

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Koordinator Konsinyansi Menerapan Metode ARAS

Tiurma Tampubolon

Program Studi Teknik Informatika Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: tiurma87@gmail.com

Abstrak—Koordinator adalah Orang yang memiliki pengalaman, pengetahuan dan ketrampilan yang baik untuk memimpin dan mengolah serta mengembangkan suatu produk atau suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan. Konsinyansi adalah Sebuah bentuk kerjasama penjualan yang dilakukan oleh pemilik barang/produk dengan penyalur (toko/distro/perusahaan). Koordinator Konsinyansi adalah Seseorang yang diberikan tanggung jawab untuk mengendalikan, mengolah dan mengembangkan barang yang telah dititipkan pemilik produk kepada toko agar produk yang telah dititipkan tersebut dapat menghasilkan keuntungan bagi si pemilik produk. Masalah yang dihadapi untuk memilih koodinator konsinyansi yaitu proses perekrutan masih dilakukan dengan cara manual. Masalah lain yaitu koodinator konsinyansi yang direkrut tidak mempunyai kemampuan dan kualitas sesuai yang diinginkan oleh perusahaan. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu Sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut yaitu Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan yaitu Suatu sistem informasi penghasil keputusan alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan koodinator konsinyansi dapat dihasilkan berdasarkan beberapa kriteria dalam penentuan suatu kriteria yang dibuat untuk mencegah kesalahan yang dilakukan oleh pihak – pihak tertentu. Banyak metode yang digunakan didalam Sistem Pendukung Keputusan antara lain Metode AHP, TOPSIS, SAW, VIKOR, MOORA, ARAS dan masih banyak metode lainnya. Metode ARAS merupakan metode yang tepat untuk menentukan calon koodinator konsinyansi yang berkualitas. Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) merupakan metode kerangka berfikir yang komprehensif pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot untuk menghitung suatu kriteria dalam menentukan penerimaan koodinator konsinyansi

Kata Kunci: Koordinator Konsinyansi; Sistem Pendukung Keputusan; *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Abstract—Coordinator is a person who has experience, knowledge and good skills to lead and process and develop a product or an organization to achieve a goal. Consignment is a form of sales cooperation carried out by the owner of goods/products with distributors (stores/distros/ company). Consignment Coordinator is a person who is given the responsibility to control, process and develop goods that have been entrusted by the product owner to the store so that the product that has been deposited can generate profits for the product owner. The problem faced in choosing a consignment coordinator is that the recruitment process is still done manually. Another problem is that the recruited consignment coordinator does not have the ability and quality as desired by the company. Decision Support System is an information system that produces alternative decisions to solve a problem. The Decision Support System to determine the consignment coordinator can be generated based on several criteria in determining a criterion that is made to prevent mistakes made by certain parties. Many methods are used in the Decision Support System, including the AHP, TOPSIS, SAW, VIKOR, MOORA, ARAS and many other methods. The ARAS method is the right method for determining qualified consignment coordinator candidates. The ARAS (*Additive Ratio Assessment*) method is a comprehensive frame of mind method considering the hierarchical process which is then calculated by weight to calculate a criterion in determining the acceptance of the coordinator consignment

Keywords: Consignment Coordinator; Decision Support System; Additive Ratio Assessment (ARAS)

1. PENDAHULUAN

Suatu perusahaan penjualan pada umumnya memiliki staf yang bertugas untuk melakukan penjualan produk toko/perusahaan. Setiap staff mempunyai tugas dan kewajiban masing-masing. KC Konsinyansi adalah staff yang bertugas untuk mengolah dan mengembangkan barang yang telah dititipkan supplier ke perusahaan retail tersebut. KC diharuskan juga untuk mampu memimpin, mengarahkan, dan mengontrol kinerja Spg agar mencapai target penjualan tiap bulannya, dengan cara meningkatkan pelayanan pada para customer.

Ramayana merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dibidang penjualan barang. Ramayana berdiri sejak tahun 1978, yang sekarang sudah mempunyai banyak cabang di Indonesia dengan kantor pusat berada di Jakarta. Ramayana juga terdapat di kota Medan yang memiliki dua cabang yaitu R58 Teladan dan R62 Pringgan. Adanya Ramayana ini membantu mengurangi pengangguran yang ada di Indonesia dan bermanfaat bagi warga sekitarnya. Untuk mewujudkan tercapainya target penjualan, Ramayana melakukan pemilihan KC konsinyansi yang dapat memimpin, mengatur dan mengontrol SPG/SPB agar SPG/SPB bekerja mengikuti aturan perusahaan dan mencapai target penjualan yang telah di tentukan.

