



SPK Seleksi Calon Karyawan PT Jasa Raharja Menggunakan Metode Kombinasi ARAS dan *Weighted Product*

Sri Rahmayani

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Fakultas Teknik Informatika Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

Penulis Korespondensi: Ddamayanti458@gmail.com

Abstract—PT Jasa Raharja is one of the state-owned enterprises (BUMN) operating in the insurance services sector. The employee selection process often involves subjectivity and a lack of consistent evaluation standards, making it less effective. With the implementation of a Decision Support System (DSS), this assessment process can be carried out meticulously, considering various criteria that influence the final decision. The outcome of this ranking process will determine the most suitable candidate for acceptance. To achieve accurate results, the ARAS and *Weighted Product* comparison methods are applied. The data used are derived from the company's criteria. The criteria utilized in this study include interviews, psychometric tests, work experience, age, and education. The results of this study produced different rankings: Irfan, according to the ARAS method, has a preference weight of (0.8912), while in the WP method, he has a preference weight of (0.1229).

Keywords: System, Support, Decision, ARAS, WP, Combination

Abstrak—PT Jasa Raharja merupakan salah satu perusahaan milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa asuransi. Dalam melakukan proses seleksi karyawan seringkali melibatkan subjektivitas dan kurangnya standar evaluasi yang konsisten, sehingga masih kurang efektif. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK), membuat proses penilaian ini dilakukan dengan sangat teliti, mempertimbangkan berbagai kriteria yang mempengaruhi keputusan akhir. Hasil dari proses perbandingan ini akan menentukan kandidat yang paling sesuai untuk diterima, dan untuk mencapai hasil yang akurat, metode perbandingan ARAS dan *Weighted Product* diterapkan. Data yang diambil berasal dari kriteria perusahaan. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, test psikotest, pengalaman kerja, usia, dan pendidikan. Hasil dari penelitian ini menghasilkan perbandingan yang berbeda, yaitu Irfan, dalam metode ARAS, memiliki bobot preferensi (0.8912), sementara dalam metode WP, memiliki bobot preferensi (0.1229).

Kata Kunci: Sistem, Pendukung, Keputusan, ARAS, WP, Kombinasi

1. PENDAHULUAN

Penerimaan karyawan adalah fase awal suatu perusahaan untuk mengidentifikasi dan memilih kandidat yang sesuai dengan kebutuhan organisasi untuk ditempatkan pada posisi yang tepat. Proses seleksi penerimaan karyawan bertujuan utama untuk mendapatkan individu yang cocok dengan kebutuhan dan nilai-nilai perusahaan, di mana calon yang diinginkan harus menunjukkan kemauan kerja yang baik yang sesuai dengan etos kerja perusahaan (Susanto et al., 2024). Karyawan adalah pendukung bagi sebuah perusahaan, karena dengan memiliki karyawan yang baik dan profesional dalam bekerja secara kualifikasi dan kriteria yang dibutuhkan perusahaan, disitulah perusahaan tersebut bisa berkembang dan bersaing dengan perusahaan di masa yang akan datang (Hidayati et al., 2022). Karyawan merupakan bagian aset penting yang dimiliki sebuah perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemajuan, serta kemampuan dalam bersaing dan mendapatkan laba dari hasil kinerja yang ditorehkan dan dikerjakan oleh karyawan (Ferita Wahyu & Gea, 2021). Karyawan

merupakan tonggak dari setiap perusahaan, untuk memajukan perusahaan, maka diperlukan karyawan yang berkompeten. Untuk mendapatkan karyawan yang kompeten merupakan tugas bagian divisi personalia atau bagian *Human Resources Development (HRD)* (Budihartanti et al., 2020).

Dalam proses seleksi karyawan, diperlukan suatu sistem dengan kriteria tetap yang membantu perusahaan dalam memperoleh penilaian yang cepat, akurat, dan efisien. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan Sistem Pendukung Keputusan, yang merupakan sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu (S. Sianturi, I. Mariami, 2020). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu (Sri Mulia Mz & Fitrianto Rahmad, 2023). SPK dapat dimaksimalkan fungsinya dengan menggunakan beberapa metode (Putri et al., 2023). Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* dan *Weighted Product (WP)*.

