

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC

Agung Triayudi¹, Fito Nugroho^{2,*}, Andreas Gerhard Simorangkir³, Mesran³

¹ Sistem informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

^{2,*} Program Studi Sistem Komputer, Universitas Bung Karno, Jakarta, Indonesia

³ Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ¹agungtriayudi@civitas.unas.ac.id, ^{2,*}fitonugroho@ubk.ac.id, ³andgerhards5@gmail.com,

⁴mesran.skom.mkom@gmail.com

Submitted: 27/08/2022; Accepted: 30/08/2022; Published: 30/08/2022

Abstrak—Supervisor adalah manajer lini dari seorang leader dan operator, dengan tugas dan tanggung jawab. Dengan kata lain, ikuti SOP yang ada di perusahaan untuk merumuskan instruksi dan rencana kerja dan secara tepat mengawasi pekerjaan leader dan operator. Dalam studi ini, perusahaan secara historis mengevaluasi kinerja supervisor secara manual. Dengan kata lain, perusahaan hanya mengevaluasi penilaian kinerja supervisor. Faktanya, tinjauan kinerja supervisor adalah tinjauan kinerja yang tidak efektif. Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan beberapa evaluasi kinerja lainnya. Seperti Lama Bekerja, Leadership, Komunikasi, Kedisiplinan, dan Kehadiran. Sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) diperlukan untuk mengevaluasi kinerja supervisor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode COPRAS dengan pembobotan ROC. Perhitungan metode COPRAS dengan pembobotan ROC menghasilkan alternatif terbaik yaitu alternatif A2 sebagai pengganti “Budiman Sianipar, ST” dengan nilai $U_i = 100$.

Kata Kunci: Penilaian Kinerja Supervisor; SPK; Metode COPRAS; Pembobotan ROC

Abstract—Supervisor is a line manager of a leader and operator, with duties and responsibilities. In other words, follow the existing SOPs in the company to formulate instructions and work plans and properly supervise the work of leaders and operators. In this study, companies have historically evaluated the performance of supervisors manually. In other words, the company only evaluates the supervisor's performance appraisal. In fact, supervisory performance reviews are ineffective performance reviews. Therefore, the company must conduct several other performance evaluations. Such as Length of Work, Leadership, Communication, Discipline, and Attendance. A decision support system (DSS) is needed to evaluate the supervisor's performance. The method used in this study is the COPRAS method with ROC weighting. The calculation of the COPRAS method with ROC weighting produces the best alternative, namely alternative A2 as a substitute for "Budiman Sianipar, ST" with a value of $U_i = 100$.

Keywords: Supervisor Performance Assessment; DSS; COPRAS Method; ROC Weighting

1. PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan harus menjalankan prosedur yang terdapat pada manajemen. Setiap perusahaan harus mempunyai sebuah visi dan misi yang bertujuan untuk kemajuan dari perusahaan itu sendiri. Oleh karena itu, adanya suatu visi dan misi dalam perusahaan memiliki pengaruh terhadap proses meningkatkan kinerja dalam jangka waktu tertentu yang digunakan untuk mencapai hasil manajemen yang baik. Setiap perusahaan pasti memiliki tingkatan manajemen seperti Direktur, Wakil Direktur, Kepala Manager, Manager, Asisten Manager, Supervisor, Leader dan Operator. Pada penelitian ini hanya membahas tentang penilaian kinerja dari supervisor saja. Supervisor adalah atasan langsung dari leader dan operator yang memiliki tugas dan tanggung jawab yaitu memberikan arahan atau planning kerja yang sesuai dengan SOP yang ada di perusahaan dan memantau pekerjaan dari leader dan operator dengan baik.