Namun untuk memilih KC konsinyansi ini SDM kesulitan karena semua calon-calon KC Konsinyansi memiliki kemampuan kerja yang tinggi dan baik. Calon-calon KC Konsinyansi ini diambil dari karyawan-karyawan yang sudah lama bekerja di Ramayana dan memiliki kemampuan kerja yang baik dan multifungsi. KC Konsinyansi dibagi atas dua bagian agar menghasilkan hasil yang maksimal yaitu KC Konsinyansi bagian fashion dan KC Konsinyansi bagian sepatu. Pemilihan KC Konsinyansi diseleksi menurut kinerja dan posisi karyawan yang selama bekerja di PT.Ramayana. Untuk itu Agar tidak menghambat kinerja staff lainnya pemilihan KC Konsinyansi ini harus dilakukan dengan tepat dan cepat. Oleh karena itu SDM memiliki 4 kriteria dalam pemilihan KC Konsinyansi ini yaitu Pengalaman bekerja, Produktivitas, Usia dan Penampilan. Namun Kriteria-kriteria tersebut belum mempunyai bobot dan nilai. Untuk membantu Sumber Daya Manusia (SDM) dalam menganalisis pengambil keputusan untuk memilih KC Konsinyansi diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) terkomputerisasi yang dapat memberi kemudahan dalam menganalisis data yang multi-kriteria[1]

Sistem Informasi berbasis Pendukung Keputusan atau dikenal dengan nama SPK, merupakan salah satu solusi perusahaan yang dapat membantu melakukan pengambilan keputusan terhadap pemilihan KC Konsinyasi. Sistem pendukung keputusan memanfaatkan data, model, serta memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran dalam pengambilan keputusan[2]. Pembuatan SPK ini diharapkan akan menyelesaikan permasalahan yang tidak terstruktur. Untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan, dibutuhkan suatu metode perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan multi-kriteria[1]. Salah satu metode perhitungan yang digunakan adalah *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS merupakan yang digunakan untuk perankingan terhadap alternatif[1]. Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) merupakan salah satu metode yang terdapat dalam MCMD. Secara konsep metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perankingan seperti SAW atau TOPSIS, dimana proses penentuan ranking harus di olah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil ranking dengan metode SAW dan metode SAW+ARAS bisa berberda hasilnya[1]. Metode ARAS ini, untuk menentukan efisiensi relatif kompleks dan nilai fungsi utilitas dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan dalam suatu penelitian[3].

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lia Ciky Lumban Gaol (2018), yang meneliti tentang Tim Leader shift terbaik yang digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)[4]. Penelitian yang dilakukan oleh Hendri Susanto (2018), yang meneliti tentang Pemilihan Susu Gym terbaik untuk user untuk menambah masa otot dan Sistem Pendukung keputusan yang dirancang mampu menampilkan hasil seleksi susu gym terbaik dengan nilai pembobotan yang sangat detail untuk setiap alternatif[1].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah Suatu system yang berbasis computer yang mampu memecahkan suatu masalah dengan kemampuan pengkomunikasian baik itu dalam bentuk semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Suatu sistem organisasi mencakup sistem fisik, sistem keputusan dan sistem informasi [5].

2.2 Metode ARAS (Additive Ratio Assessment)

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) adalah salah satu metode DSS yang digunakan untuk perankingan. Kriteria dalam melakukan proses perankingan, metode ARAS memiliki beberapa langkah yang harus dilakukan.

Langkah-langkah dalam metode ARAS [6]–[10] yaitu:

Langkah 1: Pembentukan *Decision Making Matrix*

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n) \quad (1)$$

Dimana

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

x_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j x_{0j} = nilai optimum dari kriteria j

Jika nilai optimal kriteria j (X_{0j}) tidak diketahui, maka:

$$X_{0j} = \frac{\max_i}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{\max_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ is preferabl} \quad (2)$$

$$X_{0j} = \frac{\min_i}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{\min_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ is prefable} \quad (3)$$

Langkah 2: Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *Beneficial* maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (4)$$

Dimana X_{ij}^* adalah nilai normalisasi.

Jika kriteria *Non-Beneficial* maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$\text{Tahap 1: } X_{ij}^* = \frac{1}{X_{ij}} \quad (5)$$

$$\text{Tahap 2: } R = \frac{X_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m X_{ij}^*} \quad (6)$$

Langkah 3: Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} = r_{ij} \cdot W_j \quad (7)$$

Dimana

W_j = bobot kriteria j

Langkah 4: Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{ij}; (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i . Nilai terbesar adalah yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil akhir.