Additive Ratio Assessment (ARAS) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria secara konsep, metode ARAS digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perbandingan (Ginting & Syahrizal, 2022). Dalam penelitian ini, penulis memilih metode *Weighted Product (WP)* merupakan salah satu metode pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Metode ini mempertimbangkan bobot dari setiap kriteria dan nilai kinerja karyawan pada setiap kriteria untuk menghasilkan skor keseluruhan. Kelebihan metode WP adalah kemampuannya untuk menggabungkan berbagai kriteria penilaian dengan cara yang objektif dan konsisten (Puspa et al., 2023). Kedua metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menghitung nilai bobot untuk setiap atribut yang relevan dan kemudian melanjutkan dengan proses perbandingan yang bertujuan memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Dalam konteks ini, alternatif yang dimaksud adalah kandidat yang memenuhi syarat untuk dipekerjakan berdasarkan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses penilaian ini dilakukan dengan sangat teliti, mempertimbangkan berbagai kriteria yang mempengaruhi keputusan akhir. Hasil dari proses perbandingan ini akan menentukan kandidat yang paling sesuai untuk diterima, dan untuk mencapai hasil yang akurat, metode perbandingan ARAS dan Weighted Product diterapkan. Metode ARAS memberikan pendekatan sistematis untuk mengukur performa alternatif

terhadap setiap kriteria dengan cara menjumlahkan rasio kontribusi setiap kriteria, sehingga menghasilkan penilaian yang komprehensif. Sementara itu, metode WP memberikan penilaian dengan cara mengalikan nilai setiap kriteria yang telah diberi bobot, memungkinkan evaluasi yang mempertimbangkan kepentingan relatif setiap atribut.

PT Jasa Raharja merupakan salah satu perusahaan milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa asuransi. Dalam melakukan proses seleksi karyawan seringkali melibatkan subjektivitas dan kurangnya standar evaluasi yang konsisten, sehingga masih kurang efektif. Selain itu, dengan jumlah pelamar yang mungkin besar, proses seleksi menjadi lebih rumit dan memakan waktu. Perusahaan perlu menyaring banyak lamaran kerja, menganalisis data kriteria yang beragam, dan membandingkan potensi calon karyawan dengan cermat. Dalam konteks permasalahan ini, diperlukan suatu sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu perusahaan dalam proses seleksi karyawan di PT Jasa Raharja.

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam seleksi calon karyawan terbukti efektif dalam membantu perusahaan, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Ginting dan Syahrizal (2022) dengan judul "Implementasi Metode ARAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerimaan Karyawan" yang menggunakan lima kriteria yaitu putra putri daerah, pendidikan, umur, pengalaman, dan kemampuan mengoperasikan komputer, menunjukkan bahwa penerapan SPK menghasilkan alternatif keputusan yang lebih baik.

Selanjutnya, penelitian terkait yang dilakukan oleh Budihartanti dkk. (2020) dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Weighted Product (WP)" menggunakan lima kriteria yaitu tes psikologi, tes wawancara, tes kesehatan, pengalaman kerja, dan kemampuan (skills). Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan SPK menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih mudah dan obyektif.

Sementara itu, penelitian oleh Putri dan Tanti (2022) dengan judul "Penerapan Metode Weighted Product dan ARAS Sebagai Model Penerimaan Karyawan" yang menggunakan lima kriteria yaitu pengalaman kerja, usia, psikotes, wawancara, dan jenjang pendidikan, membuktikan bahwa sistem ini memungkinkan penilaian karyawan yang lebih cepat dan akurat. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa menggabungkan metode Weighted Product dan ARAS meningkatkan efisiensi dalam memproses data untuk pengambilan keputusan rekrutmen.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat sistem pendukung keputusan yang akan membantu HRD dalam proses rekrutmen karyawan dengan menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dan *Weighted Product* (WP). Data yang diambil berasal dari kriteria perusahaan. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, test psikotest, pengalaman kerja, usia, dan pendidikan. Penelitian ini diharapkan mampu membantu PT Jasa Raharja dalam melakukan proses seleksi karyawan secara efektif dan efisien.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*)

