

Kombinasi Metode ARAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Peserta Lomba Cerdas Cermat Tingkat Kabupaten

Lira Arum Kusumaning Thyas*, Intan Meutia Sari

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

Email: ^{1,*}liralie@staff.gunadarma.ac.id, ²intan_meutia@staff.gunadarma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: liralie@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak—Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu salah satu sistem yang bisa membantu seseorang dalam mengambil sebuah keputusan yang akurat dan bisa tepat pada sasaran. Banyak permasalahan yang mampu diselesaikan dengan menggunakan SPK. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya digunakan untuk mendukung sesuatu masalah atau untuk sesuatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan biasanya digunakan dalam pengambilan suatu keputusan. Metode additive ratio assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria, dan entropy merupakan metode yang dapat digunakan dalam menemukan pembobotan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; ARAS; Entropy; Cerdas Cermat

Abstract—Decision Support System (SPK) is one of the systems that can help someone in making an accurate decision and can be right on target. Many problems can be solved using SPK. Decision Support Systems (DSS) are usually used to support a problem or for an opportunity. Decision Support System applications are usually used in making a decision. The additive ratio assessment method (ARAS) is a method used for ranking criteria, and entropy is a method that can be used in finding weights.

Keywords: Decision Support System; ARAS; Entropy; Quiz Bowl

1. PENDAHULUAN

Mencerdaskan kehidupan bangsa, merupakan tujuan mulia dari dibentuknya sebuah negara Indonesia. Di era yang sudah sangat maju ini didukung dengan segala teknologi dan perkembangannya, banyak cara yang dapat ditempuh demi tercapainya tujuan bangsa salah satunya yaitu dengan turut berpartisipasi dalam lomba cerdas cermat. Cerdas cermat merupakan kegiatan adu ketajaman berfikir dan ketangkasan menjawab pertanyaan secepat dan tepat [1].

SD Taman Harapan adalah salah satu sekolah yang aktif mengikuti lomba cerdas cermat. Dalam penentuan kandidat peserta lomba cerdas cermat sekolah mengalami kesulitan untuk mengambil keputusan menentukan calon yang diikutsertakan. Pihak sekolah juga harus menyelesaikan proses seleksi dengan cepat dan tepat agar tidak melewati batas waktu yang telah ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan suatu pendekatan (atau metodologi) untuk mendukung pengambilan keputusan [2], [3]. Metode SPK menggunakan perhitungan matematis untuk menghasilkan informasi berupa peringkat alternatif yang ideal. Di dalam SPK banyak sekali metode-metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, antara lain metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS), metode Entropy dan PSI [4], [5].

ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal [6] [7]. Metode Entropy dapat digunakan untuk menentukan suatu bobot pengambilan keputusan yang memberikan sekelompok kriteria, dan menaksir preferensi suatu bobot menurut penilaian untuk menentukan tingkat prioritas [8] [9].

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang sudah dilakukan yang akan menjadi acuan pada penelitian ini. Penelitian pertama yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Abdul Karim dengan menerapkan metode entropy dan ARAS dalam menentukan desa terbaik di pemerintahan kabupaten Labuhan Batu. Dari hasil penelitian ini bahwa ada tujuh Desa yang Baik Sekali yaitu N6, N7, Meranti Paham, Sei Tampang, Sei Jawi-Jawi, Tebing Linggahara, Tanjung Medan, dan Desa yang Baik yaitu Bandar Tinggi, Emplasmen Aek Nabara, Gunung Selamat [10].

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh Halimah dkk dengan judul “Uji Sensitivitas Metode ARAS dengan Pendekatan Metode Pembobotan Kriteria Shannon Entropy dan SWARA pada Penyeleksian Calon Karyawan”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode yang paling sensitif dengan kasus penyeleksian calon karyawan adalah metode SWARA-ARAS yang pemberian bobotnya berdasarkan pakar atau si pengambil keputusan dengan hasil sebesar 91,24203% lebih tinggi dibandingkan metode Shannon Entropy-ARAS yang hasilnya sebesar 74,75263% [11].