Pada penelitian ini selama ini perusahaan dalam penilaian kinerja dari supervisor dilakukan secara manual saja yaitu pihak perusahaan hanya menilai berdasarkan dari lama bekerja supervisor itu sendiri. Padahal, dalam penilaian kinerja dari supervisor tersebut, merupakan penilaian kinerja yang kurang efektif dan dapat menimbulkan rasa tidak adil terhadap supervisor yang masa kerjanya masih belum lama bekerja di perusahaan yang memiliki kinerja lebih baik dibandingkan supervisor yang sudah lama bekerja di perusahaan. Maka dari itu, pihak perusahaan harus membuat beberapa penilaian kinerja lainnya seperti Lama Bekerja, Leadership, Komunikasi, Kedisiplinan dan Kehadiran. Beberapa kriteria tersebut dapat membuat penilaian kinerja supervisor menjadi lebih efektif dari sebelumnya.

Dalam penilaian kinerja supervisor di perlukan sebuah SPK. SPK adalah suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. Penerapan SPK biasanya menggunakan beberapa metode yang dijadikan bahan perhitungan seperti metode SAW, TOPSIS, MOORA, VIKOR, PSI, EDAS, MABAC, ARAS, MAUT dan sebagainya. Metode yang digunakan yaitu metode COPRAS dengan pembobotan ROC. Metode COPRAS adalah metode yang menggunakan peringkat bertahap dan mengevaluasi prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas, sedangkan metode ROC digunakan sebagai pembobotan setiap kriteria yang digunakan.

Beberapa penelitian terkait yang pernah diteliti oleh penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode COPRAS, seperti penelitian Novi Indria Ningrum dkk di tahun 2022, membahas tentang menentukan kualitas

getah karet. Dalam menentukan kualitas getah karet di perlukan sebuah SPK. Metode yang dipakai yaitu metode COPRAS. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan nilai utilitas akhir yang tepat, adapun alternatif terbaik yaitu alternatif A07 dengan nama getah karet “ Getah PB 260 “ dengan nilai $U_i = 100\%$ [1]. Penelitian Lailatul Irvana dan Novita Mariana di tahun 2022, membahas tentang pemilihan SMK Jurusan TKJ Kota Semarang. Dalam pemilihan SMK Jurusan TKJ Kota Semarang di perlukan SPK. Metode yang dipakai yaitu metode COPRAS. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan nilai utilitas akhir yang tepat, adapun alternatif terbaik yaitu alternatif dengan nama SMK “ SMK N 7 Semarang “ dengan nilai $U_i = 1,000$ [2]. Penelitian Alda Fadilla dkk di tahun 2022, membahas tentang pemilihan juru masak (koki). Pada pemilihan juru masak (koki) di perlukan sebuah SPK. Metode yang dipakai yaitu metode COPRAS. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan nilai utilitas akhir yang tepat, adapun alternatif terbaik yaitu alternatif A07 dengan nama juru masak “ Rojali “ dengan nilai $U_i = 100$ [3]. Penelitian Arijuni Hia dkk di tahun 2022, membahas tentang menentukan performance cleaning service. Dalam menentukan performance cleaning service di perlukan sebuah SPK. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan nilai utilitas akhir yang tepat, adapun alternatif terbaik yaitu alternatif A4 atas nama “ Hendro Saputra ” dengan nilai $U_i = 100\%$ [4]. Penelitian Andreas Gerhard Simorangkir dan Mesran di tahun 2022, membahas tentang pemilihan konten YouTube layak tonton untuk anak-anak. Dalam pemilihan konten YouTube layak tonton untuk anak-anak di perlukan sebuah SPK. Metode yang dipakai yaitu metode COPRAS. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan nilai utilitas akhir yang tepat, adapun alternatif terbaik yaitu alternatif A08 dengan nama konten YouTube “ Dora The Explorer “ dengan nilai $U_i = 100$ [5].