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) adalah sebuah sistem informasi yang dirancang khusus untuk membantu individu atau organisasi dalam mengambil keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih tepat. Berisi penjelasan tentang tahapan penelitian yang menggambarkan urutan logis untuk mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan harapan dan gambaran sistem. Jika ada gambar dan tabel, itu harus disajikan dengan nama tabel dan gambar yang disertai dengan nomor urut (Iskandar, 2023). Dalam DSS, data dan informasi yang relevan dikumpulkan, diproses, dan disajikan dalam format yang mudah dimengerti untuk membantu pemakai dalam merumuskan keputusan yang tepat (Aditiya & Mesran, 2022).

Sistem pendukung keputusan juga dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan dalam komputer atau sistem yang sudah terkomputerisasi dan dapat digunakan dalam kurun waktu yang panjang, dan sistem tetap dapat diperbarui. Dan sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menghindari hal-hal yang menjadi ketidaksinambungan dan keadilan dalam mencapai suatu tujuan keputusan, pengambilan keputusan harus dilakukan secara sistematis agar menghindari terjadinya suatu hal yang tidak diinginkan oleh pihak pengambilan keputusan di masa yang akan mendatang (Hutahaeen & Badaruddin, 2020).

2.2 Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*)

Metode ARAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perankingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal (Hidaya & Nasution, 2023). Metode ARAS menggunakan nilai fungsi utilitas untuk menentukan hasil dari mengikutsertakan alternatif optimal ke dalam proses perhitungan sebelum digunakan sebagai *data baseline* (Wahyuningsih et al., 2022). Dalam melakukan

proses perancangan tersebut, metode ARAS memiliki beberapa tahapan-tahapan yang harus kita lakukan (Ndruru, 2020).

Berikut merupakan langkah langkah dari metode ARAS

Tahapan metode ARAS:

a. Membentuk matriks Keputusan (X)

$$X = \begin{bmatrix} x_{0,1} & \cdots & x_{0,j} & \cdots & x_{0,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i,1} & \cdots & x_{i,j} & \cdots & x_{i,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m,n} & \cdots & x_{m,n} & \cdots & x_{m,n} \end{bmatrix} \quad (i = 0,1,2,3,\dots,m; j = 1,2,3,\dots,n)$$

Jika kriteria bertipe *Benefit* maka $x_{0,j} = \max(x_{i,j})$

Jika kriteria bertipe *Cost* maka $x_{0,j} = \min(x_{i,j})$

b. Membentuk Matriks Keputusan Ternormalisasi ®

Jika kriteria bertipe *Benefit*:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{i,j}}$$

Jika kriteria bertipe *Cost*:

$$x_{i,j}^* = \frac{1}{x_{i,j}}$$

$$r_{i,j} = \frac{x_{i,j}^*}{\sum_{i=0}^m x_{i,j}^*}$$

(1)

c. Membentuk Matriks Ternormalisasi Terbobot (D)

$$D = [d_{i,j}]_{m \times n} = r_{i,j} * \dot{w}_j$$

(2)

d. Menentukan Nilai Fungsi Optimum (S)

$$s_i = \sum_{j=1}^n d_{i,j}$$

(3)

e. Menentukan Nilai Peringkat Utilitas (K)

$$k_i = \frac{s_i}{s_0}$$

(4)

2.3 Metode WP (*Weighted Product*)

Dalam melakukan perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* diperlukan proses normalisasi karena pada metode ini memerlukan hasil penilaian setiap atribut (Arman et al, 2019, dalam Apriliana & Nurcahyo, 2020). Hasil perkalian dari setiap atribut tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standar yang sudah ditentukan. Pada kriteria tersebut terdapat 2 jenis atribut yaitu atribut manfaat yang merupakan nilai berpangkat positif dan atribut biaya yang merupakan atribut bernilai pangkat negative (Supriyatna, 2019, dalam Apriliana & Nurcahyo, 2020). Pada metode *Weighted Product* untuk menghubungkan setiap rating atribut menggunakan perkalian, di mana rating setiap atribut tersebut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi (Apriliana & Nurcahyo, 2020).

