

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Performance Cleaning Service Menggunakan Metode COPRAS

Arijuni Hia¹, Marsono², Trinanda Syahputra³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹arjunhia05@gmail.com, ²@marsono2gmail.com, ³trinandasyahputra@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: arjunhia05@gmail.com

Abstrak

Cleaning service memiliki kendala ataupun masalah kinerja/*Performance* yang tidak sesuai dengan kontrak kerja yang diberikan kemereka, maka dalam hal ini pihak PT.Iss Indonesia dapat mengamati dan melakukan penilaian dengan cepat pada jasa *Cleaning service*. Dalam hal perusahaan memerlukan pengambilan keputusan yang maksimal dan cepat, maka dalam pembangunan sistem penilaian yg bisa dan teruji pada memilih kinerja *Cleaning service* dalam PT.Iss Indonesia. Oleh sebab itu, perusahaan bisa memakai keilmuan sistem pendukung keputusan, yang bisa menyimpulkan output keputusan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penentuan kinerja *Cleaning service* dengan menggunakan metode *Complex Proportional Assesment* (COPRAS). Permasalahan tersebut perusahaan membutuhkan suatu bidang keilmuan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Complex Proportional Assesment* (COPRAS). COPRAS lebih akurat dalam perhitungan perbandingan alternatif karena evaluasi kriteria maksimum dan kriteria minimum dilakukan secara terpisah. Metode COPRAS menggunakan penilaian dan evaluasi bertahap prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas. Hasil penelitian ini mendapatkan hasil yang maksimal dalam menganalisa dan dapat membantu petugas agar dapat menentukan dalam kinerja *cleaning service* diharapkan dapat membantu pihak PT.Iss Indonesia.

Kata Kunci: *Cleaning Service*, COPRAS, *Performance*, Perusahaan, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Cleaning service merupakan sebuah jasa pelayanan kebersihan, kerapian serta higienis pada sebuah instansi, perusahaan atau bangunan yang lain baik untuk area dalam ruang atau luar ruang sehingga tercipta suasana bersih, nyaman, rapi yang semua itu demi guna menunjang meningkatnya produktifitas karyawan. Dalam hal perusahaan memerlukan pengambilan keputusan yang maksimal dan cepat, maka dalam pembangunan sistem penilaian yg bisa dan teruji pada memilih kinerja *Cleaning service* dalam PT.Iss Indonesia. Oleh sebab itu, perusahaan bisa memakai keilmuan sistem pendukung keputusan, yg bisa menyimpulkan output keputusan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penentuan kinerja *Cleaning service*.

Aplikasi SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [1]. Dengan adanya sistem pendukung keputusan akan sangat membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan serta mengurangi tingkat kesalahan melalui data perbandingan dari hasil yang telah diolah dan dapat diterapkan pada studi kasus yang lain [2]. Sistem yang dibangun cocok untuk menangani mekanisme sistem pendukung keputusan (SPK) sesuai kriteria [3]. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menganalisis studi kelayakan pelayanan *e-commerce* [4].

Dengan adanya suatu sistem pendukung keputusan yang ditujukan untuk melakukan pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam menentukan *performance Cleaning service* Pada PT.Iss Indonesia yang selektif dan efisien dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem pendukung keputusan, maka metode sistem pendukung keputusan dapat mengembangkan dalam upaya dalam menentukan yang akan digunakan dengan menggunakan metode *Complex Proportional Assesment* (COPRAS).

Implementasi Metode COPRAS merupakan mengasumsikan ketergantungan langsung dan proporsional dari tingkat signifikansi dan utilitas dari alternatif yang ada dengan adanya kriteria yang saling bertentangan. Ini memperhitungkan kinerja alternatif sehubungan dengan kriteria yang berbeda dan juga bobot kriteria yang sesuai. Metode ini memilih keputusan terbaik mengingat solusi ideal dan ideal-terburuk [5]. COPRAS lebih akurat dalam perhitungan perbandingan alternatif karena evaluasi kriteria maksimum dan kriteria minimum dilakukan secara terpisah [6]. Metode COPRAS menggunakan penilaian dan evaluasi bertahap prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas [7]. Dengan metode COPRAS dapat hasil akhir *performance Cleaning service* Pada PT.Iss Indonesia dengan cepat dan akurat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kinerja/*performance Cleaning service* dalam PT.Iss Indonesia.

Penelitian yang sudah menerapkan metode COPRAS, diantaranya untuk pemilihan dosen penguji skripsi [8]. Kelayakan penerima pinjaman pada kelompok tani [9] dan Pemilihan juru masak (Koki) [10]. Penerapan nilai bobot yang

spesifik pada metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)* mempengaruhi hasil proses pengambilan keputusan, sehingga hasilnya menjadi lebih baik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support Systems (DSS) sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur [11]. Termasuk sistem berbasis Kerapian yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, perusahaan, atau lembaga pendidikan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah kompleks. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai [12].

