

## Implementasi Metode COPRAS dengan Pembobotan Entropy dalam Sistem Seleksi Koordinator Sensus Kecamatan (Koseka)

Muhammad Antasari Ramadhan<sup>1</sup>, Muhammad Fakhriza<sup>2</sup>

Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lap. Golf No. 120, Kp. Tengah, Deli Serdang, Indonesia, 20353

e-mail: <sup>1</sup>muhammadantasari99@gmail.com, <sup>2</sup>fakhriza@uinsu.ac.id

Submitted Date: July 08<sup>th</sup>, 2024

Reviewed Date: July 14<sup>th</sup>, 2024

Revised Date: July 16<sup>th</sup>, 2024

Accepted Date: July 20<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

This research aims to optimize decision making in selecting KOSEKA (District Census Coordinator) candidates within the scope of the Langkat Regency Central Statistics Agency. The problem found in the KOSEKA selection process was that the selection process still used manual methods so that it was very time inefficient and had an impact on the final selection results not being in accordance with the required qualifications. For this reason, there must be a selection system which, if implemented, will produce effective and efficient decisions, namely utilizing a decision support system using the Entropy method as weighting criteria and Complex Proportional Assessment (COPRAS) as the final calculation method for each alternative. Based on the results of research conducted taking into consideration the criteria used, namely experience, training transport costs, communication skills, honesty, appearance and location of residence, a Utility value for each alternative has been obtained with the highest score, namely Claudia Riswandi (A8) who has a score 100%, followed by Aprida Br Sitepu (A2) in second place with a score of 97.69566969% and so on.

Keywords: KOSEKA; COPRAS; Entropy; SPK

### Abstrak

Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengoptimalkan suatu pengambilan keputusan dalam penyeleksian kandidat KOSEKA (Koordinator Sensus Kecamatan) di lingkungan lingkup Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat. Masalah yang ditemukan pada proses pemilihan KOSEKA tersebut ialah proses seleksi yang masih menggunakan cara manual sehingga sangat tidak efisien waktu dan berdampak pada hasil akhir pemilihan yang tidak sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan. Untuk itu, harus ada sistem seleksi yang jika diterapkan akan menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien yaitu memanfaatkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Entropy sebagai pembobotan kriteria dan *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) sebagai metode perhitungan akhir dari setiap alternatif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan aspek pertimbangan kriteria yang digunakan yaitu pengalaman, biaya transport pelatihan, kemampuan komunikasi, kejujuran, penampilan, dan lokasi tinggal, telah diperoleh nilai Utilitas pada masing-masing alternatif dengan posisi nilai tertinggi yaitu Claudia Riswandi (A8) mempunyai skor 100%, disusul oleh Aprida Br Sitepu (A2) berada di posisi kedua dengan skor 97,69566969% dan seterusnya.

Kata kunci: KOSEKA; COPRAS; Entropy; SPK

### 1 Pendahuluan

KOSEKA (Koordinator Sensus Kecamatan) merupakan orang-orang terpilih yang bertanggung jawab mengkoordinasi, melakukan pemantauan

dan pengawasan, serta mengevaluasi (memeriksa hasil) dari petugas-petugas sensus yang terjun langsung ke lapangan dalam hal pemeriksaan



sekaligus verifikasi daftar penduduk di wilayahnya (Harahap et al., 2020).

Dalam melakukan kegiatan sensus yang tujuannya untuk mengumpulkan, mengolah dan menyediakan data oleh Badan Pusat Statistik tentunya tak terlepas dari peran penting seorang koseka. Kinerja dari koseka sangat mempengaruhi kualitas data yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik. Untuk mendapatkan data berkualitas, tentu Badan Pusat Statistik membutuhkan kinerja dari koseka yang berkompeten. Maka dari itu, agar mendapatkan koseka yang berkualitas harus diseleksi menggunakan cara yang tepat dan akurat sehingga tujuan yang ingin dicapai mendapatkan hasil yang optimal, dalam hal ini ialah menyediakan data statistik yang nantinya diolah terlebih dahulu oleh Badan Pusat Statistik di Kabupaten Langkat.