Penelitian yang dilakukan oleh Liza Handayani dkk pada tahun 2019 membahas metode ROC dan ARAS dalam pemilihan kepling teladan di kecamatan medan area. Dengan sistem pendukung keputusan ini dan perhitungan menggunakan metode ARAS (Additive Ratio Assessment) diatas, maka di dapat hasil dari 15 kepala lingkungan (kepling) se-kecamatan medan area dengan beberapa nilai kriteria dan nilai bobot yang ditentukan dengan menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) yaitu rangking tertinggi terdapat di A12 dengan nilai 0,8997 atas nama kepling Andri Maulana Hrp [12].

Penelitian yang dilakukan oleh Nindian Puspa Dewi dkk pada tahun 2021 dengan menerapkan metode ROC dan ARAS dalam pemilihan sales terbaik. Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian ini maka diketahui bahwa dari 23 sales CV. Anugerah Wangi dengan beberapa nilai kriteria dan nilai bobot yang ditentukan dengan metode Rank Order Centroid (ROC) diperoleh nilai tertinggi yaitu A15 dengan nilai 0,916 atas nama sales Faizur Rohman [13].

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, metode ARAS dan Entropy mampu menyajikan aplikasi SPK yang layak dan membantu proses perhitungan. Oleh karena itu, dalam kajian ini penulis menggunakan metode ARAS dan Entropy sehingga hasil penelitian bermanfaat dalam memberikan informasi yang tepat dan akurat terhadap prosedur pemilihan peserta lomba cerdas cermat serta mempermudah pihak sekolah dalam menentukan siswa/siswi yang layak menjadi peserta lomba cerdas cermat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya digunakan untuk mendapatkan ataupun mendukung suatu keputusan atas suatu masalah untuk suatu peluang[14]. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang fleksibel, interaktif, dan dapat di adaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur[15][16][17].

2.2 Cerdas Cermat

Pertandingan adu ketajaman berpikir dan ketangkasan menjawab pertanyaan, soal dan sebagainya secara cepat dan tepat. Cerdas cermat biasanya adalah suatu kompetisi dimana pemenangnya adalah orang yang berhasil menjawab semua pertanyaan dalam soal dengan waktu kurun yang relative singkat dan berjawaban benar[18].

2.3 Metode Entropy

Metode Entropy merupakan salah satu metode pembobotan pada sistem pendukung keputusan, dapat digunakan untuk menghasilkan suatu bobot pada kriteria atau atribut-atribut yang telah ditentukan[19][20]. Adapun beberapa langkah-langkah dalam menghasilkan bobot dalam metode Entropy sebagai berikut[21]:

- Menentukan data awal
Setiap pengambil keputusan memberikan nilai sesuai preferensinya sehingga menghasilkan nilai kepentingan pada kriteria yang telah ditentukan.
- Normalisasi data awal
Mengurangi nilai pada kriteria dengan nilai paling ideal, hasil pengurangan tersebut dinyatakan k_{ij} .
- Menentukan nilai matriks (a_{ij})

$$a_{ij} = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij}} \quad (1)$$

- Perhitungan nilai entropy untuk setiap kriteria

$$E_j = \left[\frac{-1}{\ln m} \right] \sum_{i=1}^n [a_{ij} \ln(a_{ij})] \quad (2)$$

- Perhitungan dispersi untuk setiap kriteria

$$D_j = 1 - E_j \quad (3)$$

- Normalisasi nilai dispersi

$$W_j = \frac{D_j}{\sum D_j} \quad (4)$$

2.4 Metode ARAS

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) didasarkan pada konsep perbandingan suatu kriteria yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal. Langkah dari metode ARAS adalah sebagai berikut:

- Pembentukan *Decision Making Matrix*

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{0j} & \cdots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{nj} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n) \quad (5)$$

- Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria benefit maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (6)$$