2.2 COPRAS

Metode (*Complex Proportional Assessment*) COPRAS mengasumsikan ketergantungan langsung dan proporsional dari tingkat signifikansi dan utilitas dari alternatif yang ada dengan adanya kriteria yang saling bertentangan. Fitur terpenting yang membuat metode COPRAS lebih unggul dari metode lainnya adalah dapat digunakan untuk menghitung tingkat utilitas alternatif yang menunjukkan sejauh mana alternatif yang diambil untuk perbandingan [13].

Langkah-langkah metode COPRAS adalah sebagai berikut [14].

1. Membuat matriks keputusan.

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}}$$

2. Normalisasi matriks.

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

3. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan *Indeks* untuk masing-masing alternatif.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$$

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

Keterangan :

Dimana d_{+ij} dan d_{-ij} adalah nilai normalisasi tertimbang untuk atribut yang menguntungkan dan tidak menguntungkan. Semakin besar nilai S_{+i} , semakin baik alternatifnya. Semakin rendah nilai S_{-i} , semakin baik alternatifnya. Nilai S_{+i} dan S_{-i} mengungkapkan tingkat tujuan yang dicapai oleh masing-masing alternatif. Bagaimana pun, jumlah 'plus' S_{+i} dan 'minus' S_{-i} dari alternatif selalu sama dengan jumlah bobot untuk atribut menguntungkan dan tidak menguntungkan.

4. Tentukan signifikansi alternatif berdasarkan penentuan alternatif positif S_{+i} dan alternatif negatif S_{-i} perhitungan bobot relatif setiap alternatif.
5. Tentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif (Q_i) dari setiap alternatifnya..

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-i} / S_{-i})} = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

6. Hitung utilitas kuantitatif (U_i) untuk setiap alternatif.

$$U_i = \left[\frac{Q_i}{Q_{max}} \right] \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data Alternatif

Dalam pengambilan data *Cleaning service*, berjumlah 8 data alternatif sebagai sampel perhitungan dari 20 Karyawan dalam penerapan metode COPRAS pada jabatan Karyawan. Data aparatur yang dihitung, sebagai contoh perhitungan kedepannya jabatan lainnya. Adapun hasil pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai data alternatif dalam perhitungan metode COPRAS adalah seperti beriku

Tabel 1. Data Alternatif

Nama Alternatif	Nomor Dan Tanggal SK. Pengangkatan	Jabatan	Daerah
A1	Deddy Anwar No.141/02/SGR/I/2019 Tgl 09 Jan 2019	Karyawan	Sigara-gara
A2	Budi Imam Harahap, SP No.11 Thn 2019 Tgl.15/01/2019	Karyawan	Marendal 2

A3	Nguda Tarigan	04/LB/VII/2016 29 Jul 2016	Karyawan	Lantasan Baru
A4	Hendro Saputra	11 thn 2020/04/09/2020	Karyawan	Lantasan Lama
A5	Muhammad Rudi	Nomor : 141/21/SK/2019, Tanggal 22 Juli 2019	Karyawan	Marendal Satu
A6	Sutri Handoko	141/05/DPK/SK2019	Karyawan	Patumbak Kampung
A7	Abdi Utama Putra	13 thn 2020/20-11- 2020	Karyawan	Patumbak 2
A8	Supriaman	No 04 thn 2016 Tgl 1/08/2016	Karyawan	Patumbak 1
A9	Randi Ashari	Nomor. 141/022/SGR/IV/2018 Tanggal 02/04/2018	Karyawan	Sigara-gara
A10	Mariono	No. 25 Thn 2016 Tgl. 03/10/2016	Karyawan	Marendal 2
A11	Dedy Agus Sariono	04/LB/VII/2016 29 Juli 2016	Karyawan	Lantasan Baru
A12	Ardhiansyah Putra Barus	11 Thn 2020 20/09/2020	Karyawan	Lantasan Lama
A13	Jonatan Panjaitan	No. 141/05/DPK/SK/I/2019	Karyawan	Patumbak Kampung
A14	Manasal Simanjuntak, SE	Nomor : 141/21/SK/2019, Tanggal 22 Juli 2019	Karyawan	Marindal 1
A15	Syahrizal	11 Thn 2020/07-11-2020	Karyawan	Patumbak 2
A16	Nanang Hadi	Nomor 04 Thn 2016 Tgl 01/08/2016	Karyawan	Patumbak 1
A17	Mhd Noprijal Adlin	Nomor 04 Thn 2016 Tgl 01/08/2016	Karyawan	Patumbak 1
A18	Slamet M	02 Thn 2020/ 02-01-2020	Karyawan	Patumbak 2
A19	Sukairan	Nomor : 14/21/SK/2019, Tanggal 22 Juli 2019	Karyawan	Marindal 1
A20	Siti Halimah	141/05/DPK/SK/I/2019	Karyawan	Patumbak Kampung

Dalam pengambilan data *Cleaning service* , adapun data penilai kinerja *Cleaning service* sebagai berikut.