Langkah 5: Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; \quad (9)$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan. Sudah jelas, itu dihitung nilai U_i berada pada interval $[0,1]$ dan merupakan pesanan yang diinginkan didahulukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penerimaan koordinator konsiyansi, seorang koordinator konsiyansi harus memenuhi kriteria- kriteria yang sudah ditetapkan oleh Ramayana Teladan. Proses seleksi yang cukup ketat karena tahapan atau proses yang harus disesuaikan dari setiap kriteria- kriteria berdasarkan alternatif yang ada dan membutuhkan waktu yang cukup lama dan tidak maksimal sehingga menghasilkan sebuah keputusan yang kurang akurat. Kritik dan saran yang diterima manajemen sumber daya manusia dari proses pemilihan koordinator konsiyansi dapat dijadikan bahan analisa masalah untuk dijadikan bahan referensi pemecahan masalah yang terjadi.

3.1 Data Alternatif

Data alternatif merupakan data yang penting dalam Sistem Pendukung Keputusan Oleh karena itu data yang kita miliki harus akurat. Berikut adalah data seleksi koordinator konsiyansi yang mengikuti pemilihan koordinator konsiyansi di Ramayana Medan. Berikut daftar seleksi penerimaan koordinator konsiyansi yang akan dipilih dan menjadi alternatif untuk dijadikan perhitungan dengan mengambil sampel beberapa koordinator konsiyansi

Tabel 1. Data Allternatif

Alternatif	Nama Lengkap
X ₁	Putra Surya
X ₂	Bobby Hamza
X ₃	Marusa
X ₄	Susi Ariyanti
X ₅	Syamsul Arifin
X ₆	Amelia Putri
X ₇	Erlina Wati
X ₈	Yusri
X ₉	Edi Siregar
X ₁₀	Mersi Siahaan
X ₁₁	Yanto Harianto
X ₁₂	Yeslin Saragih
X ₁₃	Maya Agustina
X ₁₄	Tety Suryani
X ₁₅	Rohana Nasution

3.2 Penerapan Metode ARAS

Dalam penyelesaian menerapkan metode Aras perlu dipersiapkan data kriteria, berikut tabel 2 kriteria merupakan data kriteria.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C ₁	Pengalaman	0.3
C ₂	Usia	0.3
C ₃	Tinggi	0.2
C ₄	Penampilan	0.2

Dari Tabel 2 diperoleh nilai bobot dengan data $W = [0.3, 0.3, 0.2, 0.2]$

Tabel 3. Produktivitas(C₃)

Penampilan	Nilai Kriteria
Sangat Buruk (SBK)	1
Buruk (B)	2

Penampilan	Nilai Kriteria
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Tabel 4. Penampilan (C₄)

Customer Service	Nilai Kriteria
Cukup Menarik	1
Menarik	2
Sangat Menarik	3

Metode ARAS merupakan salah satu dari berbagai metode MADM yang mampu dalam mengambil sebuah keputusan (*decision*) berdasarkan perankingan. Metode ARAS dapat menentukan efisiensi alternatif di atas alternatif lainnya. Sehingga metode ARAS sangat sesuai dalam mengambil sebuah keputusan untuk penerimaan Sales Promotion Girl.

Tabel 5. Alternatif Untuk Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Putra Surya	2 Tahun	25 Tahun	168	Sangat Menarik
Bobby Hamza	2 Tahun	25 Tahun	164	Menarik
Marusa	2 Tahun	26 Tahun	158	Menarik
Susi Ariyanti	2 Tahun	24 Tahun	150	Cukup Menarik
Syamsul Arifin	2 Tahun	25 Tahun	158	Menarik
Amelia Putri	1 Tahun	28 Tahun	160	Menarik
Erlina Wati	3 Tahun	30 Tahun	150	Menarik
Yusri	2 Tahun	26 Tahun	162	Menarik
Edi Siregar	3 Tahun	28 Tahun	160	Menarik
Mersi Siahaan	2 Tahun	27 Tahun	158	Cukup Menarik
Yanto Harianto	2 Tahun	29 Tahun	157	Cukup Menarik
Yeslin Saragih	2 Tahun	29 Tahun	155	Cukup Menarik
Maya Agustina	1 Tahun	25 Tahun	158	Menarik
Tety Suryani	3 Tahun	25 Tahun	161	Sangat Menarik
Rohana Nasution	3 Tahun	26 Tahun	160	Menarik

Berikut tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel 6. Tabel rating yang sudah dibobotkan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
X ₁	3	26	168	3
X ₂	2	25	168	3
X ₃	2	25	164	2
X ₄	2	26	158	2
X ₅	2	24	150	1
X ₆	2	25	158	2
X ₇	1	28	160	2
X ₈	3	30	150	2
X ₉	2	26	162	2
X ₁₀	3	28	160	2
X ₁₁	2	27	158	1
X ₁₂	2	29	157	1
X ₁₃	2	29	155	1
X ₁₄	1	25	158	2
X ₁₅	3	25	161	3