Langkah-langkah Tahapan dalam metode WP:

Menghitung Nilai Vektor (S)

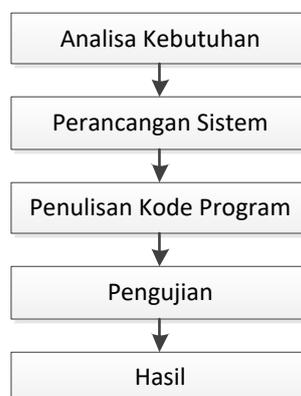
$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{i,j}^{w_j} \quad (1)$$

Menghitung Nilai Vektor (V)

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} \quad (2)$$

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1

Adapun uraian dari tahapan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1 Analisa Kebutuhan

Pada PT Jasa Raharja, proses seleksi calon karyawan merupakan tahapan penting dalam memastikan keberlangsungan operasional dan pelayanan yang berkualitas. Namun, saat ini, proses seleksi yang dilakukan masih menghadapi tantangan dalam hal objektivitas dan efisiensi. Berdasarkan evaluasi internal, terdapat kebutuhan untuk meningkatkan metode evaluasi calon karyawan agar lebih terstruktur dan dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat serta transparan. Selain itu, dengan pertumbuhan jumlah pelamar yang signifikan setiap tahunnya, diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dan efisien dalam menilai kemampuan serta potensi setiap calon karyawan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode perbandingan Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Weighted Product (WP) sebagai solusi untuk meningkatkan proses seleksi calon karyawan di PT Jasa Raharja. Dengan memanfaatkan pendekatan ini, diharapkan dapat dihasilkan metode seleksi yang lebih objektif dan efektif, yang pada gilirannya akan mendukung pencapaian tujuan strategis perusahaan dalam menghadapi tantangan pasar yang semakin kompetitif.

3.2 Perancangan Sistem

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dirancang akan mengintegrasikan Metode Perbandingan ARAS (Additive Ratio Assessment) dan WP (Weight Product) sebagai kerangka utama. Langkah pertama adalah merancang struktur hierarki kriteria untuk menilai berbagai aspek yang relevan dengan kebutuhan PT Jasa Raharja dalam seleksi calon karyawan, termasuk kemampuan teknis, pengalaman kerja, kompetensi interpersonal, dan nilai budaya perusahaan. Setelah itu, akan dilakukan perancangan algoritma untuk implementasi ARAS guna menghitung bobot relatif dari setiap kriteria berdasarkan preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan. Selanjutnya, WP akan diterapkan untuk menentukan skor akhir setiap calon karyawan berdasarkan hasil dari evaluasi multi-kriteria yang telah dilakukan (Permadi et al., 2021).

3.3 Penulisan Kode Program

Implementasi sistem SPK akan melibatkan pengembangan kode program yang mengintegrasikan Metode Perbandingan ARAS dan WP menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pertama, akan dibangun struktur data untuk menyimpan hierarki kriteria dan preferensi

pengambil keputusan. Kemudian, akan dikodekan fungsi-fungsi perhitungan matematis untuk mengimplementasikan langkah-langkah Metode ARAS dan WP. Selanjutnya, akan dibuat fungsi untuk menghitung skor akhir menggunakan metode ARAS dan WP berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung sebelumnya. Selama proses ini, akan diterapkan prinsip-prinsip pengkodean yang baik, serta pengujian sistem untuk memastikan kestabilan dan kehandalan aplikasi.

3.4 Pengujian

Pengujian sistem SPK ini akan dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Tahapan pengujian akan mencakup pengujian fungsional dan pengujian kinerja. Pengujian fungsional akan menguji setiap fungsi dalam sistem, termasuk validitas input data, keakuratan perhitungan Metode ARAS dan WP, dan konsistensi hasil evaluasi yang diberikan. Pengujian ini akan dilakukan dengan menggunakan skenario tes yang telah dirancang sebelumnya, yang mencakup berbagai kasus uji untuk menguji kehandalan sistem dalam berbagai kondisi.