Tabel 2. Data Penilaian *Cleaning service*

Kode Alternatif	Nama	Kriteria				
		Absensi	Kerapian	Disiplin	Pekerjaan	Kerja Sama
A1	Deddy Anwar	3	Kurang Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Cukup Baik
A2	Budi Imam Harahap, SP	3	Sangat Baik	Hadir Tepat Waktu	50%	Kurang Baik
A3	Nguda Tarigan	1	Kurang Baik	Tanggung Jawab Dalam Bekerja	40%	Baik
A4	Hendro Saputra	1	Baik	Hadir Tepat Waktu	90%	Sangat Baik
A5	Muhammad Rudi	2	Cukup Baik	Attitude	50%	Cukup Baik
A6	Sutri Handoko	1	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	40%	Kurang Baik
A7	Abdi Utama Putra	3	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Baik
A8	Supriaman	1	Kurang Baik	Hadir Tepat Waktu	55%	Tidak Baik
A9	Randi Ashari	3	Kurang Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Cukup Baik
A10	Mariono	3	Sangat Baik	Hadir Tepat Waktu	50%	Kurang Baik
A11	Dedy Agus Sariono	3	Kurang Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Cukup Baik
A12	Ardhiansyah Putra Barus	3	Sangat Baik	Hadir Tepat Waktu	50%	Kurang Baik
A13	Jonatan Panjaitan	3	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	55%	Baik
A14	Manasal Simanjuntak, SE	1	Kurang Baik	Hadir Tepat Waktu	55%	Tidak Baik
A15	Syahrizal	1	Cukup Baik	Attitude	50%	Cukup Baik
A16	Nanang Hadi	1	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	40%	Kurang Baik
A17	Mhd Noprijal Adlin	2	Cukup Baik	Attitude	50%	Cukup Baik
A18	Slamet M	1	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	40%	Kurang Baik
A19	Sukairan	2	Cukup Baik	Attitude	50%	Cukup Baik
A20	Siti Halimah	1	Cukup Baik	Berpakaian Rapih Dan Sopan	40%	Kurang Baik

3.2 Kriteria dan Himpunan Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan *performance Cleaning service* di PT.Iss Indonesia sebagai berikut

Tabel 3. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Atribut	Bobot	Nilai
C1	Absensi	Cost	20%	0,20
C2	Kerapian	Benefit	20%	0,20
C3	Disiplin	Benefit	10%	0,10
C4	Pekerjaan	Benefit	40%	0,40
C5	Kebersihan	Benefit	10%	0,10

Setiap kriteria diatas, memiliki himpunan kriteria bertingkat yang memiliki bobot yang berbeda berdasarkan tingkatan atribut.

1. Kriteria Absensi

Tabel 4. Kriteria Absensi (A)

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Himpunan	Bobot
C1	Absensi	$A \leq 2$	1
		$2 \leq A \leq 5$	2
		$6 \leq A \leq 8$	3
		$9 \leq A \leq 12$	4
		$A \geq 12$	5

2. Kriteria Kerapian

Tabel 5. Kriteria Kerapian

Kriteria	Himpunan	Bobot	
C2	Kerapian	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

3. Kriteria Disiplin

Tabel 6. Kriteria Disiplin

Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot	
C3	Disiplin	Sangat Disiplin	Hadir Tepat Waktu	5
		Disiplin	Tanggung Jawab Dalam Bekerja	4
		Cukup Disiplin	Berpakaian Rapih Dan Sopan	3
		Kurang Disiplin	Attitude	2
		Tidak Disiplin	Tidak Tepat Waktu	1

4. Kriteria Pekerjaan

Tabel 7. Kriteria Pekerjaan (P)

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Range	Himpunan	Bobot
C4	Pekerjaan	$0\% \leq P \leq 25\%$	Tidak Baik	1
		$25\% \leq P \leq 50\%$	Kurang Baik	2
		$50\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Baik	3
		$60\% \leq P \leq 75\%$	Baik	4
		$75\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik	5

5. Kriteria Kebersihan

Tabel 8. Kriteria Kebersihan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Himpunan	Bobot
C5	Kebersihan	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

Klasifikasi himpunan semua kriteria terletak pada *output* penilaian pada setiap nilai P_i dengan alternatif pada tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Output Penilaian Penilaian (P_i)

Variabel		Himpunan	Keterangan	Range
Output	Penilaian	Hasil	1. Tidak Baik	$1.P_i \leq 70$
			2. Baik	$2.70 \leq P_i \leq 98$
			3. Sangat Baik	$3. P_i > 98$

3.3 Studi Kasus Dan Penyelesaian

Berikut ini adalah studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan *performance Cleaning service* di PT.Iss Indonesia. Dimana tujuan akhirnya adalah memilih *Cleaning service* dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode COPRAS sebagai berikut:

1. Menentukan Nilai Kriteria dari Alternatif

Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 10. Data Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	2	3	3	3
A2	2	5	5	3	2
A3	1	2	4	2	4
A4	1	4	5	5	5
A5	1	3	2	3	3
A6	2	3	3	2	2
A7	1	3	3	3	4
A8	2	2	5	3	1
A9	2	2	3	3	3
A10	2	5	5	3	2
A11	2	2	3	3	3
A12	2	5	5	3	2
A13	1	3	3	3	4
A14	2	2	5	3	1
A15	1	3	2	3	3
A16	2	3	3	2	2
A17	1	3	2	3	3
A18	2	3	3	2	2
A19	1	3	2	3	3
A20	2	3	3	2	2

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode COPRAS akan dilakukan sesuai dengan langkah- langkah yang telah dijelaskan.