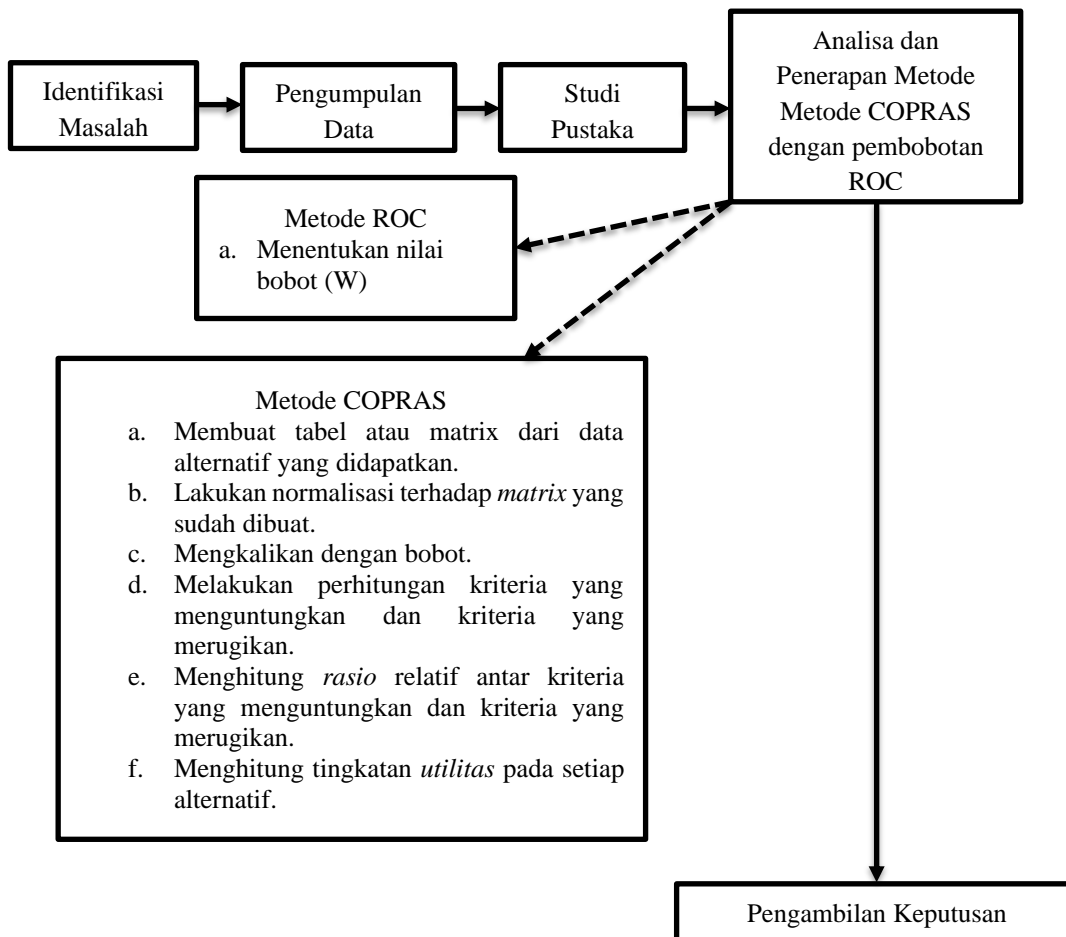
Berdasarkan persoalan yang ditemui, SPK merupakan solusi yang tepat dalam penilaian kinerja supervisor. Adapun metode yang dipakai ialah metode COPRAS dengan pembobotan ROC. Kedua metode ini maka diharapkan dapat memberikan hasil yang efektif dalam penilaian kinerja supervisor.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam mengerjakan penelitian ini, penulis melakukan beberapa tahapan. Tahapan- tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian bisa dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari gambar 1 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
 Identifikasi Masalah merupakan langkah awal dari penelitian ini. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan menjelaskan masalah yang ditemukan dalam penelitian ini.
2. Pengumpulan Data
 Pengumpulan Data dilakukan dengan wawancara dan studi pustaka. Data yang didapatkan akan digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja supervisor
3. Studi Kepustakaan
 Studi kepustakaan adalah teknik dengan pengumpulan sejumlah informasi dengan meninjau pustaka berdasarkan dari referensi seperti buku, *e-book* maupun jurnal.
4. Analisa dan Penerapan Metode COPRAS dengan pembobotan ROC
 Metode memiliki peranan penting dalam melakukan sebuah penelitian. Metode yang dipakai ialah metode COPRAS dengan pembobotan ROC. Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan dengan penerapan metode COPRAS dengan pembobotan ROC untuk menghasilkan pemeringkatan alternatif.
5. Pengambilan Kesimpulan
 Pada tahap ini maka akan ditentukan alternatif terbaik berdasarkan perhitungan dari metode yang dipakai.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah pendekatan pendukung keputusan. SPK dapat menggunakan data, menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana, dan menggabungkan proses berpikir untuk membuat keputusan [6][7].

