

Implementasi Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pengambilan Keputusan Penilaian Supir Barang Terbaik

Muhammad Iqbal

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email :iqbalmhd272@gmail.com

Abstrak

Sesuatu penilaian terhadap jabatan sangat penting untuk sebuah perusahaan agar dapat meningkatkan kinerja yang baik. Salah satunya adalah supir barang, beberapa tugas supir barang di CV.Solusi adalah menjaga keamanan dan kondisi barang yang akan dikirim. Penilaian supir barang terbaik merupakan bentuk penilaian atas kualitas maupun kuantitas yang dihasilkan oleh para supir. Adapun permasalahan dilakukan CV.Solusi dalam penilaian supir barang terbaik yaitu kurangnya transparansi dan hanya mengandalkan daya ingat oleh pihak yang mengambil keputusan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, proses penilaian supir barang terbaik membutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik yang lebih efektif. Membangun SPK dengan metode OCRA dan pembobotan ROC dalam membuat sistem dapat mempermudah pengguna dalam melakukannya. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan implementasi metode OCRA dan ROC, penilaian yang dilakukan pihak CV.Solusi menghasilkan keputusan yang tertuju dan mengarah sehingga hasil keputusan menjadi efektif dan efisien.

Kata Kunci : OCRA; ROC; Sistem Pendukung Keputusan; Supir Barang Terbaik.

Abstract

An assessment of a position is very important for a company in order to improve good performance. One of them is a goods driver, some of the duties of a goods driver at CV.Solusi are to maintain the safety and condition of the goods to be sent. The assessment of the best goods drivers is a form of assessment of the quality and quantity produced by the drivers. The problem faced by CV.Solution in assessing the best goods drivers is the lack of transparency and only relying on the memory of the party making the decision. Based on the problems that have been described, the process of assessing the best goods driver requires a Decision Support System (DSS) which can assist in making more effective decisions regarding the assessment of the best goods driver. Building a SPK using the OCRA method and ROC weighting in creating a system can make it easier for users to do this. The results of this research show that there is a Decision Support System (DSS) with the implementation of the OCRA and ROC methods, the assessment carried out by CV.Solusi produces focused and directed decisions so that the decision results are effective and efficient.

Keywords: OCRA; ROC; Decision Support Systems; Best Goods Driver

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia salah satu elemen penting dalam sebuah perusahaan. Salah satu sumber daya manusia yang ada di perusahaan yaitu supir barang. Didalam sebuah perusahaan tugas utama supir barang disamping mengantarkan barang, juga melakukan check awal kendaraan yang akan dioperasikan, melakukan check barang yang akan dikirim, menjaga keamanan barang dan lainnya. Apabila supir barang memiliki kinerja yang buruk tentu saja akan membuat perusahaan tersebut terkendala dalam pencapaiannya. Didalam penilaian tidak mudah untuk menentukan siapa supir barang terbaik. Adapun permasalahan yang dilakukan CV.Solusi dalam penilaian supir barang terbaik yaitu kurangnya transparansi dan hanya mengandalkan daya ingat oleh pihak yang mengambil keputusan. Penilaian menerapkan sistem pendukung keputusan yang akan menseleksi seluruh nama supir sehingga menghasilkan keputusan yang tepat.

Penerapan sistem pendukung keputusan dengan mengumpulkan data alternatif dan kriteria yang sudah diberi nilai bobot akan menghasilkan *output* sesuai target dengan capaian keputusan memihak satu nama yang tepat. Sistem dibangun atau dirancang untuk melakukan perhitungan sesuai metode yang teratur dan logis sehingga membentuk sebuah sistem dengan rangkaian seluruh proses tahapannya.