2. Membuat Matrix Keputusan

$$x = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{3n} \\ X_{41} & X_{42} & X_{43} & X_{4n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} A1 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ A2 & 2 & 5 & 5 & 3 & 2 \\ A3 & 1 & 2 & 4 & 2 & 4 \\ A4 & 1 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ A5 & 1 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ A6 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ A7 & 1 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ A8 & 2 & 2 & 5 & 3 & 1 \\ A9 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ A10 & 2 & 5 & 5 & 3 & 2 \\ A11 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ A12 & 2 & 5 & 5 & 3 & 2 \\ A13 & 1 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ A14 & 2 & 2 & 5 & 3 & 1 \\ A15 & 1 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ A16 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ A17 & 1 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ A18 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ A19 & 1 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ A20 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Normalisasi Matrix Keputusan

a. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria absensi tiap alternatif (C1).

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$C1 = (2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2) = 32$$

$$A1,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A2,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A3,1 = 1 : 32 = 0,03$$

$$A4,1 = 1 : 32 = 0,03$$

$$A5,1 = 1 : 32 = 0,03$$

$$A6,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A7,1 = 1 : 32 = 0,03$$

$$A8,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A9,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A10,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A11,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A12,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A13,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A14,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A15,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A16,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A17,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A18,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A19,1 = 2 : 32 = 0,06$$

$$A20,1 = 2 : 32 = 0,06$$

b. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria Kerapian tiap alternatif (C2).

$$C2 = (2 + 2 + 5 + 2 + 4 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2 + 5 + 2 + 5 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3) = 61$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A1,2 = 2 : 61 = 0,03$$

$$A2,2 = 5 : 61 = 0,08$$

$$A3,2 = 2 : 61 = 0,03$$

$$A4,2 = 4 : 61 = 0,07$$

- A5,2= 3 : 61 = 0,05
- A6,2= 3 : 61 = 0,05
- A7,2= 3 : 61 = 0,05
- A8,2= 2 : 61 = 0,03
- A9,2= 2 : 61 = 0,03
- A10,2= 5 : 61 = 0,08
- A11,2= 2 : 61 = 0,03
- A12,2= 5 : 61 = 0,08
- A13,2= 3 : 61 = 0,05
- A14,2= 2 : 61 = 0,03
- A15,2= 3 : 61 = 0,05
- A16,2= 3 : 61 = 0,05
- A17,2= 3 : 61 = 0,05
- A18,2= 3 : 61 = 0,05
- A19,2= 3 : 61 = 0,05
- A20,2= 3 : 61 = 0,05

c. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria Disiplin tiap alternatif (C3).

$$C3 = (3 + 5 + 4 + 5 + 2 + 3 + 3 + 5 + 3 + 5 + 3 + 5 + 3 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3) = 69$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

- A1,3 = 3 : 69 = 0,04
- A2,3 = 5 : 69 = 0,07
- A3,3 = 4 : 69 = 0,06
- A4,3 = 5 : 69 = 0,07
- A5,3 = 2 : 69 = 0,03
- A6,3 = 3 : 69 = 0,04
- A7,3 = 3 : 69 = 0,04
- A8,3 = 5 : 69 = 0,07
- A9,3 = 3 : 69 = 0,04
- A10,3 = 5 : 69 = 0,07
- A11,3 = 3 : 69 = 0,04
- A12,3 = 5 : 69 = 0,07
- A13,3 = 3 : 69 = 0,04
- A14,3 = 5 : 69 = 0,07
- A15,3 = 2 : 69 = 0,03
- A16,3 = 3 : 69 = 0,04
- A17,3 = 2 : 69 = 0,03
- A18,3 = 3 : 69 = 0,04
- A19,3 = 2 : 69 = 0,03
- A20,3 = 3 : 69 = 0,04

d. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria pekerjaan tiap alternatif (C4).

$$C4 = (3 + 3 + 2 + 5 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2) = 57$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

- A1,4 = 3 : 57 = 0,05
- A2,4 = 3 : 57 = 0,05
- A3,4 = 2 : 57 = 0,04
- A4,4 = 5 : 57 = 0,09
- A5,4 = 3 : 57 = 0,05
- A6,4 = 2 : 57 = 0,04
- A7,4 = 3 : 57 = 0,05
- A8,4 = 3 : 57 = 0,05
- A9,4 = 3 : 57 = 0,05
- A10,4 = 3 : 57 = 0,05
- A11,4 = 3 : 57 = 0,05
- A12,4 = 3 : 57 = 0,05

$$A_{13,4} = 3 : 57 = 0,05$$

$$A_{14,4} = 3 : 57 = 0,05$$

$$A_{15,4} = 3 : 57 = 0,05$$

$$A_{16,4} = 2 : 57 = 0,04$$

$$A_{17,4} = 3 : 57 = 0,05$$

$$A_{18,4} = 2 : 57 = 0,04$$

$$A_{19,4} = 3 : 57 = 0,05$$

$$A_{20,4} = 2 : 57 = 0,04$$

e. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria Kebersihan tiap alternatif (C5).