2.3 Supervisor

Supervisor adalah atasan langsung dari leader dan operator yang memiliki tugas dan tanggung jawab yaitu memberikan arahan atau planning kerja yang sesuai dengan SOP yang ada di perusahaan dan memantau pekerjaan dari leader dan operator dengan baik[8].

2.4 Metode COPRAS

Metode COPRAS merupakan metode yang menggunakan peringkat bertahap dan mengevaluasi prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas [9]–[13]. Langkah-langkah perhitungan metode COPRAS bisa dilihat berikut ini:

1. Membuat tabel atau matrix dari data alternatif yang didapatkan[14].

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Lakukan normalisasi terhadap *matrix* yang sudah dibuat.

$$R = [r_{ij}]_{m \times n} = X_{ij} / \sum_{i=1}^m X_{ij} \quad (2)$$

3. Mengkalikan dengan bobot[15].

$$D = [y_{ij}]_{m \times n} = r_{ij} \cdot w_{ij}, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

4. Melakukan perhitungan kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan.

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

5. Menghitung *rasio* relatif antar kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{1 \cdot \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \cdot \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}, i = 1, \dots, m \quad (5)$$

6. Menghitung tingkatan *utilitas* pada setiap alternatif[16].

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \cdot 100\% \quad (6)$$

2.5 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) digunakan untuk menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria. Penentuan bobot Metode ROC merupakan metode yang menitik beratkan terhadap prioritas kriteria menjadi yang utama[17]–[20]. Untuk mendapatkan nilai bobot (W), maka digunakan persamaan sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m = 1 \left(\frac{1}{i} \right) \quad (7)$$

Hasil dari W_m , yaitu bernilai 1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja supervisor. Yang dimana metode COPRAS dengan pembobotan ROC membutuhkan suatu kriteria, bobot dan alternatif agar mendapatkan suatu alternatif yang terbaik.

3.1 Penentuan Kriteria, Bobot dan Alternatif

Data yang dapat digunakan dalam penilaian kinerja supervisor. Langkah pertama dari penilaian kinerja supervisor yaitu menentukan kriteria– kriteria penilaian yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Yang dimana penelitian ini menggunakan 5 kriteria dan 5 supervisor atau alternatif. Dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kinerja Supervisor

Kriteria	Keterangan	Jenis
Class 1	Lama Bekerja	<i>Benefit</i>
Class 2	Leadership	<i>Benefit</i>
Class 3	Komunikasi	<i>Benefit</i>
Class 4	Kedisiplinan	<i>Benefit</i>
Class 5	Kehadiran	<i>Cost</i>

Pada tabel 1 dapat dijelaskan maksud dari masing-masing kriteria yaitu sebagai berikut:

1. Lama bekerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja di suatu tempat.
2. Leadership adalah salah satu fungsi manajemen untuk mempengaruhi, mengarahkan dan memotivasi serta mengawasi orang lain untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
3. Komunikasi adalah interaksi yang dilakukan antara seseorang dengan yang lainnya agar dapat terhubung.
4. Kedisiplinan adalah kesadaran, kemauan dan kesediaan kerja orang lain agar dapat taat dan tunduk terhadap semua peraturan.
5. Kehadiran adalah perihal hadir atau adanya sekumpulan orang yang bekerja pada suatu perusahaan.