Untuk membantu BPS dalam melakukan penyeleksian tersebut, dapat diterapkan sistem seleksi dalam bentuk sistem pendukung keputusan sehingga keputusan diperoleh dengan tepat dan cepat, yang tidak membutuhkan waktu yang lama dari proses seleksinya (Hardianto & Budihartanti, 2020). SPK ini dibangun dengan menggunakan metode kombinasi, yaitu metode COPRAS dan Entropy agar mendapatkan hasil yang terbaik dan sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan sebagai penanganan suatu tindakan yang efektif dan efisien (Nugroho et al., 2023). Melalui SPK ini dapat membuat manajer lebih optimal dalam menghasilkan keputusan melalui sistem pendukung keputusan yang menawarkan alternatif terhadap beberapa kemungkinan jawaban dan tindakan (Ismanto et al., 2020). Sistem bantuan pengambilan keputusan juga dapat digunakan sebagai pengganti untuk mencegah penipuan atau penilaian sewenang-wenang (Putri et al., 2022). Oleh karena itu, sangat tepat penggunaan SPK sebagai alternatif penyelesaian permasalahan yang sulit dan tidak terstruktur sekalipun dalam pengambilan keputusannya (Muliani et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan dua metodologi, pertama yakni COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) dengan pembobotan Entropy. Teknik COPRAS mengurutkan alternatif berdasarkan tingkat nilai dan relevansinya dengan menggunakan sistem peringkat bertahap (Triayudi et al., 2022). Penelitian sebelumnya juga telah menggunakan teknik ini dalam proses pengambilan keputusan untuk menilai kinerja pegawai dan

mengidentifikasi sektor kepolisian yang paling efektif (Ginting et al., 2020). Oleh karena itu, pendekatan ini dipilih untuk mengatasi permasalahan proses pengambilan keputusan berbasis peringkat. Entropi adalah teknik penimbangan kedua yang digunakan untuk menilai bobot relatif atau relevansi setiap kriteria yang telah ditentukan (Ernawati et al., 2023). Adapun metode Entropy dipilih sebagai metode pembobotan, karena kelebihan yang dimilikinya yaitu dapat menormalisasi nilai-nilai pada indikator, meskipun memiliki perbedaan satuan, kuantitatif, maupun kualitatif serta perbedaan rentang nilai (Kirana & Harahap, 2022).

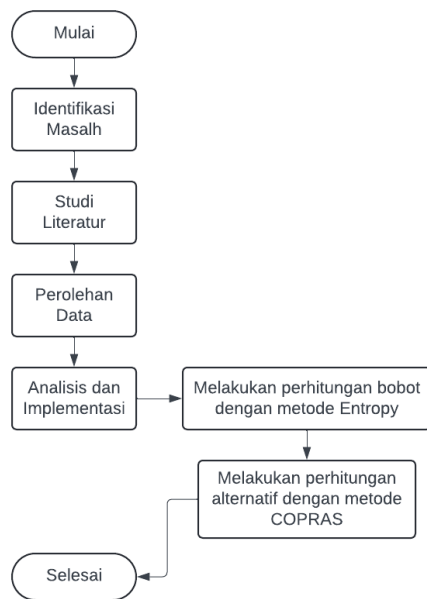
Tujuan dari penelitian ini untuk menerapkan metode COPRAS dengan pembobotan Entropy dalam SPK yang dapat membantu penilai dalam memilih ataupun menyeleksi para kandidat untuk dijadikan KOSEKA (Koordinator Sensus Kecamatan) yang layak dan terbaik di lingkungan Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari identifikasi masalah hingga analisis dan implementasi. Berikut merupakan alur dari tahapan penelitiannya:

- Identifikasi Masalah, dengan cara mewawancarai langsung melalui proses tanya jawab dengan pihak Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat.
- Studi Literatur, dengan membaca, mengamati dan mempelajari jurnal-jurnal sesuai dengan topik pembahasan yaitu sistem pendukung keputusan.
- Perolehan Data, dengan cara pengamatan dan wawancara langsung kepada pihak terkait dari Kantor Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat.
- Analisis Data dan Implementasi Metode, dengan mengumpulkan data alternatif dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk penilaian menggunakan metode COPRAS dan Entropy.