$$C5 = (3 + 2 + 4 + 5 + 3 + 2 + 4 + 1 + 3 + 2 + 3 + 2 + 4 + 1 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2) = 54$$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

$$A_{1,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{2,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{3,5} = 4 : 54 = 0,07$$

$$A_{4,5} = 5 : 54 = 0,09$$

$$A_{5,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{6,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{7,5} = 4 : 54 = 0,07$$

$$A_{8,5} = 1 : 54 = 0,02$$

$$A_{9,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{10,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{11,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{12,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{13,5} = 4 : 54 = 0,07$$

$$A_{14,5} = 1 : 54 = 0,02$$

$$A_{15,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{16,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{17,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{18,5} = 2 : 54 = 0,04$$

$$A_{19,5} = 3 : 54 = 0,06$$

$$A_{20,5} = 2 : 54 = 0,04$$

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

a. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 20% tiap alternatif (C1).

$$D' = D_{ij} = X_{ij} * W_j$$

$$A_{1,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{2,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{3,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{4,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{5,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{6,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{7,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{8,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{9,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{10,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{11,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{12,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{13,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{14,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{15,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{16,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{17,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{18,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

$$A_{19,1} = 0,03 * 0,20 = 0,0063$$

$$A_{20,1} = 0,06 * 0,20 = 0,0125$$

b. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 20% tiap alternatif (C2)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A2,2 = 0,08 x 0,20 = 0,0164
- A3,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A4,2 = 0,07 x 0,20 = 0,0131
- A5,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A6,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A7,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A8,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A9,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A10,2 = 0,08 x 0,20 = 0,0164
- A11,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A12,2 = 0,08 x 0,20 = 0,0164
- A13,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A14,2 = 0,03 x 0,20 = 0,0066
- A15,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A16,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A17,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A18,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A19,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098
- A20,2 = 0,05 x 0,20 = 0,0098

- c. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 10% tiap alternatif (C3)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A2,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A3,3 = 0,06 x 0,10 = 0,0058
- A4,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A5,3 = 0,03 x 0,10 = 0,0029
- A6,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A7,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A8,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A9,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A10,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A11,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A12,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A13,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A14,3 = 0,07 x 0,10 = 0,0072
- A15,3 = 0,03 x 0,10 = 0,0029
- A16,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A17,3 = 0,03 x 0,10 = 0,0029
- A18,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043
- A19,3 = 0,03 x 0,10 = 0,0029
- A20,3 = 0,04 x 0,10 = 0,0043

- d. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 40% tiap alternatif (C4)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A2,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A3,4 = 0,04 x 0,40 = 0,014
- A4,4 = 0,09 x 0,40 = 0,0351
- A5,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A6,4 = 0,04 x 0,40 = 0,014
- A7,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A8,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A9,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A10,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A11,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211
- A12,4 = 0,05 x 0,40 = 0,0211

$$A13,4 = 0,05 \times 0,40 = 0,0211$$

$$A14,4 = 0,05 \times 0,40 = 0,0211$$

$$A15,4 = 0,05 \times 0,40 = 0,0211$$

$$A16,4 = 0,04 \times 0,40 = 0,014$$

$$A17,4 = 0,05 \times 0,40 = 0,0211$$

$$A18,4 = 0,04 \times 0,40 = 0,014$$

$$A19,4 = 0,05 \times 0,40 = 0,0211$$

$$A20,4 = 0,04 \times 0,40 = 0,014$$

- e. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 10% tiap alternatif (C5)

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

$$A1,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A2,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A3,5 = 0,07 \times 0,10 = 0,0074$$

$$A4,5 = 0,09 \times 0,10 = 0,0093$$

$$A5,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A6,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A7,5 = 0,07 \times 0,10 = 0,0074$$

$$A8,5 = 0,02 \times 0,10 = 0,0019$$

$$A9,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A10,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A11,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A12,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A13,5 = 0,07 \times 0,10 = 0,0074$$

$$A14,5 = 0,02 \times 0,10 = 0,0019$$

$$A15,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A16,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A17,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A18,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

$$A19,5 = 0,06 \times 0,10 = 0,0056$$

$$A20,5 = 0,04 \times 0,10 = 0,0037$$

5. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan *Indeks* untuk masing-masing alternatif. Perhitungan memaksimalkan S+ (C2 + C3 + C4 + C5)

$$A_{ij} = C2 + C3 + C4 + C5$$

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$$

$$A1 = 0,0066 + 0,0043 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0375$$