Jika kriteria non-benefit atau cost maka dilakukan normalisasi:

$$\text{Tahap 1: } X_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \quad (7)$$

$$\text{Tahap 2: } R = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (8)$$

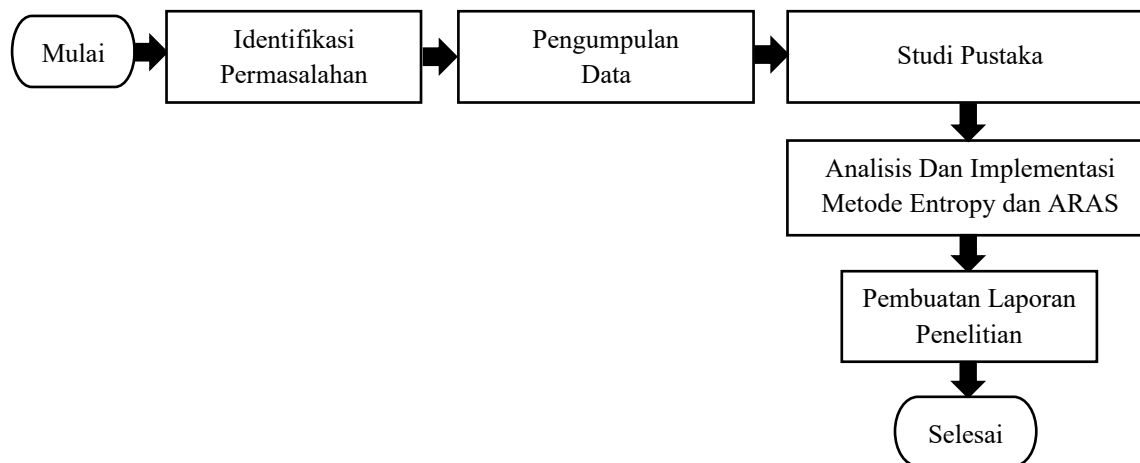
c. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} = r_{ij} w_j \quad (9)$$

d. Menentukan nilai fungsi optimalisasi

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad (i = 1, 2) \quad (10)$$

2.5 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang dijalankan yang terlihat pada Gambar 1, guna mencapai tujuan penelitian dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan peserta lomba cerdas cermat tingkat kabupaten adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi permasalahan

Tahap pertama adalah mengidentifikasi permasalahan atau tujuan yang ingin dicapai dalam konteks penelitian ini. Ini melibatkan pemahaman mendalam tentang masalah yang ingin diselesaikan atau pertanyaan yang ingin dijawab.

b. Pengumpulan data

Setelah permasalahan diidentifikasi, langkah berikutnya adalah mengumpulkan data yang relevan dan diperlukan untuk mendukung proses penelitian. Data ini dapat mencakup informasi tentang peserta lomba, kriteria evaluasi, dan data lain yang diperlukan untuk menerapkan sistem pendukung keputusan.

c. Studi pustaka

Tahap ini melibatkan peninjauan literatur terkait untuk memahami metode, teori, dan pendekatan yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya terkait dengan topik ini. Hal ini membantu peneliti dalam memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konteks penelitian dan mungkin mendapatkan wawasan yang berharga untuk diterapkan dalam penelitian.

d. Analisis Implementasi Metode Entropy dan ARAS

Langkah ini melibatkan analisis dan implementasi metode Entropy dan ARAS sebagai bagian dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan peserta lomba cerdas cermat tingkat kabupaten. Metode ini digunakan untuk mengukur dan membandingkan tingkat ketidakpastian atau kepastian dari setiap alternatif, membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih informasional dan terarah.

e. Penyusunan Laporan Penelitian

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan penelitian yang mencakup hasil, temuan, dan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Laporan ini menyajikan informasi yang diperlukan untuk memahami proses, metodologi, dan hasil penelitian, serta rekomendasi untuk pengambilan keputusan di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Proses pemilihan peserta lomba cerdas cermat sebenarnya masih dikerjakan secara manual dan sebatas hanya dengan menggunakan data yang seadanya. Untuk menentukan peserta lomba cerdas cermat maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan data-data siswa.

b. Menganalisa secara manual.