Gambar 1. Alur Penelitian

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem penunjang keputusan merupakan skema informasi agar membuat seorang pengambil keputusan terbantu dalam mencapai kesimpulan tertentu melalui proses pemodelan yang bersifat interaktif dengan memanfaatkan model keputusan, basis data, dan wawasan dari pengambil keputusan (Mulyavianis & Mulyati, 2022). Sistem berbasis komputer interaktif yang dapat memecahkan masalah berdasarkan data dan teknik baik masalah yang terorganisir maupun tidak terstruktur untuk menghasilkan kesimpulan yang obyektif yakni dikenal sebagai sistem pendukung keputusan (Puspa et al., 2023). Perlu diingat juga bahwa sistem pendukung keputusan tidak boleh menggantikan penilaian pengambil keputusan (Somya & Wahyudi, 2020). Sebaliknya, harus digunakan sebagai alat untuk membantu agar menjadi lebih terbantu dalam mengambil keputusan (Septilia & Styawati, 2020).

## 2.3 Metode Entropy

Teknik ini diterapkan untuk mengukur informasi atau ketidakpastian yang ada dalam distribusi probabilitas atau kumpulan data. Tingkat kejutan atau ketidakpastian dalam suatu sistem atau kumpulan data diukur dengan entropi. Jika hasil entropi dinyatakan tinggi, maka besar pula ketidakpastian pada data atau sistem tersebut.

(Surahman, 2024). Berikut tahapan dari metode Entropy ini sebagai berikut (Saqila et al., 2024):

- Untuk menetapkan suatu nilai penting berdasarkan kriteria yang ditentukan, tahap pertama adalah menentukan data asli dengan ketentuan setiap pengambil keputusan memberikan nilai tergantung pada preferensinya.
- Langkah kedua adalah menghitung normalisasi data asli dengan menyatakan hasil reduksi dalam bentuk  $k_{ij}$  dan menurunkan nilai kriteria dengan nilai paling ideal.
- Langkah ketiga, ditentukan dulu nilai matriks ( $a_{ij}$ )

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

- Langkah keempat, menghitung nilai Entropy untuk masing-masing kriteria

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

- Langkah Kelima, menghitung dispersi untuk masing-masing kriteria

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

- Langkah Keenam, menghitung normalisasi nilai dispersi

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

## 2.4 Metode COPRAS

Proses pengambilan keputusan yang dikenal sebagai *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) didasarkan pada tingkat relevansi dan pemanfaatan pilihan, baik melalui langsung kendatipun tidak langsung (Rolidani et al., 2024). Ketika diterapkan, teknik ini memperhitungkan skenario di mana evaluasi dan penentuan prioritas alternatif dalam proses pengambilan keputusan terjadi berdasarkan kriteria biaya atau manfaat (Prayoga & Pribadi, 2024). Berikut penjelasan tahapan dalam penggunaan metode COPRAS (Sihombing et al., 2024):

- Membuat matriks melalui data alternatif yang didapat

$$D = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{14} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{24} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & X_{m4} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- b. Membuat matriks ternormalisasi

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (2)$$

- c. Mencari matriks yang dinormalisasikan dengan bobotnya

$$D = d_{ij} = X_{ij} \times W_{ij} \quad (3)$$

- d. Menentukan angka indeks maksimum dan minimum. Nilai indeks maksimum dan minimum dapat dihasilkan menggunakan persamaan (4) dan (5).

$$S_{+1} = \sum_{j=1}^n y_{+ij} \quad (4)$$

$$S_{-1} = \sum_{j=1}^n y_{-ij} \quad (5)$$

- e. Tentukan nilai bobot relatif, lalu melakukan perhitungan untuk menentukan bobot relatif atau nilai prioritas setiap alternatif. Nilai bobot relatif dapat dihitung dengan menerapkan persamaan (6).

$$Q_i = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} \quad (6)$$

- f. Tentukan kegunaan setiap pilihan. Pilihan optimal diwakili oleh nilai utilitas atau  $U_i$  yang merupakan hasil tertinggi dapat ditentukan dengan persamaan (7)

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \times 100\% \quad (7)$$

### 3 Hasil dan Pembahasan

Kriteria, bobot kriteri, dan data alternatif merupakan contoh data pendukung yang diperlukan untuk mengambil suatu keputusan yang terbaik dalam memilih Koseka nantinya. Data alternatif tersebut adalah sepuluh calon peserta Koseka dan enam kriteria yang diamati langsung di

Kantor Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat. Kriteria yang diaplikasikan untuk menyeleksi peserta yakni pengalaman, biaya transport pelatihan, kemampuan komunikasi, kejujuran, penampilan, dan lokasi tinggal.

