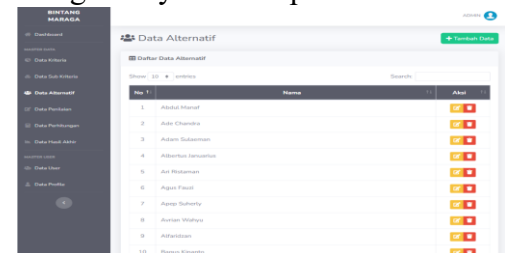
Halaman ini untuk menentukan nilai dari setiap kriteria.



Gambar 3. 4 Halaman data sub kriteria

e. Halaman Data Alternatif

Halaman ini berisi data alternatif kadindat karyawan yang akan terpilih sebagai karyawan berprestasi.



Gambar 3. 5 Halaman data alternatif

f. Halaman Data Penilaian

Halaman berisi data penilaian alternatif yang sudah di input sebelumnya. Pada halaman ini terdapat fitur edit untuk mengedit data penilaian

Gambar 3. 6 Halaman data penilaian

- g. Halaman Data Perhitungan
- Halaman ini berisi data hasil dari perhitungan aras.

Gambar 3. 7 Halaman data perhitungan

- h. Halaman Data Hasil Akhir
- Pada halaman ini berisi data hasil perankingan yang terpilih sebagai karyawan berprestasi.

Gambar 3. 8 Halaman data hasil akhir

Berdasarkan proses pengujian keputusan ARAS dengan menggunakan sistem berbasis *website* yang dibangun menunjukkan akurasi yang meningkat dibanding penelitian terkait dimana terlihat hasil perankingan dari nilai tertinggi hingga terendah secara terurut mulai dari dengan K_i tertinggi = 0,846713 sebagai alternatif terbaik dan nilai K_i terendah = 0,475247

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil pengujian yang dilakukan maka diperoleh Kesimpulan yaitu:

- Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan data base MYSQL serta menggunakan metode Additive Ratio Assessment (Aras) dalam menentukan kriteria dan bobot dapat membantu mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan berprestasi di PT.Bintang Maraga Lintas Media
- Dengan menambahkan faktor kinerja seperti work order yang telah diselesaikan,loyalitas,tanggung jawab,disiplin proses penilaian menjadi lebih objektif dan mampu mencerminkan kinerja karyawan secara menyeluruh, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih adil.

4.2 Saran

Berikut merupakan saran pada penelitian ini yaitu :

- Pada penelitian selanjutnya diharapkan menggabungkan metode yang berbeda seperti metode SAW, AHP dan metode lainnya untuk dijadikan perbandingan. Sehingga memberikan referensi alternatif dan kriteria yang lebih luas dalam menentukan karyawan berprestasi.
- Peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan data karyawan seperti alamat, nomer handphone.

Daftar Pustaka

Atim, Sandi Badiwibowo, and Rillya Arundaa. "Metode A New Additive Ratio Assessment (ARAS) Dalam Penentuan Pegawai Honor Berprestasi." *Journal of Information Technology, Software Engineering*

- and Computer Science (ITSECS)* 2, no. 1 (2024): 40–48. <https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i1.96>.
- Mardian, Demi, Neneng Neneng, Ajeng Savitri Puspaningrum, Alfiansyah Hasibuan, and Medi Hermanto Tinambunan. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weight Product (WP).” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 4, no. 2 (2023): 158–66. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2593>.
- Pratama, T O, A H Nasyuha, and Z Panjaitan. “Implementasi Metode Additive Ratio Assesment (Aras) Dalam Menentukan Surveyor Terbaik Pada Pt. Indomarco Pristama.” *Jurnal Cyber Tech*, no. x (2022). <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/4326>.
- Surbakti, Jepri Firdaus, Iskandar Zulkarnain, and Masyuni Hutasuhut. “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Wilayah Perbaikan Jalan Menggunakan Metode ARAS.” *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)* 2, no. 1 (2023): 19. <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i1.5416>.
- Tanjung, Hanisa, and Jufri Halim. “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Data Penduduk Yang Mendapatkan Kegiatan Program Bpnt (Bantuan Pangan Non Tunai) Dengan Metode Additive Ratio Assessment Pada Unit Pemukiman Transmigrasi.” *CyberTech* x, no. x (2020): 1–12.
- Ulama, Eky Khoiril, Adhie Thyo Priandika, and Fenty Ariany. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sapi Siap Jual (Ternak Sapi Lembu Jaya Lestari Lampung Tengah) Menggunakan Metode Saw.” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 3, no. 2 (2022): 138–44. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i2.2022>.
- Wicaksana, Martin Joko, Lina Dianati Fathimahhayati, and Yudi Sukmono. “Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (Studi Kasus: M-Merchandise Universitas Mulawarman).” *Jurnal TEKNO (Civil Engineering, Elektrical Engineering and Industrial Engineering)* 17 (2020): 1–17.
- Widiyawati, Diah, Dedih Dedih, and Wahyudi Wahyudi. “Implementasi Metode Maut Dan Saw Dalam Pemilihan Tempat Wisata Di Kabupaten Karawang.” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 17, no. 2 (2022): 71–80. <https://doi.org/10.35969/interkom.v17i2.231>.