Selain itu, pengujian kinerja akan dilakukan untuk mengevaluasi respons sistem terhadap beban kerja yang berbeda. Ini akan mencakup pengujian waktu respons dan kapasitas sistem dalam menangani volume data yang besar dalam waktu yang sesingkat mungkin. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk memastikan bahwa sistem SPK tidak hanya dapat memberikan rekomendasi yang akurat, tetapi juga responsif dan dapat diandalkan dalam mendukung proses seleksi calon karyawan di PT Jasa Raharja.

3.5 Hasil

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi metode ARAS (Additive Ratio Assessment) dan Weighted Product (WP) dapat meningkatkan akurasi dan objektivitas dalam proses seleksi calon karyawan. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa perbandingan kedua metode ini mampu memberikan rekomendasi yang lebih baik dalam menentukan calon karyawan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan standar PT Jasa Raharja. Implementasi dari sistem pendukung keputusan ini terbukti efektif dalam menyaring dan memilih kandidat yang memenuhi syarat secara lebih efisien dan akurat dibandingkan dengan metode tradisional (Hutagalung et al., 2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi langkah dalam melakukan penelitian, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

4.1 Penetapan Alternatif

Dalam penelitian ini, digunakan sepuluh alternatif nama karyawan yang berbeda untuk dinilai dan dianalisis. Data alternatif tersebut dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

No	Alternatif	Nama
1	A0	Nilai Optimal
2	A1	Wulan
3	A2	Dewi
4	A3	Vincent
5	A4	Surya
6	A5	Reihan
7	A6	Zulfan
8	A7	Ardian
9	A8	Irfan
10	A9	Wahyudi
11	A10	Dimas

4.2 Penetapan Kriteria

Dalam penelitian ini, terdapat lima kriteria data yang menjadi fokus utama evaluasi. Data kriteria mencakup Wawancara, Nilai Tes Psikotest, Pengalaman Kerja, Usia, Pendidikan. Data kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
1	C1	Wawancara	30%	Benefit
2	C2	Test Psikotest	20%	Benefit
3	C3	Pengalaman Kerja	20%	Benefit
4	C4	Usia	10%	Cost
5	C5	Pendidikan	20%	Benefit

Tahap selanjutnya adalah menetapkan nilai Fuzzy untuk masing masing alternatif, seperti yang terlihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Data Nilai Fuzzy

No	Nama	Nilai Fuzzy
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

Tahap selanjutnya adalah membuat data alternatif lengkap dengan nilai-nilai kriterianya untuk setiap data yang dievaluasi seperti yang ada pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Data Alternatif dan Kriteria

No	Alternatif	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	A0	Nilai Optimal	5	5	4	4	3
2	A1	Wulan	5	5	4	5	5
3	A2	Dewi	5	4	5	3	1
4	A3	Vincent	4	2	3	4	5
5	A4	Surya	3	5	4	4	5
6	A5	Reihan	5	5	2	4	3
7	A6	Zulfan	4	3	5	5	5
8	A7	Ardian	4	5	5	4	2
9	A8	Irfan	5	3	4	1	5
10	A9	Wahyudi	3	4	5	3	4
11	A10	Dimas	4	5	5	2	5

4.3 Penerapan Metode ARAS

- Langkah pertama dalam penerapan metode ARAS adalah membuat matriks keputusan (X) sebagai contoh seperti berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 1 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 5 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 2 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 5 & 5 & 4 & 2 \\ 5 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 5 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Dimana disini $x_0 = [5 \ 5 \ 5 \ 1 \ 5]$ berasal dari nilai tertinggi dari alternatif di kriteria tertentu jika kriteria tersebut bersifat benefit sedangkan jika kriteria tersebut bersifat cost maka yang diambil adalah nilai terkecil.