Proses untuk pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik tentu saja tidak mudah, ada banyaknya alternatif di perusahan sehingga proses perhitungan lebih sulit ditentukan. Penulis harus mengumpulkan sample data berupa alternatif, kriteria dan bobot untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah atau komunikasi untuk kondisi masalah yang terstruktur dan tidak terstruktur. Informasi yang berbasis komputer menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang tertuju dalam membantu manajemen untuk mengambil keputusan serta mengarahkan pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efektif dan efisien[1]. Terdapat beberapa metode yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, diantaranya metode OCRA, ROC, WASPAS, ARAS dan metode lainnya. Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) sebuah metode non parametrik yang dapat menyelesaikan masalah pengukuran dan analisa produktivitas. Selain itu mampu untuk menyelesaikan masalah literatur yang menggunakan metode ini untuk bidang lain[2]. Sedangkan metode *Rank Order Centoid* (ROC) memberikan bobot pada setiap kriteria dengan ranking berdasarkan prioritas. Misalkan kriteria 1 merupakan prioritas



tertinggi dibanding dengan kriteria 2, begitu juga dengan kriteria 2 merupakan prioritas tertinggi dibanding kriteria 3, sehingga akan muncul sampai kriteria terendah.

Beberapa penelitian terdahulu menggunakan beberapa metode untuk melakukan perhitungan secara cepat dan mendapatkan hasil yang lebih akurat. Diantaranya pada tahun 2019 penelitian dilakukan oleh Mesran dkk, hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria-kriteria yang digunakan perlu dilakukan pertimbangan kembali dengan memasukkan kriteria kerjasama. Khusus untuk penilaian kinerja dosen, bahwa dosen yang dibawah 4 tahun dan yang lebih 4 tahun belum bisa dilakukan penilaian sama hal ini karena dosen yang di bawah 2 tahun belum memiliki golongan. Penetapan bobot dengan menggunakan metode *Rank Order Centoid* (ROC) dinilai memberikan kemudahan dalam pemberian bobot[3]. Ada tahun 2021, Dwina Pri Indini melakukan penelitian bahwa ROC dan OCRA dapat diterapkan dapat menghasilkan bobot dan nilai suatu alternatif dari suatu kriteria kapasitas pengguna, sehingga menghasilkan nilai preferensi dalam menentukan media pembelajaran *online* terbaik pada alternatif A3 yaitu moodle dengan nilai 2.296 yang baik digunakan dalam pandemi covid 19[4].

Di tahun 2021 Naomi Titania L.Toruan pada penelitiannya mengimplementasikan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) dalam pemilihan pembawa acara berita dapat mempercepat proses pengambilan keputusan dalam memilih pembawa acara berita terbaik dan menghasilkan keputusan yang subjektif dan memuaskan. Aplikasi sistem yang dibangun sangat membantu kabid dalam memberikan penilaian dan pengambilan keputusan dengan maksimal[5].

Sedangkan Surya Sintamie Hasibuan di tahun 2021, penelitiannya menghasilkan kesimpulan mutasi jabatan karyawan pada PT.Kreasi Wira Agung dilakukan berdasarkan penilaian terhadap kriteria pengetahuan pekerjaan. Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) untuk rekomendasi mutasi jabatan karyawan PT.Kreasi Wira Agung dapat memberikan hasil pengambilan keputusan yang akurat[6]. Penelitian sebelumnya Mayadi dkk (2021) metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) sangat dapat digunakan untuk penentuan keputusan kasi terbaik. Sistem pendukung keputusan sebagai alat bantu menentukan kasi terbaik dengan prolehan nilai terbaik dengan nama Ibnu Majid sebesar 1.347 untuk membantu kinerja desa[7].

Refika Ratna Dilla dkk pada tahun 2021 menyimpulkan dalam dalam penelitiannya bahwa pengambilan keputusan pemilihan mekanik terbaik menggunakan data-data sesuai dengan kriteria yang ditentukan pihak terkait. Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) sangat mempermudah dalam pengambilan keputusan pemilihan mekanik terbaik di *Auto2000*[8].

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) dengan pembobotan metode Rank Order Centroid (ROC) untuk menentukan hasil pengambilan keputusan, diharapkan penelitian ini dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan dengan hasil yang baik.