- c. Dengan cara yang cukup sederhana tanpa adanya perhitungan yang akurat maka ditentukanlah peserta untuk lomba cerdas cermat tersebut.

Untuk memperjelas maka akan diberikan contoh kasus dibawah ini sertabeberapa data yang harus dipenuhi para siswa untuk dijadikan peserta lomba cerdas cermat. Pada kasus ini telah ditentukan beberapa kriteria yang akan dianalisa untuk mencapai hasil akhir ranking dari para siswa tersebut. Data-data tersebut digunakan untuk membangun system pendukung keputusan dalam pemilihan peserta lomba cerdas cermat, diantaranya adalah berdasarkan beberapa kriteria sebagai berikut: Nilai tes cerdas cermat, kecepatan pengerjaan soal,sikap,nilai rapor dan absensi.

Tabel 1. Data Kriteria

Kode Kriteria	Keterangan
C1	Nilai Tes Cerdas Cermat
C2	Kecepatan Pengerjaan Soal
C3	Sikap
C4	Nilai Rapor

Berdasarkan nilai kriteria yang telah ditetapkan maka dilakukan analisa terhadap penilaian yang diperoleh oleh ke 5 kandidat yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Alternatif

Kode Alternatif	Keterangan
A1	Biva Silvia Nova
A2	Nafis Syafiq Hasibuan
A3	Zaidan Razqullah
A4	Kiswana Raihani
A5	Maskadinah Siregar

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 yang sudah dibuat sebelumnya, langkah selanjutnya adalah melakukan penentuan rating kecocokan dari data alternatif setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Rating Kecocokan

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	87	2.28 mnt	5	87
A2	70	3.02 mnt	5	76
A3	71	4 mnt	3	78
A4	74	3.16 mnt	4	80
A5	80	3.19 mnt	4	85

3.2 Penerapan Metode Entropy

Adapun langkah-langkah penyelesaian metode entropy untuk menghasilkan bobot yang dibutuhkan pada penelitian ini dapat dilihat seperti penjelasan berikut ini:

- a. Penentuan data awal matriks

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 87 & 2.28 & 5 & 87 \\ 70 & 3.02 & 5 & 76 \\ 71 & 4 & 3 & 78 \\ 74 & 3.16 & 4 & 80 \\ 80 & 3.19 & 4 & 85 \end{bmatrix}$$

Dimana:

C1, C2, C3, dan C4 adalah benefit

$$\text{Max}(X_{ij}) = C1: 87, C2: 4, C3: 5, C4: 87$$

- b. Penormalisasian matriks keputusan

C1 = Nilai Tes Cerdas Cermat

$$K_{11} = \frac{87}{87} = 1.000$$

$$K_{21} = \frac{70}{87} = 0.805$$

$$K_{31} = \frac{71}{87} = 0.816$$

$$K_{41} = \frac{74}{87} = 0.851$$

$$K_{51} = \frac{80}{87} = 0.920$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk kriteria C1 sampai C4. Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat diperoleh matriks keputusan yang telah dinormalisasi sebagai berikut:

1.000	0.570	1.000	1.000
0.805	0.755	1.000	0.874
0.816	1.000	0.600	0.897
0.851	0.790	0.800	0.920
0.920	0.798	0.800	0.977
4.391	3.913	4.200	4.667

c. Menentukan nilai matriks a_{ij}

C1 = Nilai Tes Cerdas Cermat

$$a_{11} = \frac{1.000}{4.391} = 0.228$$

$$a_{21} = \frac{0.805}{4.391} = 0.183$$

$$a_{31} = \frac{0.816}{4.391} = 0.186$$

$$a_{41} = \frac{0.851}{4.391} = 0.194$$

$$a_{51} = \frac{0.920}{4.391} = 0.209$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk kriteria C1 sampai C4. Berdasarkan perhitungan diatas maka diperoleh matriks probabilitas yaitu matriks X yang didapat dari hasil matriks a_{ij} .