$$A2 = 0,0164 + 0,0072 + 0,0211 + 0,0037 = 0,0484$$

$$A3 = 0,0066 + 0,0058 + 0,014 + 0,0074 = 0,0338$$

$$A4 = 0,0131 + 0,0072 + 0,0351 + 0,0093 = 0,0647$$

$$A5 = 0,0098 + 0,0029 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0393$$

$$A6 = 0,0098 + 0,0043 + 0,014 + 0,0037 = 0,0319$$

$$A7 = 0,0098 + 0,0043 + 0,0211 + 0,0074 = 0,0426$$

$$A8 = 0,0066 + 0,0072 + 0,0211 + 0,0019 = 0,0367$$

$$A9 = 0,0066 + 0,0043 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0375$$

$$A10 = 0,0164 + 0,0072 + 0,0211 + 0,0037 = 0,0484$$

$$A11 = 0,0066 + 0,0043 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0375$$

$$A12 = 0,0164 + 0,0072 + 0,0211 + 0,0037 = 0,0484$$

$$A13 = 0,0098 + 0,0043 + 0,0211 + 0,0074 = 0,0426$$

$$A14 = 0,0066 + 0,0072 + 0,0211 + 0,0019 = 0,0367$$

$$A15 = 0,0098 + 0,0029 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0393$$

$$A16 = 0,0098 + 0,0043 + 0,014 + 0,0037 = 0,0319$$

$$A17 = 0,0098 + 0,0029 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0393$$

$$A18 = 0,0098 + 0,0043 + 0,014 + 0,0037 = 0,0319$$

$$A19 = 0,0098 + 0,0029 + 0,0211 + 0,0056 = 0,0393$$

$$A20 = 0,0098 + 0,0043 + 0,014 + 0,0037 = 0,0319$$

Perhitungan meminimalkan S- (C1)

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

$$A_{ij} = - (C1)$$

- A1 = 0,0129
- A2 = 0,0129
- A3 = 0,0065
- A4 = 0,0065
- A5 = 0,0065
- A6 = 0,0065
- A7 = 0,0129
- A8 = 0,0065
- A9 = 0,0129
- A10 = 0,0129
- A11 = 0,0129
- A12 = 0,0129
- A13 = 0,0129
- A14 = 0,0065
- A15 = 0,0129
- A16 = 0,0065
- A17 = 0,0129
- A18 = 0,0065
- A19 = 0,0129
- A20 = 0,0065

Total dari Atribut *Cost/min* = 0,2004

Maka diketahui nilai meminimalkan S- dan memaksimalkan S+ sebagai berikut

Tabel 11. Himpunan Kriteria

No	S-	S+
1	0,0129	0,0375
2	0,0065	0,0484
3	0,0065	0,0338
4	0,0065	0,0647
5	0,0065	0,0393
6	0,0129	0,0319
7	0,0065	0,0426
8	0,0129	0,0367
9	0,0129	0,0375
10	0,0129	0,0484
11	0,0129	0,0375
12	0,0129	0,0484
13	0,0065	0,0426
14	0,0129	0,0367
15	0,0065	0,0393
16	0,0129	0,0319
17	0,0065	0,0393
18	0,0129	0,0319
19	0,0065	0,0393
20	0,0129	0,0319

6. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif

$$A_{ij} = S_{-} \sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})$$

$$A1 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A2 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A3 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A4 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A5 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A6 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A7 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A8 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A9 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A10 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A11 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A12 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A13 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A14 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A15 = \frac{1}{0,0129} = 153,846$$

$$A16 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A17 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A18 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$A19 = \frac{1}{0,0129} = 77,519$$

$$A20 = \frac{1}{0,0065} = 153,846$$

$$\begin{aligned} \text{Total Dari } 1/ S- I &= 77,519 + 77,519 + 153,846 + 153,846 + 153,846 + 153,846 + 77,519 + \\ &153,846 + 77,519 + 77,519 + 77,519 + 77,519 + 77,519 + 153,846 + 77,519 \\ &+ 153,846 + 77,519 + 153,846 + 77,519 + 153,846 \\ &= 2237,329 \end{aligned}$$