Untuk menyelesaikan masalah di atas dengan metode ARAS akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

1. Merumuskan Matriks Keputusan (menggunakan persamaan 1)

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 26 & 168 & 3 \\ 2 & 25 & 168 & 3 \\ 2 & 25 & 164 & 2 \\ 2 & 26 & 158 & 2 \\ 2 & 24 & 150 & 1 \\ 2 & 25 & 158 & 2 \\ 1 & 28 & 160 & 2 \\ 3 & 30 & 150 & 2 \\ 2 & 26 & 162 & 2 \\ 3 & 28 & 160 & 2 \\ 2 & 27 & 158 & 1 \\ 2 & 29 & 157 & 1 \\ 2 & 29 & 155 & 1 \\ 1 & 25 & 158 & 2 \\ 3 & 25 & 161 & 3 \\ 3 & 26 & 160 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks Keputusan (menggunakan persamaan 4).

Kriteria C1

$$R_{01} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

$$R_{11} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{21} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{31} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{41} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{51} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{61} = \frac{1}{35} = 0,0285$$

$$R_{71} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

$$R_{81} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{91} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

$$R_{101} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{111} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{121} = \frac{2}{35} = 0,0571$$

$$R_{131} = \frac{1}{35} = 0,0285$$

$$R_{141} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

$$R_{151} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

Kriteria C2

$$X_{02} = \frac{1}{26} = 0,0385$$

$$X_{12} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$X_{22} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$X_{32} = \frac{1}{26} = 0,0385$$

$$X_{42} = \frac{1}{24} = 0,0416$$

$$X_{52} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$X_{62} = \frac{1}{28} = 0,0357$$

$$X_{72} = \frac{1}{30} = 0,0333$$

$$X_{82} = \frac{1}{26} = 0,0385$$

$$X_{92} = \frac{1}{28} = 0,0357$$

$$X_{102} = \frac{1}{27} = 0,0370$$

$$X_{112} = \frac{1}{29} = 0,0345$$

$$X_{122} = \frac{1}{29} = 0,0345$$

$$X_{132} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$X_{142} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$X_{152} = \frac{1}{26} = 0,0385$$

Berikut merupakan penyelesaian kriteria biaya.

$$R_{02} = \frac{0,0385}{0,573} = 0,0672$$

$$R_{12} = \frac{0,04}{0,573} = 0,0698$$

$$R_{22} = \frac{0,04}{0,573} = 0,0698$$

$$R_{32} = \frac{0,0385}{0,573} = 0,0672$$

$$R_{42} = \frac{0,0416}{0,573} = 0,0726$$

$$R_{52} = \frac{0,04}{0,573} = 0,0698$$

$$R_{62} = \frac{0,0357}{0,573} = 0,0623$$

$$R_{72} = \frac{0,0333}{0,573} = 0,0581$$

$$R_{82} = \frac{0,0385}{0,573} = 0,0672$$

$$R_{92} = \frac{0,0357}{0,573} = 0,0623$$

$$R_{102} = \frac{0,0370}{0,573} = 0,0646$$

$$R_{112} = \frac{0,0345}{0,573} = 0,0602$$

$$R_{122} = \frac{0,0345}{0,573} = 0,0602$$

$$R_{132} = \frac{0,04}{0,573} = 0,0698$$

$$R_{142} = \frac{0,04}{0,573} = 0,0698$$

$$R_{152} = \frac{0,0385}{0,573} = 0,0672$$

Kriteria C3

$$R_{03} = \frac{168}{2547} = 0,0659$$

$$R_{13} = \frac{168}{2547} = 0,0659$$

$$R_{23} = \frac{164}{2547} = 0,0643$$

$$R_{33} = \frac{158}{2547} = 0,0620$$

$$R_{43} = \frac{150}{2547} = 0,0588$$

$$R_{53} = \frac{158}{2547} = 0,0620$$

$$R_{63} = \frac{160}{2547} = 0,0628$$

$$R_{73} = \frac{150}{2547} = 0,0588$$

$$R_{83} = \frac{162}{2547} = 0,0636$$

$$R_{93} = \frac{160}{2547} = 0,0628$$

$$R_{103} = \frac{158}{2547} = 0,0629$$

$$R_{113} = \frac{157}{2547} = 0,0616$$

$$R_{123} = \frac{155}{2547} = 0,0608$$

$$R_{133} = \frac{158}{2547} = 0,0620$$

$$R_{14} = \frac{161}{2547} = 0,0632$$

$$R_{153} = \frac{160}{2547} = 0,0628$$

Kriteria C4

$$R_{04} = \frac{3}{31} = 0,0967$$

$$R_{14} = \frac{3}{31} = 0,0967$$

$$R_{24} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{34} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{44} = \frac{1}{31} = 0,0322$$