$$X = \begin{bmatrix} 0.228 & 0.146 & 0.238 & 0.214 \\ 0.183 & 0.193 & 0.238 & 0.187 \\ 0.186 & 0.256 & 0.143 & 0.192 \\ 0.194 & 0.202 & 0.190 & 0.197 \\ 0.209 & 0.204 & 0.190 & 0.209 \end{bmatrix}$$

d. Perhitungan nilai entropy untuk setiap kriteria

C1 = Nilai Tes Cerdas Cermat

$$\begin{aligned} a_{11} &= [a_{11} \ln a_{11}] \\ &= [0.228(\ln 0.228)] = -0.337 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{21} &= [a_{21} \ln a_{21}] \\ &= [0.183(\ln 0.183)] = -0.311 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{31} &= [a_{31} \ln a_{31}] \\ &= [0.186(\ln 0.186)] = -0.313 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{41} &= [a_{41} \ln a_{41}] \\ &= [0.194(\ln 0.194)] = -0.318 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{51} &= [a_{51} \ln a_{51}] \\ &= [0.209(\ln 0.209)] = -0.327 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^n [a_{ij}(\ln a_{ij})] = -1.606$$

$$E_1 = \frac{-1}{\ln(5)}(-1.606) = 0.998$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk kriteria C1 sampai C4. Berikut adalah tabel hasil dari perhitungan diatas yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Nilai Entropy Setiap Kriteria

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	-0.337	-0.281	-0.342	-0.330
A2	-0.311	-0.317	-0.342	-0.314
A3	-0.313	-0.349	-0.278	-0.317
A4	-0.318	-0.323	-0.316	-0.320
A5	-0.327	-0.324	-0.316	-0.327
SUM	-1.606	-1.594	-1.593	-1.608
E	0.998	0.990	0.990	0.999

e. Perhitungan dispersi untuk setiap kriteria

$$D_1 = 1 - 0.998 = 0.002$$

$$D_2 = 1 - 0.990 = 0.010$$

$$D_3 = 1 - 0.990 = 0.010$$

$$D_4 = 1 - 0.999 = 0.001$$

$$\sum D_j = (0.002 + 0.010 + 0.010 + 0.001) = 0.023$$

f. Normalisasi nilai dispersi

$$W_1 = \frac{0.002}{0.023} = 0.093$$

$$W_2 = \frac{0.010}{0.023} = 0.422$$

$$W_3 = \frac{0.010}{0.023} = 0.449$$

$$W_4 = \frac{0.001}{0.023} = 0.036$$

Dari perhitungan metode entropy diatas, maka dihasilkan bobot untuk setiap kriteria yang dibutuhkan yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Nilai Tes Cerdas Cermat	0.093
C2	Kecepatan Pengerjaan Soal	0.422
C3	Sikap	0.449
C4	Nilai Rapor	0.036

3.3 Penerapan Metode ARAS

Berikut ini adalah langkah-langkah penerapan metode ARAS:

a. Pembentukan *Decision Making Matrix*.

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 87 & 2.28 & 5 & 87 \\ 70 & 3.02 & 5 & 76 \\ 71 & 4 & 3 & 78 \\ 74 & 3.16 & 4 & 80 \\ 80 & 3.19 & 4 & 85 \end{bmatrix}$$

b. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria.

$$\begin{bmatrix} 87 & 2.28 & 5 & 87 \\ 70 & 3.02 & 5 & 76 \\ 71 & 4 & 3 & 78 \\ 74 & 3.16 & 4 & 80 \\ 80 & 3.19 & 4 & 85 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 382 & 15.65 & 21 & 406 \end{bmatrix}$$

Kriteria C1:

$$R_{11} = \frac{87}{382} = 0.228$$

$$R_{21} = \frac{70}{382} = 0.183$$

$$R_{31} = \frac{71}{382} = 0.186$$

$$R_{41} = \frac{74}{382} = 0.194$$

$$R_{51} = \frac{80}{382} = 0.209$$

Lakukan perhitungan di atas untuk menghitung kriteria C2 sampai C4. Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh matriks keputusan yang telah dinormalisasikan berikut.

