



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik CV Family Computer Menggunakan Metode WASPAS Dengan Pembobotan ROC

Riezky Dermawan Syam Sitepu, Taronisokhi Zebua*

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: ¹riskidermawan233@email.com, ^{2,*}taronizeb@gmail.com

Abstrak—Kesuksesan dan keberlanjutan perusahaan sangat tergantung pada kualitas karyawan yang dimilikinya. Namun, dalam dunia bisnis yang kompetitif memilih karyawan terbaik bukanlah tugas yang mudah, untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses seleksi karyawan, banyak perusahaan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai alat bantu, salah satu metode yang digunakan dalam SPK adalah *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) dengan pembobotan ROC, kurangnya ketelitian dan terbatas dalam memberikan nilai pembobotan pada metode WASPAS maka dari itu penggunaan metode ROC diperlukan dalam penentuan nilai bobot pada kriteria dan subkriteria, kriteria dan subkriteria yang awalnya berupa kalimat akan ditransformasikan kepada nilai angka dengan ketentuan perhitungan metode ROC artikel ini membahas penerapan SPK menggunakan metode WASPAS dan pembobotan ROC dalam pemilihan karyawan terbaik di CV Family Computer, sebuah perusahaan di industri teknologi informasi. Metode ini menggabungkan teknik pembobotan dengan metode ROC, serta langkah-langkah implementasinya dalam pemilihan karyawan terbaik di CV Family Computer, adapun hasil setelah diterapkan metode ROC yang digunakan untuk membobotkan dan mencari nilai tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan juga menggunakan metode WASPAS yang di terapkan untuk mencari perbandingan dari setiap alternatif. Sehingga dalam penelitian pemilihan karyawan terbaik ini menghasilkan alternatif A7 yaitu Danta panjaitan dengan nilai 2,8857.

Kata Kunci: Karyawan Terbaik; Kinerja Karyawan ; SPK; Metode WASPAS; Metode ROC

Abstract—The success and sustainability of a company greatly depend on the quality of its employees. However, in the competitive business world, selecting the best employees is not an easy task. To enhance efficiency and effectiveness in the employee selection process, many companies use a Decision Support System (DSS) as a tool. One of the methods used in the DSS is the *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) with the weighting method known as the Rank Order Centroid (ROC), due to the limitations and lack of precision in providing weighting values in the WASPAS method, the use of the ROC method is necessary in determining the weight values for criteria and subcriteria. Initially expressed as sentences, the criteria and subcriteria are transformed into numerical values based on the ROC calculation method. This article discusses the implementation of the DSS using the WASPAS method and ROC weighting in the selection of the best employees at CV Family Computer, a company in the information technology industry, this method combines weighting techniques with the ROC method and outlines the implementation steps in selecting the best employees at CV Family Computer. The results obtained after applying the ROC method are used to assign weights and determine the level of importance for each criterion. The WASPAS method is then applied to rank each alternative. Consequently, in this study of selecting the best employees, alternative A7, Danta Panjaitan, is identified with a value of 2.8857.

Keywords: Best Employee; Employee performance; SPK; Method WASPAS; ROC Method.

1. PENDAHULUAN

Karyawan terbaik merupakan bagian aset penting yang dimiliki sebuah perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemajuan, serta kemampuan dalam bersaing dan mendapatkan laba dari hasil kinerja yang ditorehkan dan dikerjakan oleh karyawan, perkembangan bisnis yang semakin pesat dan kompetitif, persaingan perusahaan semakin meningkat, di era bisnis yang semakin kompetitif, memiliki tim karyawan yang terbaik dan berkualitas dan mahir merupakan salah satu faktor utama untuk mencapai kesuksesan perusahaan. Pemilihan karyawan terbaik merupakan langkah penting dalam menjaga daya saing dan keberlanjutan perusahaan. Namun, proses ini bukanlah tugas yang mudah, terutama jika perusahaan memiliki banyak kriteria dan preferensi yang perlu dipertimbangkan.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas, kualitas, dan kenyamanan di lingkungan kerja oleh karena itu penting untuk memiliki kriteria yang jelas dan objektif dalam proses seleksi pemilihan karyawan terbaik. Berdasarkan penelitian terdahulu, menyatakan bahwa ada beberapa metode dalam penerapan sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan adalah metode SAW, WP Electree, WASPAS, PSI, MOOSRA, TOPSIS, MOORA dan ada juga metode yang terkhusus untuk mencari nilai bobot kepentingan dari setiap kriteria seperti ROC, AHP, Entrophy dan lainnya[1][2]. Penggunaan metode WASPAS memerlukan kriteria-kriteria yang tepat dalam pengambilan keputusan, sehingga memungkinkan pemilihan karyawan terbaik secara cepat dan objektif, serta memastikan penghargaan yang diberikan sesuai sasaran, terdapat lima kriteria penting dalam menentukan karyawan terbaik, yaitu loyalitas, hasil kerja, kerja sama tim, kedisiplinan, dan absen.