$$R_{54} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{64} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{74} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{84} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{94} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{104} = \frac{1}{31} = 0,0322$$

$$R_{114} = \frac{1}{31} = 0,0322$$

$$R_{124} = \frac{1}{31} = 0,0322$$

$$R_{134} = \frac{2}{31} = 0,0645$$

$$R_{144} = \frac{3}{31} = 0,0967$$

$$R_{154} = \frac{3}{31} = 0,0967$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh Matriks keputusan yang telah dinormalisasi sebagai berikut:

$$X^* = \begin{bmatrix} 0,0857 & 0,0672 & 0,0659 & 0,0967 \\ 0,0571 & 0,0698 & 0,0659 & 0,0967 \\ 0,0571 & 0,0698 & 0,0643 & 0,0645 \\ 0,0571 & 0,0672 & 0,0620 & 0,0645 \\ 0,0571 & 0,0726 & 0,0588 & 0,0322 \\ 0,0571 & 0,0698 & 0,0620 & 0,0645 \\ 0,0285 & 0,0623 & 0,0628 & 0,0645 \\ 0,0857 & 0,0581 & 0,0588 & 0,0645 \\ 0,0571 & 0,0672 & 0,0636 & 0,0645 \\ 0,0857 & 0,0623 & 0,0628 & 0,0645 \\ 0,0571 & 0,0646 & 0,0629 & 0,0322 \\ 0,0571 & 0,0602 & 0,0616 & 0,0322 \\ 0,0571 & 0,0602 & 0,0608 & 0,0322 \\ 0,0285 & 0,0698 & 0,0620 & 0,0645 \\ 0,0857 & 0,0698 & 0,0632 & 0,0967 \\ 0,0857 & 0,0672 & 0,0628 & 0,0967 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi, dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasi terhadap bobot kriteria (menggunakan persamaan 3.5).

$$D_{01} = x_{01}^* * w_1 = 0,0857 * 0,3 = 0,0257$$

$$D_{11} = x_{11}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{21} = x_{21}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{31} = x_{31}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{41} = x_{41}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{51} = x_{51}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{61} = x_{61}^* * w_1 = 0,0285 * 0,3 = 0,0085$$

$$D_{71} = x_{71}^* * w_1 = 0,0857 * 0,3 = 0,0257$$

$$D_{81} = x_{81}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{91} = x_{91}^* * w_1 = 0,0857 * 0,3 = 0,0257$$

$$D_{101} = x_{101}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{111} = x_{111}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{121} = x_{121}^* * w_1 = 0,0571 * 0,3 = 0,0171$$