$$R = \begin{bmatrix} 0.228 & 0.146 & 0.238 & 0.214 \\ 0.183 & 0.193 & 0.238 & 0.187 \\ 0.186 & 0.256 & 0.143 & 0.192 \\ 0.194 & 0.202 & 0.190 & 0.197 \\ 0.209 & 0.204 & 0.190 & 0.209 \end{bmatrix}$$

- c. Menentukan bobot matriks yang sudah di normalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasikan terhadap bobot kriteria.

$$D_{11} = 0.228 * 0.093 = 0.021$$

$$D_{21} = 0.183 * 0.093 = 0.017$$

$$D_{31} = 0.186 * 0.093 = 0.017$$

$$D_{41} = 0.194 * 0.093 = 0.018$$

$$D_{51} = 0.209 * 0.093 = 0.019$$

Lakukan perhitungan di atas untuk menghitung kriteria C2 sampai C4. Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Menggunakan Pembobotan Matriks Yang Dinormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.021	0.061	0.107	0.008
A2	0.017	0.081	0.107	0.007
A3	0.017	0.108	0.064	0.007
A4	0.018	0.085	0.086	0.007
A5	0.019	0.086	0.086	0.008

- d. Menentukan nilai fungsi optimalisasi.

$$S_1 = 0.021 + 0.061 + 0.107 + 0.008 = 0.197$$

$$S_2 = 0.017 + 0.081 + 0.107 + 0.007 = 0.212$$

$$S_3 = 0.017 + 0.108 + 0.064 + 0.007 = 0.196$$

$$S_4 = 0.018 + 0.085 + 0.086 + 0.007 = 0.197$$

$$S_5 = 0.019 + 0.086 + 0.086 + 0.008 = 0.199$$

$$S_0 = 0.197 + 0.212 + 0.196 + 0.197 + 0.199 = 1$$

- e. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_1 = \frac{0.197}{1} = 0.197$$

$$K_2 = \frac{0.212}{1} = 0.212$$

$$K_3 = \frac{0.196}{1} = 0.196$$

$$K_4 = \frac{0.197}{1} = 0.197$$

$$K_5 = \frac{0.199}{1} = 0.199$$

Setelah proses perhitungan dengan penerapan metode ARAS maka diketahui hasil perangkingan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	Keterangan	Nilai	Rank
A1	Biva Silvia Nova	0.197	3
A2	Nafis Syafiq Hasibuan	0.212	1
A3	Zaidan Razqullah	0.196	4
A4	Kiswana Raihani	0.197	5
A5	Maskadinah Siregar	0.199	2

Berdasarkan hasil perangkingan, Nafis Syafiq Hasibuan menduduki peringkat pertama dengan nilai 0.212, menonjol di antara alternatif lainnya. Disusul oleh Maskadinah Siregar dengan nilai 0.199 yang menempati peringkat

kedua, menunjukkan kualitasnya yang juga cukup tinggi. Di posisi ketiga, Biva Silvia Nova dengan nilai 0.197, diikuti oleh Zaidan Razqullah yang menduduki peringkat keempat dengan nilai yang hampir serupa. Sementara itu, Kiswana Raihani menempati peringkat terakhir dengan nilai 0.197, meskipun hanya terpaut sedikit dari peringkat lainnya. Dengan demikian, hasil perangkungan ini memberikan gambaran yang jelas tentang urutan dan perbedaan nilai antara alternatif yang dievaluasi.

4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode entropy dan metode aras, hasil perangkungan menyoroti tingkat kepastian atau ketidakpastian dari setiap alternatif dalam konteks evaluasi yang diberikan. Nafis Syafiq Hasibuan menonjol sebagai alternatif dengan tingkat kepastian tertinggi, diikuti oleh Maskadinah Siregar yang juga menunjukkan tingkat kepastian yang cukup tinggi meskipun lebih rendah dari Nafis. Sementara alternatif lainnya memiliki tingkat ketidakpastian yang lebih tinggi, menunjukkan variasi dalam kemampuan mereka untuk memberikan informasi yang relevan atau mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan. Kesimpulannya, hasil perangkungan ini memberikan wawasan yang berharga tentang seberapa baik setiap alternatif dapat mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, sesuai dengan prinsip-prinsip metode entropy dan metode aras. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam tentang tingkat kepastian atau ketidakpastian dari setiap alternatif dapat membantu dalam memilih solusi atau tindakan yang paling sesuai dengan tujuan evaluasi yang diinginkan.