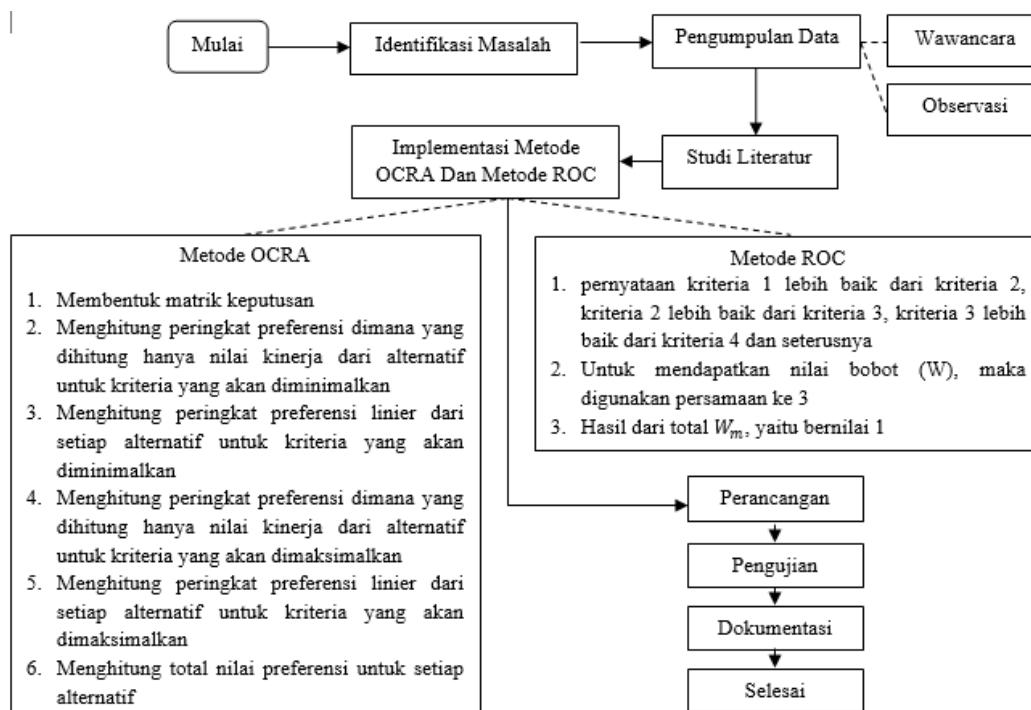
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Dari tahapan kerangka kerja penelitian dibawah. Penulis sedikit menyimpulkan isi pembahasan tersebut, yaitu :

1. Identifikasi Masalah
Penulis menjabarkan permasalahan yang terjadi dalam pengambilan keputusan supir barang terbaik di CV.Solusi.
2. Pengumpulan Data
Proses pengumpulan data akan digunakan dalam penelitian yang diawali dengan observasi dan wawancara agar proses penelitian menjadi lebih mudah
3. Studi Literatur.
Merupakan bahan teori, temuan bahan penelitian lain berupa buku, jurnal, e-book yang dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran dan mengumpulkan informasi yang relevan bagi penelitian.
4. Implementasi Metode OCRA dengan Pembobotan Metode ROC
Peneliti mengimplementasikan metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam perhitungan dan menentukan bobot dari kriteria dengan metode Rank Order Centroid (ROC). Metode ini berfungsi agar proses pengambilan keputusan lebih efektif dari setiap alternatif dan kriteria yang sudah dikumpulkan.
5. Perancangan
Pada tahap ini, rancangan untuk mendefinisikan suatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan sistem yang akan dialami dalam penggeraan. Merancang sistem dengan terperinci berdasarkan analisis sistem yang nantinya dapat dimengerti oleh siapemakai.
6. Pengujian
Menjalankan aplikasi yang sudah dibuat baik guna mencapai tujuan kerja. Seluruh data akan diproses dengan sistem software bertujuan apakah sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik dalam proses pengambilan keputusan.
7. Dokumentasi
Tahap akhir penelitian yang akan disusun dalam bentuk laporan. Dokumentasi dibuat yang berisi penjelasan perancangan sistem dari awal dibangun hingga sampai tahap implementasi yang menghasilkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang memudahkan orang lain.





Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data. Sistem memanfaatkan data dan prosedur model yang dapat menyelesaikan masalah terstruktur maupun semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atau masalah yang berupa tahapan dalam penentuan keputusan berupa perankingan, dimana tidak ada seorangpun yang tahu pasti cara mengambil keputusan tersebut.

Teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat berkembang untuk kemajuan disegala bidang. Perusahaan-perusahaan saling bersaing dalam mengembangkan teknologi kearah yang lebih canggih didasarkan dari inovasi dan kreativitas manusia. Berupa banyak munculnya gadget atau smartphone canggih yang bisa untuk bermain game online sehingga banyak sekali para anak-anak, pemuda maupun orang tua menjadi kecanduan bermain game online. Salah satu peneliti mengangkat judul sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kecanduan game online menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Peneliti sangat jeli melihat keadaan yang sedang terjadi sehingga terciptanya judul penelitian tersebut berbasis sistem pendukung keputusan [9]–[12].

2.3 Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)

Metode OCRA adalah pedekatan pengukuran kinerja relatif berdasarkan sebuah nonparametrik. OCRA merupakan sebuah teknik pengukuran efisiensi nonparametrik dan pertama kali diusulkan untuk menyelesaikan kinerja masalah pengukuran dan analisis produktivitas, belakangan metode ini digunakan untuk meyelesaikan berbagai masalah literatur ada studi yang menerapkan metode OCRA untuk bidang yang berbeda [13]–[17]. Langkah-langkah dari proses perhitungan metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) sebagai berikut :

1. Membentuk matrik keputusan X_{ij} .

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{21} & \cdots & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Dimana =

m = jumlah alternatif

X = jumlah kriteria

X_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap j

X_{0j} = nilai optimum dari kriteria j

2. Menghitung peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (cost).



$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g w_j \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\min(x_{ij})} = (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, g) \quad (2)$$

Dimana =

g = jumlah atribut/kriteria minimal

i = baris

j = kolom

\max = nilai yang paling tinggi di kolom tersebut

\min = nilai yang paling rendah di kolom tersebut

3. Menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (cost).

$$\bar{I}_i = \bar{I}_i - \min(\bar{I}_i) \quad (3)$$

Dimana = \min = mencari nilai minimum \bar{I}_i

4. Menghitung peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (benefit).

$$\bar{o}_i = \sum_{j=g+1}^n w_j \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\min(x_{ij})} = (i = 1, 2, \dots, m; j = g + 1, g + 2, \dots, n) \quad (4)$$

Dimana = n = jumlah atribut/kriteria maksimum

$j = g + 1$ = setelah dari minimum lanjut ke kriteria maksimum

i = baris

j = kolom

\min = nilai yang paling rendah di kolom tersebut

5. Menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (benefit).

$$\bar{o}_i = \bar{o}_i - \min(\bar{o}_i) \quad (5)$$

Dimana = \min = mencari nilai minimum \bar{o}_i

6. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$p_i = (\bar{I}_i + \bar{o}_i) - \min(\bar{I}_i + \bar{o}_i) i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

Dimana = nilai \bar{I}_i + nilai \bar{o}_i , hasil penambahan dikurangi nilai minimum sampai nilai ranking tertera.

2.4 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode ROC merupakan metode yang dapat memberikan bobot pada setiap kriteria yang sesuai dengan ranking bedasarkan tingkat kepentingan yang di nilai. Dalam penelitian harus menghasilkan keputusan yang tepat ,tentu didukung oleh bobot yang ideal. Penerapan metode ROC biasanya memberikan pernyataan kriteria 1 lebih baik dari kriteria 2, kriteria 2 lebih baik dari kriteria 3, kriteria 3 lebih baik dari kriteria 4 dan seterusnya hingga kriteria terendah. Rumus metode ROC diterapkan sebagai berikut :

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq C_m \quad (7)$$

Sehingga setelah di proses akan menghasilkan:

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq C_m \quad (8)$$

Untuk mendapat nilai bobot, maka digunakan persamaan ke 3, sebagai berikut :

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right) \quad (9)$$

Hasil dari total W_m , yaitu bernilai 1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem berupa sistem informasi yang bertujuan dapat mengidentifikasi atau mengevaluasi suatu masalah atau hambatan yang akan muncul pada sistem sehingga nantinya sistem melewati tahap perbaikan dan pengembangan. Didalam analisis sistem ini, penulis diawali mengumpulkan data hingga tahap proses pembuatan penelitian. Setelah data terkumpul, penulis akan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di CV.Solusi dengan mengimplementasikan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) untuk mengetahui dalam penilaian supir barang terbaik.