Tabel 1. Keterangan Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C.1	Pengalaman	Benefit
C.2	Biaya Transport Pelatihan	Cost
C.3	Kemampuan Komunikasi	Benefit
C.4	Kejujuran	Benefit
C.5	Penampilan	Benefit
C.6	Lokasi Tinggal	Cost

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 10 alternatif menggunakan metode kombinasi COPRAS dengan pembobotan ENTROPY dalam menyeleksi peserta terpilih sebagai Koseka. Adapun data alternatifnya dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Keterangan Alternatif

No	Kode	Alternatif
1	A01	Anggi Lauviga
2	A02	Aprida Br Sitepu
3	A03	Ari Randi Tarigan
4	A04	Candra Sinulingga
5	A05	Desmon Natanael
6	A06	Diana Lestari
7	A07	Doli Ardiansyah
8	A08	Claudia Riswanda
9	A09	Elsa Safitri
10	A10	Elvina

Berikut adalah data sub-kriteria, parameter dan bobotnya dari kriteria yang telah ditetapkan bisa dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Sub-Kriteria, Parameter dan Bobot Nilai

Kriteria	Sub-Kriteria	Parameter (Berdasarkan Penilaian)	Bobot Nilai
Pengalaman	Harus Ditingkatkan Lagi	20-40	2
	Kurang Baik	41-60	3
	Baik	61-80	4
	Berpengalaman	81-100	5
Biaya Transport Pelatihan	30-40 Kilometer	70-80	3
	15-25 Kilometer	81-90	4
	0-10 Kilometer	91-100	5
Kemampuan Komunikasi	Kurang Cakap Berkomunikasi	70-80	3
	Baik	81-90	4
	Sangat Baik	90-100	5

Kriteria	Sub-Kriteria	Parameter (Berdasarkan Penilaian)	Bobot Nilai
Kejujuran	Kurang Meyakinkan	91-92	1
	Cukup Meyakinkan	93-94	2
	Meyakinkan	95-96	3
	Sangat Meyakinkan	97-98	4
	Tidak Diragukan	99-100	5
Penampilan	Perbaiki Penampilan	70-80	3
	Berpenampilan Baik	81-90	4
	Berpenampilan Sangat Baik	91-100	5
Lokasi Tinggal	70-90 Menit	70-80	3
	35-65 Menit	81-90	4
	0-30 Menit	91-100	5

Selanjutnya merupakan proses dalam mencantumkan data nilai bersumber pada nilai bobot kepentingan kriteria bisa dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Data Nilai Kecocokan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A01	4	5	4	1	4	5
A02	5	4	4	2	4	5
A03	4	4	4	2	4	5
A04	4	5	4	1	4	4
A05	3	4	5	2	4	5
A06	3	5	4	2	5	4
A07	4	5	5	2	4	5
A08	5	5	5	2	5	5
A09	3	5	5	2	5	5
A10	4	5	5	2	5	5
MAX	5	5	5	2	5	5
MIN	3	4	4	1	4	4

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam penyelesaian teknik entropy agar memperoleh bobot yang diperlukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

a. Menentukan data awal matriks (Xij)

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

Di mana :

Max (Xij) dengan C1 = 5, C2 = 5, C3 = 5, C4 = 2, C5 = 5, C6 = 5

Min (Xij) dengan C1 = 3, C2 = 4, C3 = 4, C4 = 1, C5 = 4, C6 = 4

b. Menormalisasi matriks keputusan (Kij)

C1 = Pengalaman

$$K_{11} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$K_{21} = \frac{4}{5} = 1$$

$$K_{31} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$K_{41} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$K_{51} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$K_{61} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$K_{71} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$K_{81} = \frac{5}{5} = 1$$

$$K_{91} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$K_{101} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Untuk proses normalisasi matriks keputusan pada kriteria C2 sampai C6 dapat melakukan cara perhitungan serupa, sehingga dihasilkan data dari normalisasi pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Data Hasil Normalisasi Matriks

Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A01	0,8	1	0,8	0,5	0,8	1
A02	1	0,8	0,8	1	0,8	1
A03	0,8	0,8	0,8	1	0,8	1
A04	0,8	1	0,8	0,5	0,8	0,8
A05	0,6	0,8	1	1	0,8	1
A06	0,6	1	0,8	1	1	0,8
A07	0,8	1	1	1	0,8	1
A08	1	1	1	1	1	1
A09	0,6	1	1	1	1	1
A10	0,8	1	1	1	1	1
Total	7,8	9,4	9	9	8,8	9,6

c. Menentukan Nilai Matriks (Aij)

C1 = Pengalaman



$$a_{11} = \frac{0,8}{7,8} = 0,102564103$$

$$a_{21} = \frac{1}{7,8} = 0,128205128$$

$$a_{31} = \frac{0,8}{7,8} = 0,102564103$$

$$a_{41} = \frac{0,8}{7,8} = 0,102564103$$

$$a_{51} = \frac{0,6}{7,8} = 0,076923077$$

$$a_{61} = \frac{0,6}{7,8} = 0,076923077$$

$$a_{71} = \frac{0,8}{7,8} = 0,102564103$$

$$a_{81} = \frac{1}{7,8} = 0,128205128$$

$$a_{91} = \frac{0,6}{7,8} = 0,076923077$$

$$a_{101} = \frac{0,8}{7,8} = 0,102564103$$

Untuk proses nilai matriks (aij) pada kriteria C2 sampai C6 bisa dengan melakukan cara perhitungan serupa, sehingga dihasilkan data dari nilai matriks tersebut pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Data Nilai Matriks (aij)

Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A01	0,102564103	0,106382979	0,088888889	0,055555556	0,090909091	0,104166667
A02	0,128205128	0,085106383	0,088888889	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A03	0,102564103	0,085106383	0,088888889	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A04	0,102564103	0,106382979	0,088888889	0,055555556	0,090909091	0,083333333
A05	0,076923077	0,085106383	0,111111111	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A06	0,076923077	0,106382979	0,088888889	0,111111111	0,113636364	0,083333333
A07	0,102564103	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A08	0,128205128	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667
A09	0,076923077	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667
A10	0,102564103	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667

d. Perhitungan Nilai Entropy (Ej)  
 C1 = Pengalaman

$$a_{11} = [a_{11} \ln a_{11}] = [0,103 (\ln 0,103)] = -0,233565875$$

$$a_{21} = [0,127 (\ln 0,127)] = -0,263349197$$

$$a_{31} = [0,103 (\ln 0,103)] = -0,233565875$$

$$a_{41} = [0,103 (\ln 0,103)] = -0,233565875$$

$$a_{51} = [0,077 (\ln 0,077)] = -0,197303797$$

$$a_{61} = [0,077 (\ln 0,077)] = -0,197303797$$

$$a_{71} = [0,103 (\ln 0,103)] = -0,233565875$$

$$a_{81} = [0,127 (\ln 0,127)] = -0,263349197$$

$$a_{91} = [0,077 (\ln 0,077)] = -0,197303797$$

$$a_{101} = [0,103 (\ln 0,103)] = -0,233565875$$

$$\sum_{i=1}^n [a_{ij} \ln a_{ij}] = -2,28643916$$

$$E_1 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,28643916) = 0,992987911$$

Untuk proses perhitungan nilai entropy (Ej) pada E2 hingga E6 dapat melakukan cara

perhitungan serupa, sehingga dihasilkan data dari nilai perhitungan entropy tersebut sebagai berikut:

$$E_2 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,297682511) = 0,997870836$$

$$E_3 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,296399489) = 0,997313626$$

$$E_4 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,274240931) = 0,987690287$$

$$E_5 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,296466386) = 0,997342679$$

$$E_6 = \frac{-1}{\ln(10)} (-2,29895369) = 0,998422902$$

e. Perhitungan dispersi untuk setiap kriteria

$$D_1 = 1 - 0,992987911 = 0,007012089$$

$$D_2 = 1 - 0,997870836 = 0,002129164$$

$$D_3 = 1 - 0,997313626 = 0,002686374$$

$$D_4 = 1 - 0,987690287 = 0,012309713$$

$$D_5 = 1 - 0,997342679 = 0,002657321$$

$$D_6 = 1 - 0,998422902 = 0,001577098$$

$$\sum D_j = (0,007012089) + (0,002129164) + (0,002686374) + (0,012309713) + (0,002657321) + (0,001577098) = 0,02837176$$