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pemilihan karyawan, berdasarkan penelitian terdahulu, mengatakan bahwa banyak perusahaan telah mengadopsi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai alat bantu[3]. SPK adalah sebuah sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menganalisis data dan informasi yang relevan. Perusahaan dapat mengurangi kesalahan manusia dan mengoptimalkan keputusan pemilihan karyawan berdasarkan kriteria dan preferensi yang telah ditetapkan sebelumnya dengan menggunakan SPK[4].

Salah satu metode yang telah dikembangkan dalam SPK adalah *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) dengan pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*). Metode ini menggabungkan teknik pembobotan dengan metode ROC. Berdasarkan penelitian terdahulu, mengatakan bahwa alasan digunakannya metode ROC untuk



pembobotan dikarenakan dalam penentuan nilai bobot pada kriteria dan subkriteria, kriteria dan subkriteria yang awalnya berupa kalimat akan ditransformasikan kepada nilai angka dengan ketentuan perhitungan metode ROC[5]. Berdasarkan penelitian lainnya, mengatakan bahwa metode WASPAS dengan pembobotan ROC telah terbukti efektif dalam mengatasi kompleksitas pemilihan karyawan, karena mampu mempertimbangkan bobot relatif dan preferensi dari setiap kriteria secara keseluruhan[6].

Dalam konteks ini, artikel ini membahas penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik di CV *Family Computer* dengan menggunakan metode WASPAS dan pembobotan ROC. CV *Family Computer* adalah perusahaan di industri teknologi informasi yang memiliki kebutuhan khusus dalam memilih karyawan terbaik yang dapat berkontribusi pada pertumbuhan perusahaan. Artikel ini menjelaskan konsep dasar SPK menggunakan metode WASPAS dengan pembobotan ROC, serta langkah-langkah implementasinya dalam pemilihan karyawan terbaik di CV *Family Computer*. Selain itu, artikel ini juga menggambarkan manfaat dan potensi keberhasilan yang dapat dicapai dengan menerapkan metode ini.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berhubungan dan mempunyai kesamaan metode yang sudah dilaksanakan untuk dijadikan bahan acuan dan referensi pada penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh Supiyya Syahrizal dkk tahun 2022 meneliti mengenai pemilihan guru terbaik dengan penerapan metode WASPAS dan pembobotan menggunakan metode ROC pada Sekolah menengah pertama (SMP), terdapat 10 alternatif dan 4 kriteria yang digunakan sebagai penilaian sehingga yang menjadi alternatif terbaik yaitu Aisyah, S.Pd, yang memiliki nilai tertinggi yaitu 1,0005 sehingga dalam penelitian ini Asiah, S.Pd terpilih sebagai guru terbaik di SMP Negeri 1 Datuk Lima Puluh[7]. Penelitian yang dilakukan oleh Pradana Ari tahun 2021 yang meneliti mengenai sistem pendukung keputusan dalam menilai kinerja tenaga pendidikan terbaik menggunakan metode WASPAS terdapat 10 alternatif dan 5 kriteria sehingga penelitian menghasilkan alternatif terbaik yaitu nilai tertinggi yang diraih oleh A7 atas nama Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si dengan nilai 0,3713[8]. Penelitian yang dilakukan oleh Aldisa dkk tahun 2022 meneliti mengenai analisis perbandingan metode ROC-WASPAS dan *Entropy*-WASPAS dalam keputusan pemberian reward kinerja pegawai hotel terdapat dari 7 alternatif dengan metode *Entropy* WASPAS menghasilkan alternatif terbaik yaitu atas nama Moci dengan nilai 2,968 sebagai pegawai terbaik hotel yang berhak menerima *reward*[9].

Harapannya, artikel ini memberikan wawasan yang berguna bagi pembaca, terutama bagi perusahaan atau organisasi lain yang ingin meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemilihan karyawan terbaik. Selain itu, artikel ini juga berpotensi memberikan kontribusi dalam pengembangan dan penelitian lebih lanjut terkait metode WASPAS dengan pembobotan ROC dalam konteks sistem pendukung keputusan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

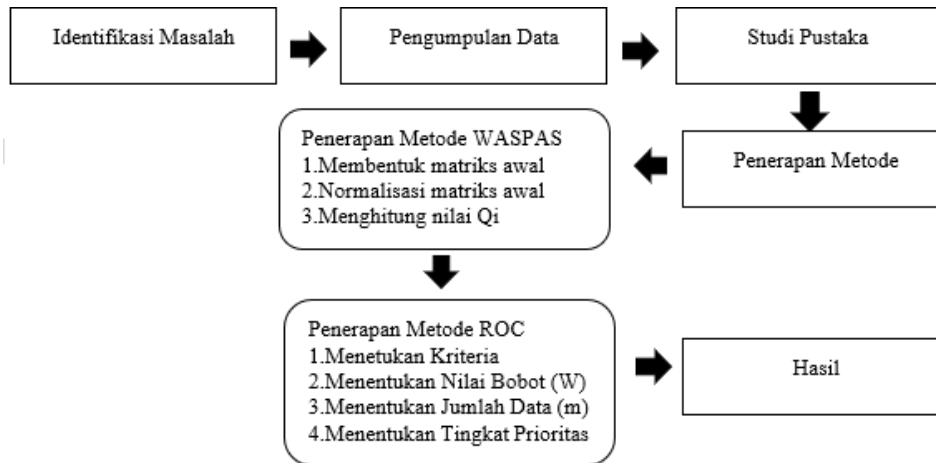
2.1 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian ini untuk menentukan keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode WASPAS dengan pembobotan ROC, dimulai dengan memilih lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan langkah-langkah penelitian berikutnya :