2. Langkah berikutnya dalam penerapan metode ARAS adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi (R) sebagai contoh seperti berikut:

Jika kriteria berjenis Benefit:

$$X_{ij} = \frac{x_{2,1}}{\sum_{i=0}^{10} x_{i,1}}$$

$$r_{1,1} = \frac{5}{5+5+5+4+3+5+4+4+5+3+4}$$

$$r_{1,1} = \frac{5}{47}$$

$$r_{1,1} = 0.1064$$

Jika kriteria bersifat Cost:

$$x_{1,4}^* = \frac{1}{x_{1,4}}$$

$$r_{1,4} = \frac{x_{1,4}^*}{\sum_{i=0}^{10} x_{i,4}^*}$$

$$r_{1,4} = \frac{0.2}{1+0.2+0.33+0.25+0.25+0.25+0.2+0.25+1+0.33+0.5}$$

$$r_{1,4} = \frac{0.2}{4.5667}$$

$$r_{1,4} = 0.0438$$

Cara tadi juga berlaku untuk setiap alternatif dan kriteria yang ada sehingga didapatkan hasil Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot seperti berikut:

$$x * = \begin{bmatrix} 0.1064 & 0.1087 & 0.1064 & 0.2190 & 0.1111 \\ 0.1064 & 0.1087 & 0.0851 & 0.0438 & 0.1111 \\ 0.1064 & 0.0870 & 0.1064 & 0.0730 & 0.0222 \\ 0.0851 & 0.0435 & 0.0638 & 0.0547 & 0.1111 \\ 0.0638 & 0.1087 & 0.0851 & 0.0547 & 0.1111 \\ 0.1064 & 0.1087 & 0.0426 & 0.0547 & 0.0667 \\ 0.0851 & 0.0652 & 0.1064 & 0.0438 & 0.1111 \\ 0.0851 & 0.1087 & 0.1064 & 0.0547 & 0.0444 \\ 0.1064 & 0.0652 & 0.0851 & 0.2190 & 0.1111 \\ 0.0638 & 0.0870 & 0.1064 & 0.0730 & 0.0889 \\ 0.0851 & 0.1087 & 0.1064 & 0.1095 & 0.1111 \end{bmatrix}$$

3. Langkah berikutnya dalam penerapan metode ARAS adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot (D), sebagai contoh seperti berikut:

$$d_{1,1} = r_{1,1} * w_1$$

$$d_{1,1} = 0.1064 * 0.3$$

$$d_{1,1} = 0.319$$

Setelah semua nilai alternatif dikali kan dengan nilai bobot kriteria nya maka didapatlah nilai Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot seperti berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0.0319 & 0.0217 & 0.0213 & 0.0219 & 0.0222 \\ 0.0319 & 0.0217 & 0.0170 & 0.0044 & 0.0222 \\ 0.0319 & 0.0174 & 0.0213 & 0.0073 & 0.0044 \\ 0.0255 & 0.0087 & 0.0128 & 0.0055 & 0.0222 \\ 0.0191 & 0.0217 & 0.0170 & 0.0055 & 0.0222 \\ 0.0319 & 0.0217 & 0.0085 & 0.0055 & 0.0133 \\ 0.0255 & 0.0130 & 0.0213 & 0.0044 & 0.0222 \\ 0.0255 & 0.0217 & 0.0213 & 0.0055 & 0.0089 \\ 0.0319 & 0.0130 & 0.0170 & 0.0219 & 0.0222 \\ 0.0191 & 0.0174 & 0.0213 & 0.0073 & 0.0178 \\ 0.0255 & 0.0217 & 0.0213 & 0.0109 & 0.0222 \end{bmatrix}$$

4. Langkah berikutnya dalam penerapan metode ARAS adalah mencari nilai fungsi optimum (S) sebagai contoh seperti berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{i,j}$$

$$s_1 = 0.0319 + 0.0217 + 0.0170 + 0.0044 + 0.0222$$

$$s_1 = 0.0972$$

Setelah semua alternatif dijumlahkan dengan cara yang sama maka didapatkan Nilai Fungsi Optimum (S) Sebagai berikut:

$$S =$$

$$\{0.1191; 0.0973; 0.0823; 0.0747; 0.0856; 0.0810; 0.0865; 0.0829; 0.1061; 0.0829; 0.1017\}$$