$$D_{131} = x_{131}^* * w_1 = 0,0285 * 0,3 = 0,0085$$

$$D_{141} = x_{141}^* * w_1 = 0,0857 * 0,3 = 0,0257$$

$$D_{151} = x_{151}^* * w_1 = 0,0857 * 0,3 = 0,0257$$

$$D_{03} = x_{03}^* * w_3 = 0,0659 * 0,2 = 0,0132$$

$$D_{13} = x_{13}^* * w_3 = 0,0659 * 0,2 = 0,0132$$

$$D_{23} = x_{23}^* * w_3 = 0,0643 * 0,2 = 0,0127$$

$$D_{33} = x_{33}^* * w_3 = 0,0620 * 0,2 = 0,0124$$

$$D_{43} = x_{43}^* * w_3 = 0,0588 * 0,2 = 0,0118$$

$$D_{53} = x_{53}^* * w_3 = 0,0620 * 0,2 = 0,0124$$

$$D_{63} = x_{63}^* * w_3 = 0,0628 * 0,2 = 0,0126$$

$$D_{73} = x_{73}^* * w_3 = 0,0588 * 0,2 = 0,0118$$

$$D_{83} = x_{83}^* * w_3 = 0,0636 * 0,2 = 0,0127$$

$$D_{93} = x_{93}^* * w_3 = 0,0628 * 0,2 = 0,0126$$

$$D_{103} = x_{103}^* * w_3 = 0,0629 * 0,2 = 0,0126$$

$$D_{113} = x_{113}^* * w_3 = 0,0616 * 0,2 = 0,0123$$

$$D_{123} = x_{123}^* * w_3 = 0,0608 * 0,2 = 0,0121$$

$$D_{133} = x_{133}^* * w_3 = 0,0620 * 0,2 = 0,0124$$

$$D_{143} = x_{143}^* * w_3 = 0,0632 * 0,2 = 0,0126$$

$$D_{153} = x_{153}^* * w_3 = 0,0628 * 0,2 = 0,0125$$

$$D_{02} = x_{02}^* * w_2 = 0,0672 * 0,3 = 0,0202$$

$$D_{12} = x_{12}^* * w_2 = 0,0698 * 0,3 = 0,0209$$

$$D_{22} = x_{22}^* * w_2 = 0,0698 * 0,3 = 0,0209$$

$$D_{32} = x_{32}^* * w_2 = 0,0672 * 0,3 = 0,0202$$

$$D_{42} = x_{42}^* * w_2 = 0,0726 * 0,3 = 0,0208$$

$$D_{52} = x_{52}^* * w_2 = 0,0698 * 0,3 = 0,0209$$

$$D_{62} = x_{62}^* * w_2 = 0,0623 * 0,3 = 0,0187$$

$$D_{72} = x_{72}^* * w_2 = 0,0581 * 0,3 = 0,0174$$

$$D_{82} = x_{82}^* * w_2 = 0,0672 * 0,3 = 0,0202$$

$$D_{92} = x_{92}^* * w_2 = 0,0623 * 0,3 = 0,0187$$

$$D_{102} = x_{102}^* * w_2 = 0,0646 * 0,3 = 0,0194$$

$$D_{112} = x_{112}^* * w_2 = 0,0602 * 0,3 = 0,0181$$

$$D_{122} = x_{122}^* * w_2 = 0,0602 * 0,3 = 0,0181$$

$$D_{132} = x_{132}^* * w_2 = 0,0698 * 0,3 = 0,0209$$

$$D_{142} = x_{142}^* * w_2 = 0,0698 * 0,3 = 0,0209$$

$$D_{152} = x_{152}^* * w_2 = 0,0672 * 0,3 = 0,0202$$

$$D_{04} = x_{04}^* * w_4 = 0,0967 * 0,2 = 0,0193$$

$$D_{14} = x_{14}^* * w_4 = 0,0967 * 0,2 = 0,0193$$

$$D_{24} = x_{24}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{34} = x_{34}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{44} = x_{44}^* * w_4 = 0,0322 * 0,2 = 0,0064$$

$$D_{54} = x_{54}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{64} = x_{64}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{74} = x_{74}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{84} = x_{84}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{94} = x_{94}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{104} = x_{104}^* * w_4 = 0,0322 * 0,2 = 0,0064$$

$$D_{114} = x_{114}^* * w_4 = 0,0322 * 0,2 = 0,0064$$

$$D_{124} = x_{124}^* * w_4 = 0,0322 * 0,2 = 0,0064$$

$$D_{134} = x_{134}^* * w_4 = 0,0645 * 0,2 = 0,0129$$

$$D_{144} = x_{144}^* * w_4 = 0,0967 * 0,2 = 0,0193$$

$$D_{154} = x_{154}^* * w_4 = 0,0967 * 0,2 = 0,0193$$

Dari perhitungan tersebut dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,0257 & 0,0202 & 0,0132 & 0,0193 \\ 0,0171 & 0,0209 & 0,0132 & 0,0193 \\ 0,0171 & 0,0209 & 0,0127 & 0,0129 \\ 0,0171 & 0,0202 & 0,0124 & 0,0129 \\ 0,0171 & 0,0208 & 0,0118 & 0,0064 \\ 0,0171 & 0,0209 & 0,0124 & 0,0129 \\ 0,0085 & 0,0187 & 0,0126 & 0,0129 \\ 0,0257 & 0,0174 & 0,0118 & 0,0129 \\ 0,0171 & 0,0202 & 0,0127 & 0,0129 \\ 0,0257 & 0,0187 & 0,0126 & 0,0129 \\ 0,0171 & 0,0194 & 0,126 & 0,0129 \\ 0,0171 & 0,0181 & 0,0123 & 0,0064 \\ 0,0171 & 0,0181 & 0,0121 & 0,0064 \\ 0,0085 & 0,0209 & 0,0124 & 0,0064 \\ 0,0257 & 0,0209 & 0,0126 & 0,0129 \\ 0,0257 & 0,0202 & 0,0125 & 0,0193 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya(menggunakan persamaan 3.6).