$$A_{ij} = S- \times \sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})$$

$$A1 = 0,0375 \times 2237,329 = 83,93$$

$$A2 = 0,0484 \times 2237,329 = 108,278$$

$$A3 = 0,0338 \times 2237,329 = 75,615$$

$$A4 = 0,0647 \times 2237,329 = 144,773$$

$$A5 = 0,0393 \times 2237,329 = 88,023$$

$$A6 = 0,0319 \times 2237,329 = 71,422$$

$$A7 = 0,0426 \times 2237,329 = 95,408$$

$$A8 = 0,0367 \times 2237,329 = 82,128$$

$$A9 = 0,0375 \times 2237,329 = 83,93$$

$$A10 = 0,0484 \times 2237,329 = 108,278$$

$$A11 = 0,0375 \times 2237,329 = 83,93$$

$$A12 = 0,0484 \times 2237,329 = 108,278$$

$$A13 = 0,0426 \times 2237,329 = 95,408$$

$$A14 = 0,0367 \times 2237,329 = 82,128$$

$$A15 = 0,0393 \times 2237,329 = 88,023$$

$$A16 = 0,0319 \times 2237,329 = 71,422$$

$$A17 = 0,0393 \times 2237,329 = 88,023$$

$$A18 = 0,0319 \times 2237,329 = 71,422$$

$$A19 = 0,0393 \times 2237,329 = 88,023$$

$$A20 = 0,0319 \times 2237,329 = 71,422$$

Tabel 12. Data Bobot Relatif Tiap Alternatif

No	S-	1/S- i	S- + total dari 1/S- i	S+
1	0,0129	77,519	83,930	0,0375
2	0,0065	77,519	108,278	0,0484
3	0,0065	153,846	75,615	0,0338
4	0,0065	153,846	144,773	0,0647
5	0,0065	153,846	88,023	0,0393

6	0,0129	153,846	71,422	0,0319
7	0,0065	77,519	95,408	0,0426
8	0,0129	153,846	82,128	0,0367
9	0,0129	77,519	83,930	0,0375
10	0,0129	77,519	108,278	0,0484
11	0,0129	77,519	83,930	0,0375
12	0,0129	77,519	108,278	0,0484
13	0,0065	77,519	95,408	0,0426
14	0,0129	153,846	82,128	0,0367
15	0,0065	77,519	88,023	0,0393
16	0,0129	153,846	71,422	0,0319
17	0,0065	77,519	88,023	0,0393
18	0,0129	153,846	71,422	0,0319
19	0,0065	77,519	88,023	0,0393
20	0,0129	153,846	71,422	0,0319
TOTAL	0,2004	2237,329		

7. Tentukan urutan prioritas alternatif. (Total S-) / (S- + total dari 1/S- i) + (S+)

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min_{\sum_{i=1}^m S_{-i}}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-i})} = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$Q1 = 0,0375 + \frac{0,2004}{83,930} = 0,03990110058$$