Dari kriteria diatas, dilakukan pembobotan metode *Rank Order Centroid* (ROC), dengan perhitungannya seperti berikut ini:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{6} = 0,457$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{6} = 0,257$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{6} = 0,157$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{6} = 0,090$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{6} = 0,040$$

Sehingga diperoleh pembobotan nilai dari setiap kriteria-kriteria yaitu : $C_1 = 0,457$, $C_2 = 0,257$, $C_3 = 0,157$, $C_4 = 0,090$ dan $C_5 = 0,040$. Selanjutnya untuk data alternatif dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Alternatif atau Supervisor

No	Alternatif	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	Class 5
1	Alimuddin, ST (A1)	2 Tahun	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	98%
2	Budiman Sianipar, ST (A2)	4 Tahun	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	88%
3	Maringan Naibaho, ST (A3)	5 Tahun	Baik	Cukup Baik	Baik	84%
4	Muhammad Fahri, ST (A4)	3 Tahun	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	99%
5	Alexander Marbun, ST (A5)	6 Tahun	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	85%

Pada tabel 2 diatas beberapa data merupakan data linguistik seperti Sangat Baik, Baik, Cukup Baik. Data ini akan diberikan pembobotan nilai yang terdapat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Bobot Nilai Kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai
Class 2	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Cukup Baik	1

Setelah diberikan pembobotan nilai kriteria pada tabel 3 maka selanjutnya membuat data rating kecocokan pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Rating Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	Class 5
1	Alimuddin, ST (A1)	2	3	2	3	98
2	Budiman Sianipar, ST (A2)	4	2	3	1	88
3	Maringan Naibaho, ST (A3)	5	2	1	2	84
4	Muhammad Fahri, ST (A4)	3	3	3	3	99
5	Alexander Marbun, ST (A5)	6	2	1	1	85

Setelah ditentukan kriteria, bobot dan alternatif, maka dilakukan perhitungan metode COPRAS akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut ini :

1. Membuat matriks keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 & 3 & 98 \\ 4 & 2 & 3 & 1 & 88 \\ 5 & 2 & 1 & 2 & 84 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 99 \\ 6 & 2 & 1 & 1 & 85 \end{pmatrix}$$