- a. Identifikasi masalah, tahap ini penulis mengidentifikasi masalah pemilihan karyawan terbaik contohnya :
 1. Keterbatasan data, salah satu masalah yang mungkin terjadi dalam sistem pendukung keputusan ini adalah keterbatasan data yang digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja karyawan, jika data yang digunakan tidak lengkap atau tidak akurat, hasil pengukuran kinerja dapat menjadi bias dan menghasilkan pemilihan karyawan yang tidak tepat.
 2. Validitas dan keandalan metode, metode WASPAS dengan pembobotan ROC memiliki asumsi dan batasan tertentu yang perlu diperhatikan. validitas dan keandalan metode tersebut perlu dipertimbangkan untuk memastikan bahwa hasil keputusan yang dihasilkan dapat diandalkan dan dapat dijustifikasi.
 3. Ketidakjelasan kriteria pemilihan, masalah lain yang dapat muncul adalah ketidakjelasan dalam menentukan kriteria pemilihan karyawan terbaik, jika kriteria yang digunakan tidak jelas atau ambigu, pengambilan keputusan dapat menjadi subjektif dan kurang konsisten. hal ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam menilai dan memilih karyawan yang sebenarnya tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
- b. Pengumpulan data, pada tahap ini melibatkan kerjasama antara penulis dan perusahaan dalam mengumpulkan data untuk mendukung penelitian ini, pengumpulan data yang dilakukan adalah :
 1. *Observation* (pengamatan) Observasi dilakukan dengan cara datang langsung ke lokasi objek yang diteliti, melihat kinerja dan produktivitas, sikap dan etika kerja, dan hasil akhir yang dikerjakan
 2. *Interview* (wawancara) Menanyakan mengenai karyawan dengan pemilik perusahaan seperti kriteria apa saja yang dipakai dalam pemilihan karyawan terbaik.
- c. Studi pustaka, dalam tahap ini penulis membaca berbagai literatur yang relevan dengan penelitian sebelumnya, termasuk jurnal dan buku yang berkaitan dengan seleksi karyawan terbaik menggunakan metode WASPAS dengan pembobotan ROC.
- d. Penerapan metode WASPAS dengan pembobotan ROC tahap ini melakukan perhitungan pada setiap alternatif, kriteria, dan bobot yang sudah ditentukan.

- e. Penetapan hasil, berdasarkan perhitungan yang dilakukan menggunakan metode WASPAS dengan pembobotan ROC mendapatkan hasil dan perankingan yang menjadi tahap akhir pengambilan keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik untuk CV *Family computer*.

Gambar 1 di bawah ini merupakan gambar dari tahapan yang dilakukan :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang digunakan untuk memecahkan masalah dan memfasilitasi pertukaran informasi antara sistem tersebut dan pengguna guna menyelesaikan masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur yang spesifik[10]. Definisi alternatifnya adalah bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang menghubungkan komputer dan informasi dengan pengguna sebagai pengambil keputusan[11]. Dalam sistem ini, terdapat kumpulan data atau model yang bekerja sama untuk mencapai hasil dan tujuan bersama. Agar keputusan yang tepat dapat diambil dalam sistem pendukung keputusan, hal tersebut harus bergantung pada informasi dan fakta yang berkualitas[12].

2.3 Metode Weight Aggregate Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode WASPAS adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengurangi kesalahan atau mengoptimalkan setiap penilaian dalam memilih nilai tertinggi dan terendah. Metode ini termasuk dalam kategori Metode MCDM (Multi Criteria Decision Making)[13]. berdasarkan penelitian sebelumnya yang mengatakan metode WASPAS diperkirakan memiliki tingkat akurasi sebesar 1,3 kali lebih tinggi daripada metode Weighted Product Model dan mencapai 1,6 kali lebih tinggi daripada metode Weighted Sum Model[14]–[16] Metode WASPAS memiliki kombinasi unik antara pendekatan model jumlah tertimbang dan model produk tertimbang yang mengharuskan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan menggunakan dua persamaan. Berikut adalah langkah-langkah dalam metode WASPAS[17]–[18]:

- a. Membuat matrix keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

xij : Matrik Keputusan alternative i pada kriteria j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut atau Kriteria (Kolom)

n : Jumlah Atribut atau Kriteria

m : Jumlah Alternatif atau Baris

- b. Melakukan normalisasi kriteria benefit

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

Di mana:

rij = nilai matriks ternormalisasi

xij = nilai atribut matriks

maxi Xij = nilai atribut terbesar dari setiap kriteria

Kriteria Cost



$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \tag{3}$$

Di mana:

mini Xij = nilai atribut terkecil dari setiap kriteria

c. Menghitung nilai Qi

$$Qi = 0.5 \sum_{j=1}^n r_{ij}w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \tag{4}$$

Dimana :

Qi = Nilai dari Q ke i

Xijw = Perkalian nilai Xij dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi, ditemukan bahwa pilihan terbaik memiliki nilai yi tertinggi, sedangkan pilihan terburuk memiliki nilai yi terendah.

2.4 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) biasanya diimplementasikan penentuan nilai bobot pada suatu kriteria dan subkriteria, Kriteria dan subkriteria dimana yang awalnya adalah kalimat dan akan ditransformasikan kepada suatu nilai angka dengan ketetapan perhitungan metode ROC[19]–[21] Pembobotan ROC memiliki keunggulan dimana pengambil keputusan dapat menentukan urutan prioritas dari tingkat kriteria tersebut, dimulai dari peringkat pertama hingga peringkat terakhir, yang menunjukkan kriteria yang lebih diutamakan. Sebagai contoh, jika terdapat n kriteria, dengan asumsi "kriteria 1 lebih penting daripada kriteria 2, kriteria 2 lebih penting daripada kriteria 3" dan seterusnya hingga kriteria ke-n[22]. maka bobot $w_1 \geq w_2 \geq w_3 \geq \dots \geq w_n$ [23].Hal ini bisa dilihat dari persamaan dibawah ini:

$$C_1 > C_2 > C_3 > C_m \tag{5}$$

Dimana C berarti kriteria, bisa kita lihat bahwa C1 lebih besar prioritasnya dari pada C2, adapun C2 pasti lebih besar dari C3 dan seterusnya hingga kriteria terakhir atau Cm.

Proses mendapatkan nilai bobot (W) dengan rumus berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right) \tag{6}$$

Dimana : Wm = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan

i = Total jumlah tujuan

m = Ranking dari i tujuan

C = Criteria

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penetapan Alternatif

Proses pemilihan karyawan terbaik dapat digunakan untuk sebuah perusahaan besar maupun kecil sekaligus,dengan demikian agar sebuah hasil yang didapatkan dan diperoleh akurat dan tepat,penulis menggunakan metode WASPAS untuk mendapatkan hasil yang terbaik dan metode ROC digunakan untuk mencari nilai bobot , berikut nilai data yang diperlukan adalah data karyawan seperti Tabel 1.

Tabel 1.Data Alternatif Karyawan

Alternatif	Nama
A1	Kelvin Setiawan
A2	Dedi Setiawan
A3	Kiko Afkar
A4	Jevi Wiyanda
A5	Anhar Siregar
A6	Jisung Hermawan
A7	Danta Panjaitan
A8	Risa Setiawati
A9	Tria Erlia
A10	Amri Hertanto
A11	Suhelmi
A12	Ardiansyah
A13	Herry
A14	Teddy
A15	Muhammad Raffi

3.2 Penetapan Kriteria

Pemrosesan pemilihan karyawan terbaik dibutuhkan data pendukung antara lain adalah data alternatif, kriteria dan bobot, Penelitian disini menggunakan 5 kriteria yang dapat dilihat pada data tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Loyalitas	Benefit
C2	Hasil Kerja	Benefit
C3	Kerja Sama Tim	Benefit
C4	Kedisiplinan	Benefit
C5	Absen	Cost

Keterangan kriteria dan bagaimana menilainya pada Tabel 2:

- Loyalitas : Karyawan yang memiliki pengalaman kerja paling lama seperti lebih dari 3 tahun di nilai sangat baik, sedangkan 2 tahun dinilai baik, 1 tahun cukup baik, 6 bulan dinilai kurang baik, dan dibawah 6 bulan tidak baik.
- Hasil Kerja : Menyelesaikan target dalam sebulan seperti memperbaiki komputer dan laptop 30 unit dinilai sangat baik, 25 unit bernilai baik, 20 unit cukup baik, 10 unit kurang baik dan dibawah 5 bernilai tidak baik
- Kerja sama Tim : Turut berpartisipasi,memberikan solusi dan menyelesaikan pekerjaan tim dengan sukses sebanyak 4 kali dinilai sangat baik, 3 kali bernilai baik, sedangkan 2 kali dinilai cukup baik, 1 kali kurang baik dan tidak berpartisipasi bernilai tidak baik.
- Kedisiplinan : Selalu datang tepat waktu yang telah ditentukan perusahaan yaitu jam 8 dinilai sangat baik, jam 8 lewat 10 dinilai baik, jam 8 lewat 15 bernilai cukup baik, sedangkan jam 8 lewat 20 dinilai kurnag baik dan jam 8 lewat 30 bernilai tidak baik.
- Absen : Berapa banyaknya absen yang diambil dalam per bulan yaitu tidak ada absen sangat baik, absen 1 kali bernilai baik, sedangkan absen 2 kali cukup baik, 3 kali kurang baik dan jika diatas 3 dianggap tidak baik.