5. Langkah berikutnya dalam penerapan metode ARAS adalah mencari tingkah peringkat utilitas sebagai contoh seperti berikut:

$$k_1 = \frac{s_i}{s_0}$$

$$k_1 = \frac{0.0973}{0.1191}$$

$$k_1 = 0.8171$$

6. Tahap terakhir dalam metode ARAS adalah melakukan perangkingan, berdasarkan Nilai Peringkat Utilitas yang telah kita lakukan sebelumnya, maka didapatkan hasil perangkingan seperti tabel berikut:

Tabel 5. Perangkingan metode ARAS

No	Alternatif	Nama	K	Ranking
1	A1	Wulan	0.8171	3
2	A2	Dewi	0.6915	8
3	A3	Vincent	0.6274	10
4	A4	Surya	0.7191	5
5	A5	Reihan	0.6802	9
6	A6	Zulfan	0.7262	4
7	A7	Ardian	0.6964	6
8	A8	Irfan	0.8912	1
9	A9	Wahyudi	0.6963	7
10	A10	Dimas	0.8544	2

4.4 Penerapan Metode WP

- Langkah pertama dalam penerapan metode WP adalah Menghitung Nilai Vektor (S) sebagai contoh seperti berikut:

$$s_1 = \prod_{j=1}^5 x_{1,j}^{w_j}$$

$$s_1 = (x_{1,1}^{w_1})(x_{1,2}^{w_2})(x_{1,3}^{w_3})(x_{1,4}^{w_4})(x_{1,5}^{w_5})$$

$$s_1 = (5^{0.3})(5^{0.2})(4^{0.2})(5^{0.1})(5^{0.2})$$

$$s_1 = 1.6207 * 1.3797 * 1.3195 * 1.1746 * 1.3797$$

$$s_1 = 4.7818$$

Setelah semua Alternatif dijumlahkan dengan cara yang sama maka didapatkan Nilai Vektor seperti berikut:

$$S =$$

$$\{4.7818; 3.2931; 3.4375; 4.0118; 3.6755; 4.2221; 3.8073; 3.6755; 3.7279; 4.2668\}$$

- Langkah berikutnya dalam penerapan metode WP adalah menghitung Nilai Vektor Preferensi (V) sebagai contoh seperti berikut:

$$v_1 = \frac{s_1}{\sum_{i=1}^{10} s_i}$$

$$v_1 = \frac{4.7818}{4.7818+3.2931+3.4375+4.0118+3.6755+4.2221+3.8073+3.6755+3.7279+4.2668}$$

$$v_1 = \frac{4.7818}{38.8995}$$

$$v_1 = 0.1229$$

- Tahap terakhir dalam metode WP adalah melakukan perankingan, berdasarkan Nilai Vektor Preferensi (V) yang telah kita lakukan sebelumnya, maka didapatkan hasil perankingan seperti tabel berikut:

Tabel 6. Perangkingan metode WP

No	Alternatif	Nama	V	Rangking
1	A1	Wulan	0.1229	1
2	A2	Dewi	0.0847	10
3	A3	Vincent	0.0884	9
4	A4	Surya	0.1031	4
5	A5	Reihan	0.0945	7
6	A6	Zulfan	0.1085	3
7	A7	Ardian	0.0979	5
8	A8	Irfan	0.0945	8
9	A9	Wahyudi	0.0958	6
10	A10	Dimas	0.1097	2

Berdasarkan perhitungan tabel metode ARAS dengan data alternatif pada 10 daftar nama calon karyawan, yang mendapatkan nilai terbesar sebagai alternatif karyawan peringkat pertama adalah nomor 8 dengan nama Irfan, memiliki bobot preferensi (0.8912), menunjukkan bahwa calon ini dinilai pantas dalam konteks kriteria yang telah ditetapkan. Sementara berdasarkan perhitungan tabel metode WP dengan data alternatif pada 10 daftar nama calon karyawan, yang mendapatkan nilai terbesar sebagai alternatif karyawan peringkat pertama adalah nomor 1, dengan nama Wulan, memiliki bobot preferensi (0.1229), mendapatkan nilai tertinggi, menunjukkan keunggulan relatif dari model tersebut dalam rangkaian evaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan perbandingan metode ARAS (Additive Ratio Assessment) dan metode WP (Weighted Product) menghasilkan peringkat yang berbeda. Dalam metode ARAS, Irfan menempati peringkat teratas dengan bobot preferensi sebesar 0.8912. Sementara itu, dalam metode WP, Wulan menduduki peringkat pertama dengan bobot preferensi sebesar 0.1229.