f. Normalisasi nilai dispersi

$$W_1 = \frac{0,007012089}{0,02837176} = 0,247150319$$

$$W_2 = \frac{0,002129164}{0,02837176} = 0,075045199$$

$$W_3 = \frac{0,002686374}{0,012309713} = 0,094684775$$

$$W_4 = \frac{0,012309713}{0,002657321} = 0,433872041$$

$$W_5 = \frac{0,02837176}{0,001577098} = 0,093660767$$

$$W_6 = \frac{0,001577098}{0,02837176} = 0,055586899$$

Berikut output yang dihasilkan melalui perhitungan Entropy yakni nilai bobot bagi setiap kriteria pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Keterangan Nilai Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis
C.1	Pengalaman	0,247150319	Benefit
C.2	Biaya Transport Pelatihan	0,075045199	Cost
C.3	Kemampuan Komunikasi	0,094684775	Benefit
C.4	Kejujuran	0,433872041	Benefit
C.5	Penampilan	0,093660767	Benefit
C.6	Lokasi Tinggal	0,055586899	Cost

Selanjutnya merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam sistem penyeleksian Koseka menggunakan metode perhitungan COPRAS dengan pembobotan Entropy:

- a. Membuat matriks keputusan (x) dari data alternatif

Tabel 8. Matriks Keputusan (X)

Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A01	4	5	4	1	4	5
A02	5	4	4	2	4	5
A03	4	4	4	2	4	5
A04	4	5	4	1	4	4
A05	3	4	5	2	4	5
A06	3	5	4	2	5	4
A07	4	5	5	2	4	5
A08	5	5	5	2	5	5
A09	3	5	5	2	5	5
A10	4	5	5	2	5	5
Total	39	47	45	18	44	48

- b. Normalisasi matriks (R)

Pada tahap ini, melakukan proses normalisasi matriks berdasarkan rumus (2) yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut hasil dari tahap normalisasi matriks ini bisa dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Normalisasi Matiks (D)

Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A01	0,102564103	0,106382979	0,088888889	0,055555556	0,090909091	0,104166667
A02	0,128205128	0,085106383	0,088888889	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A03	0,102564103	0,085106383	0,088888889	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A04	0,102564103	0,106382979	0,088888889	0,055555556	0,090909091	0,083333333
A05	0,076923077	0,085106383	0,111111111	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A06	0,076923077	0,106382979	0,088888889	0,111111111	0,113636364	0,083333333
A07	0,102564103	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,090909091	0,104166667
A08	0,128205128	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667
A09	0,076923077	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667
A10	0,102564103	0,106382979	0,111111111	0,111111111	0,113636364	0,104166667

- c. Mengalikan matriks alternatif dengan bobot kriteria (Xij x Wij)

Berikut hasil dari perkalian matriks keputusan dengan bobot kriteria bisa dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perkalian Matriks (D) dengan Bobot Kriteria (W)

Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A01	0,025348751	0,007983532	0,008416424	0,024104002	0,008514615	0,005790302
A02	0,031685938	0,006386825	0,008416424	0,048208005	0,008514615	0,005790302
A03	0,025348751	0,006386825	0,008416424	0,048208005	0,008514615	0,005790302
A04	0,025348751	0,007983532	0,008416424	0,024104002	0,008514615	0,004632242



Kode	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6
A05	0,019011563	0,006386825	0,010520531	0,048208005	0,008514615	0,005790302
A06	0,019011563	0,007983532	0,008416424	0,048208005	0,010643269	0,004632242
A07	0,025348751	0,007983532	0,010520531	0,048208005	0,008514615	0,005790302
A08	0,031685938	0,007983532	0,010520531	0,048208005	0,010643269	0,005790302
A09	0,019011563	0,007983532	0,010520531	0,048208005	0,010643269	0,005790302
A10	0,025348751	0,007983532	0,010520531	0,048208005	0,010643269	0,005790302

d. Melakukan perhitungan kriteria benefit (S+) dan cost (S-)

Berikut hasil dari perhitungan kriteria benefit dan cost dari setiap alternatif dimana kriteria Kerja Sama (C2) dan Loyalitas (C6) adalah cost, dapat dilihat pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 11. Hasil Perhitungan S+ dan S-

Kode	S+ (C1+C3+C4+C5)	S- (C2+C6)
A01	0,066383793	0,013773834
A02	0,096824983	0,012177127
A03	0,090487795	0,012177127
A04	0,066383793	0,012615773

Kode	S+ (C1+C3+C4+C5)	S- (C2+C6)
A05	0,086254713	0,012177127
A06	0,086279261	0,012615773
A07	0,092591901	0,013773834
A08	0,101057742	0,013773834
A09	0,088383367	0,013773834
A10	0,094720555	0,013773834
<b>Total Atribut S- (Cost)</b>		<b>0,130632098</b>

e. Menghitung bobot relatif (Qi) dari tiap alternatif

Berikut hasil dari uraian perhitungan bobot relatif bisa dilihat di tabel 12.