20 12 10 10 454

2. Normalisasi Matris X

$$C_1 = (2+4+5+3+6) = 20$$

$$A_{1,1} = 2 : 20 = 0,1$$

$$A_{2,1} = 4 : 20 = 0,2$$

$$A_{3,1} = 3 : 20 = 0,15$$

$$A_{4,1} = 2 : 20 = 0,1$$

$$A_{5,1} = 6 : 20 = 0,3$$

$$C_2 = (3+2+2+3+2) = 12$$

$$A_{1,2} = 2 : 12 = 0,167$$

$$A_{2,2} = 3 : 12 = 0,25$$

$$A_{3,2} = 2 : 12 = 0,167$$

$$A_{4,2} = 2 : 12 = 0,167$$

$$A_{5,2} = 3 : 12 = 0,25$$

$$C_3 = (2+3+1+3+1) = 10$$

$$A_{1,3} = 2 : 10 = 0,2$$

$$A_{2,3} = 3 : 10 = 0,3$$

$$A_{3,3} = 1 : 10 = 0,1$$

$$A_{4,3} = 3 : 10 = 0,3$$

$$A_{5,3} = 1 : 10 = 0,1$$

$$C_4 = (3+1+2+3+1) = 10$$

$$A_{1,4} = 3 : 10 = 0,3$$

$$A_{2,4} = 1 : 10 = 0,1$$

$$A_{3,4} = 2 : 10 = 0,2$$

$$A_{4,4} = 3 : 10 = 0,3$$

$$A_{5,4} = 1 : 10 = 0,1$$

$$C_5 = (98+88+84+99+85) = 454$$

$$A_{1,5} = 98 : 454 = 0,216$$

$$A_{2,5} = 88 : 454 = 0,194$$

$$A_{3,5} = 84 : 454 = 0,185$$

$$A_{4,5} = 99 : 454 = 0,218$$

$$A_{5,5} = 85 : 454 = 0,187$$

Dari perhitungan diatas didapatkan matriks X_{ij}

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,167 & 0,2 & 0,3 & 0,216 \\ 0,2 & 0,25 & 0,3 & 0,1 & 0,194 \\ 0,15 & 0,333 & 0,1 & 0,2 & 0,185 \\ 0,1 & 0,167 & 0,3 & 0,3 & 0,218 \\ 0,15 & 0,25 & 0,1 & 0,1 & 0,187 \end{pmatrix}$$

3. Menentukan matriks pengambilan keputusan tertimbang yang dinormalisasi = $X_{ij} * W_j$

$$A_{1,1} = 0,1 * 0,457 = 0,046$$

$$A_{2,1} = 0,2 * 0,457 = 0,091$$

$$\begin{aligned}
 A_{3,1} &= 0,15 * 0,457 = 0,068 \\
 A_{4,1} &= 0,1 * 0,457 = 0,046 \\
 A_{5,1} &= 0,15 * 0,457 = 0,068 \\
 A_{1,2} &= 0,167 * 0,257 = 0,043 \\
 A_{2,2} &= 0,25 * 0,257 = 0,064 \\
 A_{3,2} &= 0,333 * 0,257 = 0,085 \\
 A_{4,2} &= 0,167 * 0,257 = 0,043 \\
 A_{5,2} &= 0,25 * 0,257 = 0,064 \\
 A_{1,3} &= 0,2 * 0,157 = 0,031 \\
 A_{2,3} &= 0,3 * 0,157 = 0,047 \\
 A_{3,3} &= 0,1 * 0,157 = 0,016 \\
 A_{4,3} &= 0,3 * 0,157 = 0,047 \\
 A_{5,3} &= 0,1 * 0,157 = 0,016 \\
 A_{1,4} &= 0,3 * 0,090 = 0,027 \\
 A_{2,4} &= 0,1 * 0,090 = 0,009 \\
 A_{3,4} &= 0,2 * 0,090 = 0,018 \\
 A_{4,4} &= 0,3 * 0,090 = 0,027 \\
 A_{5,4} &= 0,1 * 0,090 = 0,009 \\
 A_{1,5} &= 0,216 * 0,040 = 0,009 \\
 A_{2,5} &= 0,194 * 0,040 = 0,008 \\
 A_{3,5} &= 0,185 * 0,040 = 0,007 \\
 A_{4,5} &= 0,218 * 0,040 = 0,009 \\
 A_{5,5} &= 0,187 * 0,040 = 0,007
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan matriks D_{ij}

$$D_{ij} = \begin{pmatrix} 0,046 & 0,043 & 0,031 & 0,027 & 0,009 \\ 0,091 & 0,064 & 0,047 & 0,009 & 0,008 \\ 0,068 & 0,085 & 0,016 & 0,018 & 0,007 \\ 0,046 & 0,043 & 0,047 & 0,027 & 0,009 \\ 0,068 & 0,064 & 0,016 & 0,009 & 0,007 \end{pmatrix}$$

4. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan indeks untuk masing-masing alternative.