REFERENCES

- [1] F. Aditiya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode ROC dan WP," *Jurnal Riset Teknik Informatika dan Data Sains*, vol. 1, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/jurtidas/index>
- [2] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] M. Mesran *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan & Data Mining*. 2020.
- [4] G. S. Mahendra *et al.*, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [5] I. Zai, B. Harefa, M. Mesran, and H. Rohayani, "Best Hotel Selection Decision Support System using MOORA Method," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2025, doi: 10.47065/jimat.v5i1.448.
- [6] A. S. Nadeak, "Penerapan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik," in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2019.
- [7] A. Ernawati, "Penerapan Algoritma Entropy Dan Aras Menentukan Penerima Beasiswa Mahasiswa Berprestasi Di Pemerintah Kabupaten Labuhanbatu," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 2, pp. 74–84, 2022.
- [8] M. P. Hasibuan and M. D. Irawan, "Penerapan Metode Entropy dan MOORA Dalam Pemilihan Investasi Saham LQ45 Berbasis Keputusan," *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 3, no. 5, pp. 355–363, 2023.
- [9] C. A. D. Kirana and A. S. Harahap, "Pendukung Keputusan dalam Penilaian Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri menggunakan Metode Entropy," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 159–166, 2022.
- [10] A. Karim, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Algoritma Entropy dan Aras Menentukan Desa Terbaik Di Pemerintah Kabupaten Labuhanbatu," *Media Online*, vol. 3, no. 1, pp. 33–43, 2022, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [11] 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," *Jurnal ELTIKOM*, vol. 4, no. 2, pp. 96–104, Oct. 2020, doi: 10.31961/eltikom.v4i2.194.
- [12] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, "PEMILIHAN KEPLING TELADAN MENERAPKAN METODE RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DI KECAMATAN MEDAN AREA," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, Nov. 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.
- [13] N. Puspa Dewi, E. Maharani, P. Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Madura, J. K. Raya Panglegur, and P. Madura, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS) Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi*, vol. 11, pp. 172–183, 2021, doi: 10.31849/digitalzone.v12i1.7721CS.
- [14] I. Susilawati and P. Pristiawanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia)," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [15] M. H. Lubis, S. Kom, M. Kom, and S. P. Akhir Abadi Tanjung, *Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2022.
- [16] D. Priyadi, R. A. Saputra, and J. M. Hudin, "Sistem Pendukung Keputusan," 2020.
- [17] T. A. Sundara, I. Stephane, and M. Fadli, "SPK Penilaian Guru Terbaik Dengan Metode WP Pada MAN 1 Pariaman," *Jurnal Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 310–321, 2019.
- [18] L. Lailatus Sa *et al.*, "Penerapan Cerdas Cermat Ceria Untuk Meningkatkan Pengetahuan Numerasi dan Numerik Siswa SD Negeri Sidobandung 1 dan SD Negeri Sidobandung 2," *Journal of Community Engagement and Empowerment*, vol. 01, no. 01, doi: 10.58706/dedikasi.
- [19] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy," *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 4, pp. 303–310, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2710.

- [20] S. R. Tanjung, M. Mesran, S. Sarwandi, and M. V Siagian, "Penerapan Metode COPRAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Anggota Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU)," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 48–59, 2021.
- [21] A. Ahyuna, B. Rahman, F. Nugroho, I. W. S. Nirawana, and A. Karim, "Analisa Penerapan Metode MABAC dengan Pembobotan Entropy dalam Penilaian Kinerja Dosen di Era Society 5.0," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 5, no. 1, pp. 29–39, 2023.