$$\begin{aligned} S_0 &= 0,0257 + 0,0202 + 0,0132 + 0,0193 = 0,0784 \\ S_1 &= 0,0171 + 0,0209 + 0,0132 + 0,0193 = 0,0705 \\ S_2 &= 0,0171 + 0,0209 + 0,0127 + 0,0129 = 0,0636 \\ S_3 &= 0,0171 + 0,0202 + 0,0124 + 0,0129 = 0,0626 \\ S_4 &= 0,0171 + 0,0208 + 0,0118 + 0,0064 = 0,0561 \\ S_5 &= 0,0171 + 0,0209 + 0,0124 + 0,0129 = 0,0633 \\ S_6 &= 0,0085 + 0,0187 + 0,0126 + 0,0129 = 0,0527 \\ S_7 &= 0,0257 + 0,0174 + 0,0118 + 0,0129 = 0,0678 \\ S_8 &= 0,0171 + 0,0202 + 0,0127 + 0,0129 = 0,0629 \\ S_9 &= 0,0257 + 0,0187 + 0,0126 + 0,0129 = 0,0699 \\ S_{10} &= 0,0171 + 0,0194 + 0,0126 + 0,0129 = 0,0587 \\ S_{11} &= 0,0171 + 0,0181 + 0,0123 + 0,0064 = 0,0539 \\ S_{12} &= 0,0171 + 0,0181 + 0,0121 + 0,0064 = 0,0537 \\ S_{13} &= 0,0085 + 0,0209 + 0,0124 + 0,0064 = 0,0482 \\ S_{14} &= 0,0257 + 0,0209 + 0,0126 + 0,0129 = 0,0721 \\ S_{15} &= 0,0257 + 0,0202 + 0,0125 + 0,0193 = 0,0777 \end{aligned}$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A_0)(menggunakan persamaan 9).

$$\begin{aligned} K_0 &= \frac{0,0784}{1,0121} = 0,0745 \\ K_1 &= \frac{0,0705}{1,0121} = 0,0696 \\ K_2 &= \frac{0,0636}{1,0121} = 0,0628 \\ K_3 &= \frac{0,0626}{1,0121} = 0,0618 \\ K_4 &= \frac{0,0561}{1,0121} = 0,0554 \\ K_5 &= \frac{0,0633}{1,0121} = 0,0625 \\ K_6 &= \frac{0,0527}{1,0121} = 0,0521 \\ K_7 &= \frac{0,0678}{1,0121} = 0,0670 \\ K_8 &= \frac{0,0629}{1,0121} = 0,0621 \\ K_9 &= \frac{0,0699}{1,0121} = 0,0690 \end{aligned}$$

$$K_{10} = \frac{0,0587}{1,0121} = 0,0580$$

$$K_{11} = \frac{0,0539}{1,0121} = 0,0532$$

$$K_{12} = \frac{0,0537}{1,0121} = 0,0653$$

$$K_{13} = \frac{0,0482}{1,0121} = 0,0476$$

$$K_{14} = \frac{0,0721}{1,0121} = 0,0712$$

$$K_{15} = \frac{0,0777}{1,0121} = 0,0768$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat dari setiap alternatif sebagai berikut:

Tabel 7. Nilai Untuk Masing-masing Alternatif

A	Keterangan	C1	C2	C3	C4	S	K
X ₀	-	0,0857	0,0672	0,0659	0,0967	0,0784	0,0745
X ₁	Putra Surya(X ₁)	0,0571	0,0698	0,0659	0,0967	0,0705	0,0696
X ₂	Bobby Hamza(X ₂)	0,0571	0,0698	0,0643	0,0645	0,0636	0,0628
X ₃	Marusa(X ₃)	0,0571	0,0672	0,0620	0,0645	0,0626	0,0618
X ₄	Susi Ariyanti(X ₄)	0,0571	0,0726	0,0588	0,0322	0,0561	0,0554
X ₅	Syamsul(X ₅)	0,0571	0,0698	0,0620	0,0645	0,0633	0,0625
X ₆	Amelia Putri(X ₆)	0,0285	0,0623	0,0628	0,0645	0,0527	0,0521
X ₇	Erlina Wati(X ₇)	0,0857	0,0581	0,0588	0,0645	0,0678	0,0670
X ₈	Yusri(X ₈)	0,0571	0,0672	0,0636	0,0645	0,0629	0,0621
X ₉	Edi Siregar(X ₉)	0,0857	0,0623	0,0628	0,0645	0,0699	0,0690
X ₁₀	Mersi S(X ₁₀)	0,0571	0,0646	0,0629	0,0322	0,0587	0,0580
X ₁₁	Yanto H(X ₁₁)	0,0571	0,0602	0,0616	0,0322	0,0539	0,0532
X ₁₂	Yeslin S(X ₁₂)	0,0571	0,0602	0,0608	0,0322	0,0537	0,0653
X ₁₃	Maya A(X ₁₃)	0,0285	0,0698	0,0620	0,0645	0,0482	0,0476
X ₁₄	Tety Suryani(X ₁₄)	0,0857	0,0698	0,0632	0,0967	0,0721	0,0712
X ₁₅	Rohana N(X ₁₅)	0,0857	0,0672	0,0628	0,0967	0,0777	0,0768

Maka dari hasil perhitungan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif. Dimana nilai dari masing-masing alternatif dibagi dengan A₀ sehingga menghasilkan nilai *Utility* yang akan dijadikan tingkatan peringkat dengan nilai tertinggi yang terpilih.