Perbedaan peringkat yang dihasilkan oleh kedua metode ini menunjukkan bahwa mereka memiliki pendekatan yang berbeda dalam penilaian dan perankingan calon karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode ARAS lebih menekankan pada total nilai rasio aditif dari kriteria-kriteria yang dipertimbangkan, sedangkan metode WP menggunakan

perkalian bobot dari kriteria-kriteria untuk menentukan nilai akhir. Oleh karena itu, meskipun kedua metode bertujuan untuk mengidentifikasi kandidat terbaik, perbedaan pendekatan dalam penghitungan nilai preferensi dapat menghasilkan urutan peringkat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, F., & Mesran. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode ROC dan WP. *Jurnal Riset Teknik Informatika Dan Data Science*, 1(1), 14–20.
- Apriliana, M., & Nurcahyo, G. W. (2020). Akurasi Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) terhadap RTLH Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3, 9–11. <https://doi.org/10.37034/infeb.v3i1.71>
- Budihartanti, C., Dewi, Y. N., & Purnamasari, I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Wighted Product (WP). *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 4(4), 71–77.
- Ferita Wahyu, R., & Gea, F. (2021). Bulletin of Information Technology (BIT) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Parking Area Menerapkan Metode MOORA. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 2(3), 107–117.
- Ginting, T. N., & Syahrizal, M. (2022). Implementasi Metode ARAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerimaan Karyawan. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 3(5), 193–204. <https://doi.org/10.47065/tin.v3i5.4113>
- Hidaya, I., & Nasution, F. P. (2023). Penerapan Metode ARAS Untuk Rekomendasi Produk Wallpaper pada PT . Adanusa Udhaya Utama. *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, 1(1), 30–40.
- Hidayati, F. M., Ashari, M., & Zaen, M. T. A. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON KARYAWAN TOKO SENTRAL BUAH MURAH MENGGUNAKAN METODE ARAS. 2(2), 57–67.
- Hutagalung, J., Anwar, B., & Santoso, I. (2022). Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Menentukan Siswa Terbaik. *Techno.Com*, 21(3), 462–474. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i3.6148>
- Hutahaean, J., & Badaruddin, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 466. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2109>
- Iskandar, A. (2023). Analisis Metode SAW dan WP dalam Pemilihan Costumer Service Berdasarkan Pembobotan ROC. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(3 (Juni)), 686–696. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i3.6218>

- Ndruru, R. K. (2020). Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan. *Sainteks*, 1(1), 367–372.
- Permadi, A., Panjaitan, Z., & Kusnasari, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Baru Usaha Laundry Sepatu di BECKS Menggunakan Metode WP (Weighted Product). *Jurnal Cyber Tech*, 1(3), 1–11. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/4760>
- Puspa, M. A., Lasena, M., Husain, H., & Sidik, Z. (2023). Implementasi Metode Weighted Product Dalam Pengambilan keputusan Penilaian Kinerja Karyawan. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(4), 439–447. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i4.991>
- Putri, D. A., Ikhlas, A. H., & Iskandar, A. (2023). Analisis Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Mahasiswa Terbaik. *KLIK : Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(3), 1692–1701. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1449>
- Sri Mulia Mz, & Fitrianto Rahmad, I. (2023). Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Karyawan Tetap. *Information System and Data Science (InSeDS)*, 2(1), 40–49. <https://doi.org/10.59840/inseds.v2i1.210>
- Susanto, Ningrum, S., & Cahyono, Y. (2024). Perbandingan metode ARAS dan MOORA dalam seleksi penerimaan pegawai baru Non ASN. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)* Hal: 549–, 5(3), 549–558. <https://doi.org/10.30865/json.v5i3.7449>
- Wahyuningsih, D., Hamidah, H., Anisah, A., Irawan, D., Rizan, O., & Kirana, C. (2022). Seleksi Peserta Didik Baru Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 11(1), 120–126. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i1.1381>