Kepentingan bobot pada tiap-tiap kriteria yang diproses menggunakan metode ROC, data alternatif yang ada pada tabel 1, serta kriteria yang dijabarkan pada tabel 2, maka didapatkan data rating kecocokan yang dapat diolah pada tabel 3 penerapan metode ROC berikut ini.

3.3 Penerapan Metode ROC

Dalam memperoleh suatu nilai bobot untuk setiap kriteria yang digunakan metode ROC seperti berikut ini :

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

Berdasarkan rumus diatas maka perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.4567$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.2567$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.1567$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.0900$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.0400$$

Sistem pendukung keputusan, *benefit* (manfaat) merujuk pada keuntungan atau hasil yang dapat diperoleh dari suatu pilihan atau tindakan. *Benefit* berkaitan dengan mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan, seperti meningkatkan efisiensi, kualitas, kepuasan pelanggan, pendapatan, atau mengurangi risiko, sementara itu, *cost* (biaya) merujuk pada konsekuensi atau pengorbanan yang terkait dengan implementasi atau pelaksanaan pilihan keputusan. *Cost* meliputi aspek *finansial*, waktu, sumber daya manusia dan teknis yang diperlukan, risiko, atau dampak negatif lainnya dari keputusan yang diambil, dalam sistem pendukung keputusan, *benefit* dan *cost* digunakan untuk membandingkan dan mengevaluasi berbagai alternatif keputusan yang ada. Tujuannya adalah memilih pilihan yang memberikan manfaat maksimum dengan biaya yang dapat diterima atau minimal. Dengan mempertimbangkan manfaat dan biaya secara menyeluruh, pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang lebih *efektif* dan *efisien*. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka diperoleh nilai bobot pada tiap kriteria hasilnya pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Bobot tiap Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Loyalitas	0.4567	Benefit
C2	Hasil Kerja	0.2567	Benefit
C3	Kerja Sama Tim	0.1567	Benefit
C4	Kedisiplinan	0.09	Benefit
C5	Absen	0.04	Cost

Kriteria C1, C2, C3, dan C4 adalah kriteria benefit, sedangkan C5 adalah kriteria Cost. Karena kriteria C1, C2, C3 dan C4 merupakan kriteria linguistik, maka wajib dibobotkan terlebih dahulu. Penentuan bobot dari setiap kriteria (w_j) bisa dilihat dalam tabel 4 berikut :

Tabel 4. Bobot untuk penilaian alternatif C1,C2,C3 dan C4

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1
Tidak Baik	0

Berikut dapat dijelaskan bahwa data berjenis linguistik adalah, Sangat Baik, Baik, Cukup dan Kurang Baik, Tidak Baik maka diperlukan pembobotan agar mendapatkan nilai angka seperti table 5 berikut :

Tabel 5. Data Alternatif Kriteria wartawan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Kelvin Setiawan	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	1
Dedi Setiawan	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	4
Kiko Afkar	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	2
Jevi Wiyanda	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	1
Anhar Siregar	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	3
Jisung Hermawan	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	2
Danta Panjaitan	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	2
Risa Setiawati	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	3
Tria Erlia	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	5
Amri Hertanto	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	2
Suhelmi	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	1
Ardiansyah	Baik	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	1
Herry	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	3
Teddy	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	2
Muhammad Raffi	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	1

Melakukan pembobotan berdasarkan pada tabel 5 di atas, untuk memperoleh data rating pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	4	3	3	1
A2	2	3	4	3	4
A3	1	2	3	3	2
A4	4	3	4	1	1
A5	4	4	1	2	3
A6	3	3	3	4	2
A7	4	4	2	4	2
A8	4	2	3	4	3
A9	4	4	2	1	5
A10	2	4	4	2	2
A11	3	4	2	3	1
A12	3	3	1	4	1
A13	4	3	2	3	3
A14	4	4	3	2	2
A15	2	2	4	1	1
Max	4	4	4	4	5
Min	1	2	1	1	1

3.4 Penerapan Metode WASPAS

Tahap penerapan metode WASPAS digunakan dengan tujuan memperoleh perankingan, langkah perhitungan metode WASPAS sebagai berikut :

a. Membuat matrix keputusan awal

Matrik keputusan merupakan data yang diperoleh dari tabel 6 yaitu rating kecocokan setelah di bobotkan.

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

Berdasarkan nilai matrik keputusan diatas, dapat diambil nilai maksimum dan nilai minimum yang sesuai dengan jenis pada tiap kriteria.