Tabel 8. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Nilai (K _i)	Ranking
X ₀	0,0745	-
X ₉	0,0690	1
X ₈	0,0621	2
X ₇	0,0670	3
X ₆	0,0521	4
X ₅	0,0625	5
X ₄	0,0554	6
X ₃	0,0618	7
X ₂	0,0628	8
X ₁₅	0,0768	9
X ₁₄	0,0712	10
X ₁₃	0,0476	11
X ₁₂	0,0653	12
X ₁₁	0,0532	13
X ₁₀	0,0580	14
X ₁	0,0696	15
X ₀	0,0745	16

Dari perhitungan di atas, maka dapat hasil seleksi 15 orang pemilihan KC Konsiyansi. Adapun hasil seleksi diterima atau tidak diterima KC Konsiyansi terlihat pada tabel 9:

Tabel 9. Hasil akhir

NO	NAMA	KEPUTUSAN
1	Edi Siregar	DITERIMA
2	Yusri	DITERIMA
3	Erlina Wati	TIDAK DITERIMA
4	Amelia Putri	TIDAK DITERIMA
5	Syamsul	TIDAK DITERIMA
6	Susi Ariyanti	TIDAK DITERIMA
7	Marusa	TIDAK DITERIMA
8	Bobby Hamza	TIDAK DITERIMA
9	Rohana Nasution	TIDAK DITERIMA
10	Tety Suryan	TIDAK DITERIMA
11	Maya A	TIDAK DITERIMA
12	Yeslin S	TIDAK DITERIMA
13	Yanto H	TIDAK DITERIMA
14	Mersi S	TIDAK DITERIMA
15	Putra Surya	TIDAK DITERIMA

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan sistem ini dibuat berdasarkan prosedur yang lakukan PT. Ramayana yang masih menggunakan proses manual. Proses dalam pemilihan KC Konsiyansi menggunakan pengumpulan berkas yang dibutuhkan dan melakukan penilaian sesuai dengan nilai kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan nilai akhir dengan pengkalian yang diperoleh dengan nilai kriteria. Penerapan metode ARAS dalam pemilihan KC Konsiyansi dapat dihitung dari nilai bobot dan nilai kriteria, sehingga dapat membantu SDM dalam proses pemilihan KC Konsiyansi.

REFERENCES

- [1] H. Susanto, "PENERAPAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUSU GYM," *Maj. Ilm. INTI*, vol. 13, pp. 1–5, 2018.
- [2] J. E. M, D. Andreswari, and K. Anggriani, "PEMILIHAN JENIS KAYU UNTUK MEDEL DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) & TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)," *J. REKURSIF*, pp. 301–310, 2016.
- [3] E. K. Zavadskas and Z. Turskis, "Ukio Technologinis ir Ekonominis Vystymas A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision - making," *Technol. economic development*, no. August 2014, 2010.
- [4] L. C. L. Gaol and N. A. Hasibuan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEAM LEADER SHIFT TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARAS STUDI KASUS PT . ANUGRAH BUSANA INDAH," *Majalan Ilm. INTI*, vol. 13, 2018.
- [5] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [6] R. Addenan and W. Susanti, "Penerapan Metode Rank Order Centroid dan Additive Ratio Assessment Pada Aplikasi Rekomendasi Supplier," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 31–40, 2021.
- [7] S. Dharma Hardi *et al.*, "Implementation of Computer Based Systems for Effective Deci-sions in Acceptance of Vikar," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 3, pp. 101–104, 2018.
- [8] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTOKS 2019*, pp. 291–300, 2019.
- [9] H. Halimah, D. Kartini, F. Abadi, I. Budiman, and M. Muliadi, "Uji Sensitivitas Metode Aras Dengan Pendekatan Metode Pembobotan Kriteria Sahnnon Entropy Dan Swara Pada Penyeleksian Calon Karyawan," *J. ELTIKOM*, vol. 4, no. 2, pp. 96–104, 2020.
- [10] M. A. Hasmi, B. Nadeak, and M. Noferianto Sitompul, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN INSTRUKTUR FITNESS MENERAPKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) (STUDI KASUS : VIZTA GYM MEDAN)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, Oct. 2018.