Perhitungan memaksimalkan S + (Class 1 + Class 2 + Class 3 + Class 4)

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,046 + 0,043 + 0,031 + 0,027 = 0,147 \\
 A2 &= 0,091 + 0,064 + 0,047 + 0,009 = 0,211 \\
 A3 &= 0,068 + 0,085 + 0,016 + 0,018 = 0,187 \\
 A4 &= 0,046 + 0,043 + 0,047 + 0,027 = 0,163 \\
 A5 &= 0,068 + 0,064 + 0,016 + 0,009 = 0,157
 \end{aligned}$$

Perhitungan meminimalkan S - (C6)

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,009 \\
 A2 &= 0,008 \\
 A3 &= 0,007 \\
 A4 &= 0,009 \\
 A5 &= 0,007
 \end{aligned}$$

5. Melakukan perhitungan bobot relatif tiap alternatif dengan memakai persamaan $\frac{1}{s-1}$ dan $S_{-1} * \text{Total} \frac{1}{s-1}$ hasilnya yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif

Alternatif	$1 / S_{-i}$	$S_{-i} * \text{total dari } 1 / S_{-i}$
A1	$1 / 0,009 = 111,111$	$0,009 * 632,936 = 5,696$
A2	$1 / 0,008 = 125$	$0,008 * 632,936 = 5,063$
A3	$1 / 0,007 = 142,857$	$0,007 * 632,936 = 4,430$
A4	$1 / 0,009 = 111,111$	$0,009 * 632,936 = 5,696$
A5	$1 / 0,007 = 142,857$	$0,007 * 632,936 = 5,063$
Total	632,936	

6. Menentukan tingkatan prioritas alternatif $(S+) + (\text{Total } S-) / (S- + \text{total dari } 1/S-i)$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= 0,147 + \frac{0,04}{5,696} = 0,147 + 0,007 = 0,154 \\
 Q_2 &= 0,211 + \frac{0,04}{5,063} = 0,211 + 0,008 = 0,219
 \end{aligned}$$

$$Q_3 = 0,187 + \frac{0,04}{4,430} = 0,187 + 0,009 = 0,196$$

$$Q_4 = 0,163 + \frac{0,04}{5,696} = 0,163 + 0,007 = 0,17$$

$$Q_5 = 0,157 + \frac{0,04}{5,063} = 0,157 + 0,008 = 0,165$$

Nilai Max $Q_i = 0,219$

7. Perhitungan *Utilitas Kuantitatif* (U_i) nilai untuk masing-masing akhir alternatif. $(Q_i / \text{Max } Q) * 100$

$$U_1 = \frac{0,154}{0,219} * 100 \% = 0,703 * 100 \% = 70,320\%$$

$$U_2 = \frac{0,219}{0,219} * 100 \% = 1 * 100 \% = 100\%$$

$$U_3 = \frac{0,196}{0,219} * 100 \% = 0,895 * 100 \% = 89,498\%$$

$$U_4 = \frac{0,17}{0,219} * 100 \% = 0,776 * 100 \% = 77,625\%$$

$$U_5 = \frac{0,165}{0,219} * 100 \% = 0,753 * 100 \% = 75,342\%$$

Tabel 6. Perangkingan Alternatif

No	Alternatif	Nilai Akhir (U_i)	Rangking
1	Budiman Sianipar, ST (A2)	100	1
2	Maringan Naibaho, ST (A3)	89,498	2
3	Muhammad Fahri, ST (A4)	77,625	3
4	Alexander Marbun, ST (A5)	75,342	4
5	Alimuddin, ST (A1)	70,320	5

Berdasarkan tabel diatas dapat diambil keputusan hasil perangkingan alternatif bahwa alternatif A2 atas nama “**Budiman Sianipar, ST**” merupakan alternatif terbaik yang terpilih untuk penilaian kinerja supervisor terbaik dengan nilai $U_i = 100$.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penilaian kinerja supervisor menggunakan metode COPRAS dengan pembobotan ROC. Perhitungan metode COPRAS dengan pembobotan ROC dapat menghasilkan alternatif terbaik yaitu alternatif A2 atas nama “**Budiman Sianipar, ST**” dengan nilai $U_i = 100$. Dalam mengambil suatu keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif pilihan, metode COPRAS sangat tepat digunakan karena metode ini menghitung utilitas kuantitatif nilai untuk masing-masing akhir alternatif. Penulis berharap agar penelitian yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat berjalan dengan baik serta dapat memberikan rekomendasi dalam hal penilaian kinerja supervisor pada penelitian selanjutnya.