Maximum {4; 4; 4; 4; 5}

Minimum {1; 2; 1; 1; 1}

b. Menghitung Matrik ternormalisasi untuk kriteria loyalitas (C1) menggunakan rumus yang sudah ditetapkan berikut ini :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

$$C_{11} = \frac{1}{4} = 0.2500$$

$$C_{12} = \frac{2}{4} = 0.5000$$

$$C_{31} = \frac{1}{4} = 0.2500$$

$$C_{41} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{51} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{61} = \frac{3}{4} = 0.7500$$

$$C_{71} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{81} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{91} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{10\ 1} = \frac{2}{4} = 0.5000$$

$$C_{11\ 1} = \frac{3}{4} = 0.7500$$

$$C_{12\ 1} = \frac{3}{4} = 0.7500$$

$$C_{13\ 1} = \frac{4}{4} = 10000$$

$$C_{14\ 1} = \frac{4}{4} = 1.0000$$

$$C_{15\ 1} = \frac{2}{4} = 0.5000$$

Normalisasi dilakukan berulang seterusnya hingga perhitungan kriteria C5 maka akan memperoleh nilai pada tabel 6 matriks ternormalisasi sebagai berikut.

Tabel 6. Data Nilai Matrik Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.2500	1.0000	0.7500	0.7500	1.0000
A2	0.5000	0.7500	1.0000	0.7500	0.2500
A3	0.2500	0.5000	0.7500	0.7500	0.5000
A4	1.0000	0.7500	1.0000	0.2500	1.0000
A5	1.0000	1.0000	0.2500	0.5000	0.3333
A6	0.7500	0.7500	0.7500	1.0000	0.5000
A7	1.0000	1.0000	0.5000	1.0000	0.5000
A8	1.0000	0.5000	0.7500	1.0000	0.3333
A9	1.0000	1.0000	0.5000	0.2500	0.2000
A10	0.5000	1.0000	1.0000	0.5000	0.5000
A11	0.7500	1.0000	0.5000	0.7500	1.0000
A12	0.7500	0.7500	0.2500	1.0000	1.0000
A13	1.0000	0.7500	0.5000	0.7500	0.3333
A14	1.0000	1.0000	0.7500	0.5000	0.5000
A15	0.5000	0.5000	1.0000	0.2500	1.0000

c. Mengoptimalkan atribut yang digunakan dengan mengalikan terhadap bobot menggunakan rumus seperti dibawah ini

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n r_{ij}w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j}$$

Nilai bobot yang telah didapat dari perhitungan dengan menggunakan metode ROC yaitu W1= 0,4567, W2=0,2567, W3=0,1567, W4=0,09, W5=0,04

$$A_1 = (0.5 \sum((0.25 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.75 * 0.1567) + (0.75 * 0.09) + (1 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.25^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.75^{0.1567}) + (0.75^{0.09}) + (1^{0.04})))$$

$$= 0.298 + 2.2306$$

$$= 2.5286$$

$$A_2 = (0.5 \sum((0.5 * 0.4567) + (0.75 * 0.2567) + (1 * 0.1567) + (0.75 * 0.09) + (0.25 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.5^{0.4567}) + (0.75^{0.2567}) + (1^{0.1567}) + (0.75^{0.09}) + (0.25^{0.04})))$$

$$= 0.3275 + 2.2890$$

$$= 2.6165$$

$$A_3 = (0.5 \sum((0.25 * 0.4567) + (0.5 * 0.2567) + (0.75 * 0.1567) + (0.75 * 0.09) + (0.5 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.25^{0.4567}) + (0.55^{0.2567}) + (0.75^{0.1567}) + (0.75^{0.09}) + (0.5^{0.04})))$$

$$= 0.2238 + 2.1355$$

$$= 2.3592$$

$$A_4 = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (0.75 * 0.2567) + (1 * 0.1567) + (0.25 * 0.09) + (1 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (0.75^{0.2567}) + (1^{0.1567}) + (0.25^{0.09}) + (1^{0.04})))$$

$$= 0.4342 + 2.4058$$

$$= 2.8400$$

$$A_5 = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.25 * 0.1567) + (0.5 * 0.09) + (0.3 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.25^{0.1567}) + (0.5^{0.09}) + (0.3^{0.04})))$$

$$= 0.4055 + 2.3506$$

$$= 2.7561$$

$$A_6 = (0.5 \sum((0.75 * 0.4567) + (0.75 * 0.2567) + (0.75 * 0.1567) + (1 * 0.09) + (0.5 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.75^{0.4567}) + (0.75^{0.2567}) + (0.75^{0.1567}) + (1^{0.09}) + (0.5^{0.04})))$$

$$= 0.3813 + 2.3671$$

$$= 2.7484$$

$$A_7 = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.5 * 0.1567) + (1 * 0.09) + (0.5 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.5^{0.1567}) + (1^{0.09}) + (0.5^{0.04})))$$