$$Q2 = 0,0484 + \frac{0,2004}{108,278} = 0,03990110058$$

$$Q3 = 0,0338 + \frac{0,2004}{75,615} = 0,03644724373$$

$$Q4 = 0,0647 + \frac{0,2004}{144,773} = 0,06609234259$$

$$Q5 = 0,0393 + \frac{0,2004}{88,023} = 0,04161948686$$

$$Q6 = 0,0319 + \frac{0,2004}{71,422} = 0,03472855966$$

$$Q7 = 0,0426 + \frac{0,2004}{95,408} = 0,04474437278$$

$$Q8 = 0,0367 + \frac{0,2004}{82,128} = 0,03912794688$$

$$Q9 = 0,0375 + \frac{0,2004}{83,930} = 0,03990110058$$

$$Q10 = 0,0484 + \frac{0,2004}{108,278} = 0,05024694450$$

$$Q11 = 0,0375 + \frac{0,2004}{83,930} = 0,03990110058$$

$$Q12 = 0,0484 + \frac{0,2004}{108,278} = 0,05024694450$$

$$Q13 = 0,0426 + \frac{0,2004}{95,408} = 0,04474437278$$

$$Q14 = 0,0367 + \frac{0,2004}{82,128} = 0,03912794688$$

$$Q15 = 0,0393 + \frac{0,2004}{88,023} = 0,04161948686$$

$$Q16 = 0,0319 + \frac{0,2004}{71,422} = 0,03472855966$$

$$Q17 = 0,0393 + \frac{0,2004}{88,023} = 0,04161948686$$

$$Q_{18} = 0,0319 + \frac{0,2004}{71,422} = 0,03472855966$$

$$Q_{19} = 0,0393 + \frac{0,2004}{88,023} = 0,04161948686$$

$$Q_{20} = 0,0319 + \frac{0,2004}{71,422} = 0,03472855966$$

$$\text{MAX}Q_i = 0,06609234259$$

8. Perhitungan *Performance Indeks* (Pi) nilai untuk masing-masing alternatif. $(Q_i / \text{Max } Q_i) * 100$.

$$P_1 = \frac{0,03990110058}{0,06609234259} \times 100 = 61\%$$

$$P_2 = \frac{0,05024694450}{0,06609234259} \times 100 = 75\%$$

$$P_3 = \frac{0,03644724373}{0,06609234259} \times 100 = 55\%$$

$$P_4 = \frac{0,06609234259}{0,06609234259} \times 100 = 100\%$$

$$P_5 = \frac{0,04161948686}{0,06609234259} \times 100 = 62\%$$

$$P_6 = \frac{0,03472855966}{0,06609234259} \times 100 = 52\%$$

$$P_7 = \frac{0,04474437278}{0,06609234259} \times 100 = 68\%$$

$$P_8 = \frac{0,03914831928}{0,06609234259} \times 100 = 59\%$$

$$P_9 = \frac{0,03990110058}{0,06609234259} \times 100 = 61\%$$

$$P_{10} = \frac{0,05024694450}{0,06609234259} \times 100 = 75\%$$

$$P_{11} = \frac{0,03990110058}{0,06609234259} \times 100 = 61\%$$

$$P_{12} = \frac{0,04278123733}{0,06609234259} \times 100 = 75\%$$

$$P_{13} = \frac{0,04474437278}{0,06609234259} \times 100 = 68\%$$

$$P_{14} = \frac{0,03914831928}{0,06609234259} \times 100 = 59\%$$

$$P_{15} = \frac{0,04161948686}{0,06609234259} \times 100 = 62\%$$

$$P_{16} = \frac{0,03472855966}{0,06609234259} \times 100 = 52\%$$

$$P_{17} = \frac{0,04161948686}{0,06609234259} \times 100 = 62\%$$

$$P_{18} = \frac{0,03472855966}{0,06609234259} \times 100 = 52\%$$

$$P_{19} = \frac{0,04161948686}{0,06609234259} \times 100 = 62\%$$

$$P_{20} = \frac{0,03472855966}{0,06609234259} \times 100 = 52\%$$

Dalam hasil nilai *Indeks* (Pi) pada alternatif *Cleaning service* dengan menggunakan COPRAS dengan nilai tertinggi pada A4 atau Hendro Saputra kinerja Sangat Baik dari seluruh Karyawan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang pengambilan keputusan dalam menentukan tingkat kinerja *Cleaning Service* dengan menerapkan metode COPRAS terhadap sistem yang dirancang dan dibangun berbasis *web* maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Dengan adanya kriteria yang ditentukan dapat membantu memproses pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam mengukur kinerja *Cleaning Service* berdasarkan data riset yang diambil. Dengan menggunakan metode COPRAS adapun langkah yang dilakukan yaitu memberikan solusi dari permasalahan *Cleaning Service* dalam menentukan tingkat kinerja. Dengan merancang dan membangun SPK (sistem pendukung keputusan) sebelum diuji meminimalisir kesalahan dalam penerapan metode COPRAS yang lebih efektif dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui kinerja *Cleaning Service*. Dengan adanya pengujian yang dilakukan, maka dapat membantu tingkat kesalahan yang ada sebelum diterapkan sistem pendukung keputusan berbasis *web* menentukan tingkat kinerja *Cleaning Service*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Bapak Marsono, S.Kom.,M.Kom dan Bapak Trinanda Syahputra, S.Kom.,M.Kom serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Andreswari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 5.no1, no. ISSN 2407-389X, 43-49.
- [2] J. Hutagalung, "Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.,* vol. 3, no. 2, pp. 356-371, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154.
- [3] J. Hutagalung, D. Nofriansyah, and M. A. Syahdian, "Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode ARAS," *J. Media Inform. Budidarmadidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 198-207, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3478.
- [4] F. Sonata, "Analisis Studi Kelayakan Pelayanan E-Commerce Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Analysis of Feasibility Study of E-Commerce Services Using Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method," *J. Komunikasi, Media dan Inform.,* vol. 7, no. 2, pp. 1-14, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/komunika/article/download/1615/927>
- [5] A. D. U. Siregar, N. A. Hasibuan and F. , "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. II, no. 1, pp. 62-68, 2020.
- [6] R. F. Santoso, N. Hidayat and S. , "Implemetasi Metode Fuzzy AHP (Analitical Hierarchy Process) - COPRAS (Complex Proportional Assessment) untuk Rekomendasi Penentuan Kelompok Tani Terbaik (Studi Kasus : Dinas Pertanian Kabupaten Bangkalan)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* , vol. IV, no. 10, pp. 3542-3551 , 2020.
- [7] T. Y. M. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras," *Jurnal Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, vol. VII, no. 2, pp. 106-110, 2020.
- [8] J. Hutagalung and M.T. Indah R, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354-367, 2021, doi: DOI : 10.32736/sisfokom.v10i3.1240.
- [9] N. Ernita Rumahorbo, K. Erwansyah, and Z. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima Pinjaman Pada Kelompok Tani Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (Copras)," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 1, pp. 81-94, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jct/index>
- [10] A. H. N. Alda Fadilla and V. W. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Juru Masak (Koki) Menggunakan Metode Complex Proportional Assesment (COPRAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 388-395, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3846.
- [11] T. Mufizar, T. Nuraen and A. Salama, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pertukaran Pelajar Di Sma Negeri 2 Tasikmalaya Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Universitas Klabat Anggota CORIS*, vol. I, no. 1, pp. 68-82, 2017.
- [12] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)*, Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2017.
- [13] G. Ginting, S. Alvita1, M., A. Karim, M. Syahrizal and N. Khairani Daulay, " Penerapan Complex Proportional Assessment(COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik," *Jurnal Sains Komputer & Informatika*, vol. 19, no. 1, p. 110-121, 2020.
- [14] D. M. Midyanti, "Rekomendasi Bentuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Pontianak Menggunakan Metode Ahp-Copras," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 2, p. 100, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i2.9987.