Tabel 12. Uraian Hasil Perhitungan Bobot Relatif (Qi)

Kode	$(1/S_{-i})$	$S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})$	$\frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}$	$S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}$
A01	72,60142787	10,57695949	0,012350629	<b>0,078734421</b>
A02	82,12117405	9,350844896	0,013970085	<b>0,110795068</b>
A03	82,12117405	9,350844896	0,013970085	<b>0,10445788</b>
A04	79,26584986	9,68768218	0,01348435	<b>0,079868143</b>
A05	82,12117405	9,350844896	0,013970085	<b>0,100224798</b>
A06	79,26584986	9,68768218	0,01348435	<b>0,099763611</b>
A07	72,60142787	10,57695949	0,012350629	<b>0,10494253</b>
A08	72,60142787	10,57695949	0,012350629	<b>0,113408371</b>
A09	72,60142787	10,57695949	0,012350629	<b>0,100733996</b>
A10	72,60142787	10,57695949	0,012350629	<b>0,107071183</b>
$\sum_{i=1}^m (1/S_{-i}) = 767,9023612$			$Q_{max} = 0,113408371$	

f. Menghitung tingkat utilitas (Ui) dari setiap alternatif

Berikut data nilai utilitas (Ui) bisa dilihat di tabel 13.

Tabel 13. Nilai Utilitas (Ui) dan Rank dari Nilai Setiap Alternatif

Kode	Alternatif	Nilai Ui	Rank
A01	Anggi Lauviga	<b>69,425%</b>	<b>10</b>
A02	Aprida Br Sitepu	<b>97,695%</b>	<b>2</b>
A03	Ari Randi Tarigan	<b>92,107 %</b>	<b>5</b>
A04	Candra Sinulingga	<b>70,425%</b>	<b>9</b>

Kode	Alternatif	Nilai Ui	Rank
A05	Desmon Natanael	<b>88,375%</b>	<b>7</b>
A06	Diana Lestari	<b>87,968%</b>	<b>8</b>
A07	Doli Ardiansyah	<b>92,535%</b>	<b>4</b>
A08	Claudia Riswanda	<b>100 %</b>	<b>1</b>
A09	Elsa Safitri	<b>88,824%</b>	<b>6</b>
A10	Elvina	<b>94,412%</b>	<b>3</b>

Berdasarkan perhitungan di atas menunjukkan bahwa Claudia Riswanda (A8) merupakan peserta calon Koseka (Koordinator Sensus Kecamatan) terpilih pertama berdasarkan





preferensi penilaian wawancara dan pengamatan dari penilai, disusul oleh Aprida Br Sitepu (A2) sebagai peserta calon Koseka terpilih kedua dan seterusnya.

#### 4 Kesimpulan

Pendekatan COPRAS dengan pembobotan entropi dapat diterapkan dalam sistem pemilihan Koseka (Koordinator Sensus Kabupaten) berdasarkan nilai tertinggi, sesuai temuan penelitian. Faktor yang diperhitungkan dalam perhitungan ini adalah pengalaman, biaya transport pelatihan, kemampuan komunikasi, kejujuran, penampilan, dan lokasi tinggal. Berdasarkan pendekatan COPRAS dan perhitungan pembobotan entropi, opsi A8, Claudia Riswandi, menempati peringkat teratas, disusul Aprida Br Sitepu, alternatif A2, pada peringkat kedua, dan seterusnya. Penelitian di masa depan diperkirakan akan mengungkap faktor-faktor lain berdasarkan temuan ini yang akan menjadi kriteria untuk mengembangkan sistem bantuan pengambilan keputusan yang lebih canggih dan tepat.