$$= 0.4509 + 2.4349$$

$$= 2.8857$$

$$A_8 = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (0.5 * 0.2567) + (0.75 * 0.1567) + (1 * 0.09) + (0.3 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (0.5^{0.2567}) + (0.75^{0.1567}) + (1^{0.09}) + (0.3^{0.04})))$$

$$= 0.4030 + 2.3750$$

$$= 2.7779$$



$$A_9 = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.5 * 0.1567) + (0.25 * 0.09) + (0.2 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.5^{0.1567}) + (0.25^{0.09}) + (0.2^{0.04})))$$

$$= 0.4111 + 2.3587$$

$$= 2.7698$$

$$A_{10} = (0.5 \sum((0.5 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (1 * 0.1567) + (0.5 * 0.09) + (0.5 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.5^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (1^{0.1567}) + (0.5^{0.09}) + (0.5^{0.04})))$$

$$= 0.3534 + 2.3204$$

$$= 2.6738$$

$$A_{11} = (0.5 \sum((0.75 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.5 * 0.1567) + (0.75 * 0.09) + (1 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.75^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.5^{0.1567}) + (0.75^{0.09}) + (1^{0.04})))$$

$$= 0.3925 + 2.3742$$

$$= 2.7667$$

$$A_{12} = (0.5 \sum((0.75 * 0.4567) + (0.75 * 0.2567) + (0.25 * 0.1567) + (1 * 0.09) + (1 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.75^{0.4567}) + (0.75^{0.2567}) + (0.25^{0.1567}) + (1^{0.09}) + (1^{0.04})))$$

$$= 0.3521 + 2.3052$$

$$= 2.6573$$

$$A_{13} = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (0.75 * 0.2567) + (0.5 * 0.1567) + (0.75 * 0.09) + (0.33 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (0.75^{0.2567}) + (0.5^{0.1567}) + (0.75^{0.09}) + (0.33^{0.04})))$$

$$= 0.4042 + 2.3787$$

$$= 2.7829$$

$$A_{14} = (0.5 \sum((1 * 0.4567) + (1 * 0.2567) + (0.75 * 0.1567) + (0.5 * 0.09) + (0.5 * 0.04))) + (0.5 \sum((1^{0.4567}) + (1^{0.2567}) + (0.75^{0.1567}) + (0.5^{0.09}) + (0.5^{0.04})))$$

$$= 0.4480 + 2.4340$$

$$= 2.8820$$

$$A_{15} = (0.5 \sum((0.5 * 0.4567) + (0.5 * 0.2567) + (1 * 0.1567) + (0.25 * 0.09) + (1 * 0.04))) + (0.5 \sum((0.5^{0.4567}) + (0.5^{0.2567}) + (1^{0.1567}) + (0.25^{0.09}) + (1^{0.04})))$$

$$= 0.2880 + 2.2242$$

$$= 2.5121$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh data hasil nilai hasil terhadap 15 alternatif dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Data Hasil

Alternatif	Nama	Nilai
A1	Kelvin Setiawan	2.5286
A2	Dedi Setiawan	2.6165
A3	Kiko Afkar	2.3592
A4	Jevi Wiyanda	2.8400
A5	Anhar Siregar	2.7561
A6	Jisung Hermawan	2.7484
A7	Danta Panjaitan	2.8857
A8	Risa Setiawati	2.7779
A9	Tria Erlia	2.7698
A10	Amri Hertanto	2.6738
A11	Suhelmi	2.7667
A12	Ardiansyah	2.6573
A13	Herry	2.7829
A14	Teddy	2.8820
A15	Muhammad Raffi	2.5121

Hasil akhir yaitu nilai perankingan yang dihasilkan untuk menentukan karyawan terbaik berikut ini :

Tabel 8. Data Hasil perankingan

Alternatif	Nama	Nilai akhir	Rank
A7	Danta Panjaitan	2.8857	1
A14	Teddy	2.8820	2
A4	Kiko Afkar	2.8400	3
A13	Jevi Wiyanda	2.7829	4
A8	Anhar Siregar	2.7779	5



A9	Jisung Hermawan	2.7698	6
A11	Danta Panjaitan	2.7667	7
A5	Risa Setiawati	2.7561	8
A6	Tria Erlia	2.7484	9
A10	Amri Hertanto	2.6738	10
A12	Suhelmi	2.6573	11
A2	Ardiansyah	2.6165	12
A1	Herry	2.5286	13
A15	Teddy	2.5121	14
A3	Muhammad Raffi	2.3592	15

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan terhadap pemilihan karyawan terbaik, maka didapatkan hasilnya dan dapat disimpulkan bahwa pemilihan karyawan terbaik dengan nilai yang tertinggi diraih oleh A7 adalah Danta Panjaitan dengan nilai 2,8857.