REFERENCES

- [1] N. I. Ningrum, Azanuddin, and D. Suherdi, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Getah Karet Menggunakan Metode COPRAS,” vol. 1, pp. 374–383, 2022.
- [2] L. Irvana and N. Mariana, “Penerapan Metode COPRAS Untuk Pemilihan SMK Jurusan TKJ Kota Semarang,” vol. 11, pp. 201–207, 2022.
- [3] A. Fadilla, A. H. Nasyuha, and V. W. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Juru Masak (Koki) Menggunakan Metode Complex Proportional Assesment (COPRAS),” vol. 9, no. 2, pp. 316–327, 2022.
- [4] A. Hia and T. Syahputra, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Performance Cleaning Service Menggunakan Metode COPRAS,” vol. 1, pp. 157–171, 2022.
- [5] A. G. Simorangkir and Mesran, “SPK Pemilihan Konten YouTube Layak Tonton untuk Anak-Anak Menerapkan Metode ROC (Rank Order Centroid) dan COPRAS (Complex Proportional Assessment),” 2022.
- [6] T. S. Sembiring, M. Ramadhan, and F. Sonata, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Kepulangan Pasien Covid-19 Dari Ruang Isolasi Menggunakan Metode COPRAS (Complex Proportional Assessment),” vol. 3, no. 7, pp. 1208–1221, 2020.
- [7] F. Alwali Daini Udda Siregar, Nelly Astuti Hasibuan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS,” vol. 2, no. September, pp. 62–68, 2020.
- [8] M. Mesran, N. Huda, S. N. Hutagalung, K. Khasanah, and A. Iskandar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Terbaik Pada Bagian Perencanaan Pt. Pln (Persero) Area Medan Menerapkan Preference Selection Index,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 403–409, 2018.
- [9] G. Ginting, S. Alvita, Mesran, A. Karim, M. Syahrizal, and N. K. Daulay, “Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik,” *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 616–631, 2020.
- [10] T. Yolanda and M. Sihite, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras,” vol. 7, no. 2, pp. 106–110, 2020.
- [11] Z. L. Nony Ernita Rumahorbo, Kamil Erwansyah, Tugiono, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA PINJAMAN PADA KELOMPOK TANI MENGGUNAKAN METODE COMPLEX PROPORTIONAL ASSESSMENT (COPRAS),” vol. 1, no. 1, pp. 81–94, 2021.

- [12] Mesran, P. Ramadhani, A. Nasution, D. Siregar, Fadlina, and A. P. U. Siahaan, "Implementation of Complex Proportional Assessment Method in the Selection of Mango Seeds," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 7, pp. 397–402, 2017.
- [13] S. R. Tanjung, Mesran, Sarwandi, and M. V Siagian, "Penerapan Metode COPRAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Anggota Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU)," *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 48–59, 2021.
- [14] R. W. Herlambang and J. S. Wibowo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komputer Mining Rig Dengan Metode COPRAS," vol. 15, no. 1, pp. 10–18, 2022.
- [15] R. Y. Lubis and M. Syahril, "Pemilihan Editor Berita Terbaik Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)," vol. 3, no. 4, pp. 738–747, 2020.
- [16] P. Fitriani and T. S. Alasi, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa dengan Metode WASPAS , COPRAS dan EDAS berdasarkan Penilaian Dosen," vol. 4, pp. 1051–1061, 2020.
- [17] S. Damanik and J. S. S. Lase, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode ROC dan WASPAS," pp. 604–608, 2019.
- [18] A. Yunaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 376, 2019.
- [19] M. Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "Efektifitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 0, pp. 813–821, Sep. 2019.
- [20] T. M. Diansyah, "Implemententasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus : STMIK Budi Darma)," no. September, pp. 822–834, 2019.