#### Referensi

- Ernawati, A., Sari, A. O., Sofyan, S. N., Aulia, A., & Sitorus, Z. (2023). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan Kecamatan Terbaik Menggunakan Algoritma Entropy dan Additive Ratio Assessment (ARAS) Identifikasi Masalah Pengumpulan Data Pengolahan Data dengan Metode Entropy dan ARAS Kesimpulan dan*. 4(4), 488–500.
- Ginting, G., Alvita, S., Karim, A., Syahrizal, M., & Daulay, N. (2020). Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 4(2), 616–631.
- Harahap, I. M., Zunaidi, M., & Taufik, F. (2020). Implementasi DSS ( Decision Support System ) Dalam Menentukan Koordinator Statistik Kecamatan Berprestasi Menggunakan Multi-Objective Optimization The Basis Ratio Analysis Method Pada Kantor Badan Pusat Statistik Kota Serdang Bedagai. *CyberTech*, 2(12)
- Kirana, C. A. D., & Harahap, A. S. (2022). Pendukung Keputusan dalam Penilaian Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri menggunakan Metode Entropy. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 159. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i1.3846>
- Muliani, A., Alhafiz, A., & Pratama, A. (2022). *Penilaian Produk Jamu Pada Usaha Dagang Nuar Menggunakan Metode MOORA ( Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis ) Sisyem Pendukung Keputusan Dengan Aplikasi 1(2)*, 68-78. <https://doi.org/10.55537/spk.v1i2.117>
- Mulyavianis, A., & Mulyati, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Pasien Isolasi Mandiri Menggunakan Metode Waterfall : Systematic Literature Review. *Automata*, 3(1), 1–6.
- Nugroho, F., Triayudi, A., & Mesran, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Objek Wisata Menerapkan Metode MABAC dan Pembobotan ROC. *JSON : Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika*, 121(1), 112–121. <https://doi.org/10.30865/json.v5i1.6822>
- Ismanto, J., Sarjan, M., & Qashlim, A. A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Pada Rumah Makan Menggunakan Metode AHP. *Journal Pegguruang* 2(1). 103-109. <https://doi.org/10.35329/jp.v2i1.1392>
- Prayoga, H., & Pribadi, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment. *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Aplikasi*, 3(1), 59–74. <https://doi.org/10.55537/spk.v3i1.788>
- Puspa, N. D., Mesran, M., & Siregar, A. F. (2023). Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(1), 24–33. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i1.4030>
- Putri, R. A., Irawan, M. D., Imballo, M., Hasibuan, Z., & Koto, M. H. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi Pembelian Limbah Yang Dapat Didaur Ulang Menggunakan Metode Simple Multi- Attribute Rating Technique Purchasing Recyclable Waste Using the Simple Multi-Attribute Rating Technique*. 1(September).
- Rolidani, A., Riana, F., & Laxmi, G. F. (2024). *Impementasi Metode Hybrid Pada Sistem Pendukung Layak Mendapatkan Suplai Barang (Studi Kasus : AR Jeans )*. 8(3), 2672–2679.
- Saqila, S. E., Hayatul, A., & Iskandar, A. (2024). *Implementasi Metode MABAC dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Proses Rekrutmen CIO*. 4(4), 2209–2220. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1736>
- Septilia, H. A., & Styawati. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Ahp. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(2), 34–41.



- [http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminfor\\_masi/article/view/369](http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminfor_masi/article/view/369)
- Sihombing, D. O., Yutika, F., & Cahyadi, A. (2024). *Implementasi Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC Dalam Menentukan Food Delivery Application Terbaik*. 5(2), 657–665. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4839>
- Somya, R., & Wahyudi, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS di PT Visionet Data Internasional. *Jurnal Informatika*, 7(2), 107–115. <https://doi.org/10.31294/ji.v7i2.8018>
- Hardianto, W., & Budihartanti, C. (2020). Penerapan Metode MOORA Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Vendor Buku Tahunan Sekolah SMA Negeri 1 Cisarua. *JISICOM : Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 75-86 <http://doi:10.52362/jisicom.v4i2.321>
- Surahman, A. (2024). Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Kombinasi Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis ( MOORA ) dan Pembobotan Entropy. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*. 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.58602/chain.v2i1.93>
- Triayudi, A., Nugroho, F., Simorangkir, A. G., & Mesran, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 3(4), 461–468. <https://doi.org/10.47065/josyc.v3i4.2214>