4. KESIMPULAN

Analisa dan pembahasan hasil penelitian ini bisa disimpulkan dalam pemilihan karyawan terbaik pada CV *Family Computer* menggunakan metode *Weight Agregate Sum Product Assesment* pembobotan *Rank Order Centroid* dapat sangat memudahkan mencari hasil pemilihan karyawan terbaik yang diinginkan dengan akurat dan menghasilkan karyawan bernama Danta Panjaitan terpilih sebagai karyawan terbaik dengan nilai yang didapatkan melalui perhitungan yaitu 2,8857. Meskipun pemilihan karyawan terbaik dengan metode WASPAS pembobotan ROC ini mampu memberikan hasil yang baik, namun untuk penelitian lebih lanjut harus lebih baik lagi dan akurat dari penelitian ini.

REFERENCES

- [1] A. Zumarniansyah, R. Ardianto, Y. Alkhalifi, and Q. Nur Azizah, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 75–81, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i2.419.
- [2] R. Ferita Wahyu and F. Gea, "Bulletin of Information Technology (BIT) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Parking Area Menerapkan Metode MOORA," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 107–117, 2021.
- [3] I. M. Pandiangan, M. Syahrizal, U. Budi, and D. Medan, "Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Lokasi Minimarket Alfamart Menerapkan Metode Rank Order Cendroid (ROC) Dan Metode Occupational Repetitive Action (OCRA)," *SNESTIK Semin. Nas. Tek. Elektro, Sist. Informatika, dan Tek. Inform.*, pp. 375–380, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.itats.ac.id/snestikdanhttps://snestik.itats.ac.id>
- [4] P. Teknologi Informasi Dalam Pengambilan Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dodoan Ariando Butar-Butar, D. Ariando Butar-Butar, D. Amalia, K. Mayra Asyiva Nst, Y. Naibaho, and U. Prima Indonesia, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengambilan Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–46, 2020.
- [5] A. Aditiya and Gunawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Perawat Baru Di PT. Medika Antapani dengan Pembobotan ROC dan Metode WASPAS," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 149–158, 2022, doi: 10.33379/gtech.v6i2.1599.
- [6] R. Khalida, B. Bangun, M. Mesran, and N. Oktari, "Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 937, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3092.
- [7] Supiya, M. Syahrizal, and Sarwandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menerapkan Metode WASPAS Dan Pembobotan Menggunakan Metode ROC Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)," vol. 6, no. November, pp. 216–224, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5680.
- [8] A. Pradana *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menilai Kinerja Tenaga Pendidikan Terbaik Menggunakan Metode WASPAS," *Komik*, vol. 5, no. 1, pp. 168–170, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3666.
- [9] R. T. Aldisa, "Analisis Perbandingan Metode ROC-WASPAS dan Entropy-WASPAS dalam Keputusan Pemberian Reward Kinerja Pegawai Hotel," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1212–1223, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2562.
- [10] A. T. Alatas, R. Mumpuni, A. L. Nurlaili, and F. I. Komputer, "Spk penilaian kinerja untuk kenaikan jabatan pegawai menggunakan metode moora," vol. 2, no. 2, pp. 171–180, 2021.
- [11] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C103>
- [12] A. G. Ramadhan and R. R. Santika, "AHP dan WP: Metode dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Karyawan Terbaik," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 141–150, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2163.
- [13] S. Hanum, M. Syaifuddin, and S. Yakub, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Marketing Terbaik di Tangin Ponsel Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment ...," *J. Cyber Tech*, vol. 3, no. 9, pp. 1485–1492, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3675%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/download/3675/563>
- [14] I. Cholilah, I. Ishak, and D. Suherdi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pembukaan Cabang Roti John Menggunakan Metode WASPAS," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 2, pp. 331–343, 2020.
- [15] M. Mesran, T. M. Diansyah, and F. Fadlina, "Implemententasi Metode Rank Order Cendroid (ROC) dan Operational



- Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus: STMIK Budi Darma),” *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 822, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.89.
- [16] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT . Pos Indonesia dengan Metode WASPAS,” vol. 9, no. 1, pp. 41–47, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [17] M. Sianturis and F. Telaumbanua, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode AHP dan WASPAS,” *SENSASI Semin. Nas. Sains dna Teknol. Inf.*, no. 14, pp. 483–489, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage%7C483>
- [18] S. Jurnal and M. V. Haykal, “JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA PT SUMBER NATURAL INDONESIA”, [Online]. Available: <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>
- [19] D. P. Utomo and G. L. Ginting, “Penerapan Metode Pembobotan ROC Dan Metode WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Penerima Bantuan UKT,” *J. Comput. Syst. ...*, vol. 4, no. 1, pp. 252–259, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.1984.
- [20] I. Irwan, I. M. Pandiangan, and M. Mesran, “Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1151, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4772.
- [21] A. Triayudi, F. Nugroho, and A. G. Simorangkir, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC,” vol. 3, no. 4, pp. 461–468, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2214.
- [22] M. Metode *et al.*, “Rekomendasi Obat Mabuk Perjalanan Bagi Traveller Dengan,” vol. 6, no. November, pp. 801–808, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5773.
- [23] S. Damanik and D. P. Utomo, “Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor,” ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.