3.1 Penetapan Kriteria

Dalam penelitian ini digunakan beberapa data kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik di CV.Solusi. Sistem pendukung keputusan yang di rancang dalam penelitian ini dan data kriteria dapat dilihat dalam tabel 1. di bawah ini :



Tabel 1. Data Kriteria

Kode Kriteia	Kriteria	Tipe
C1	Kedisiplinan	Benefit
C2	Pengetahuan Lokasi Tujuan	Benefit
C3	Keamanan Barang	Benefit
C4	Kehadiran	Benefit
C5	Kualitas Berkendara	Benefit
C6	Menguasai Mesin	Benefit
C7	Komunikasi	Cost
C8	Pengalaman Berbagai Jenis Kendaraan	Cost

Kode kriteria C1-C6 merupakan tipe benefit dikarenakan kriteria tersebut berdampak positif atau memberikan keuntungan kepada kedua belah pihak yaitu perusahaan maupun supir tersebut, sedangkan kode kriteria C7 dan C8 tipe cost hanya memberikan keuntungan kepada perusahaan dan merugikan pihak supir.

a. **Kedisiplinan**

Kedisiplinan merupakan sikap tingkah laku perorangan berupa kepatuhan atau ketataan terhadap peraturan. Dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Kedisiplinan

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Kedisiplinan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

b. **Pengetahuan Lokasi Tujuan**

Pengetahuan lokasi tujuan merupakan keahlian dalam mengetahui lokasi yang memudahkan proses kerja supir. Dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Pengetahuan Lokasi Tujuan

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C2	Pengetahuan Lokasi Tujuan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. **Keamanan Barang**

Keamanan barang merupakan salah satu tanggung jawab supir terhadap keamanan dan kondisi barang yang akan dikirim. Dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Keamanan Barang

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C3	Keamanan Barang	Sangat Bertanggung Jawab	4
		Bertanggung Jawab	3
		Cukup Bertanggung Jawab	2
		Kurang Bertanggung Jawab	1

d. **Kehadiran**

Kehadiran dapat memantau setiap karyawan, berupa datang terlambat atau yang tepat waktu datang lebih awal dari peraturan perusahaan. Dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Kehadiran

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C4	Kehadiran	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

e. **Kualitas Berkendara**

Kualitas berkendara berupa keahlian dalam mengemudikan kendaraan yang salah satu manfaatnya bagi keselamatan dan keamanan pengemudi. Dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini :



Tabel 6. Kualitas Berkendara

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C5	Kualitas Berkendara	Sangat Ahli	4
		Ahli	3
		Cukup Ahli	2
		Kurang Ahli	1

f. Menguasai Mesin

Menguasai mesin merupakan salah satu keahlian supir, apabila mobil bermasalah dalam mesin supir langsung bisa mencoba menanganinya. Dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini :

Tabel 7. Menguasai Mesin

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C6	Menguasai Mesin	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

g. Komunikasi

Komunikasi berguna untuk memotivasi dalam bekerja, dengan begitu dapat mempengaruhi seseorang lebih giat dalam bekerja. Dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini :

Tabel 8. Komunikasi

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C7	Komunikasi	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

h. Pengalaman Berbagai Jenis Kendaraan

Apabila supir mengendarai mobil dengan tipe mobil yang berbeda, maka supir harus tau mana fitur-fitur baru atau berpindah tempat yang akan digunakan pada saat berkendara. Dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini :

Tabel 9. Pengalaman Berbagai Jenis Kendaraan

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C8	Pengalaman Berbagai Jenis Kendaraan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

3.2 Penetapan Alternatif

Penelitian menggunakan beberapa sample data alternatif yang ada di tempat riset dalam melakukan pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik pada CV.Solusi. Sample data yang digunakan sebanyak 10 alternatif yang akan diseleksi. Berikut berupa sample data yang ada pada tabel 10 dibawah ini :

Tabel 10. Data Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif
1	A1	Rido Nando
2	A2	Muhammad Dwiki Riza
3	A3	Muhammad Syazril
4	A4	Putra Hasibuan
5	A5	Muhammad Zaib
6	A6	Muhammad Syafrizal
7	A7	Dana Permana
8	A8	Arif Ardianysah
9	A9	Izun Siregar
10	A10	Haikal Saidina

Data diatas merupakan penetapan alternatif yang sudah ditentukan CV.Solusi. Pada tabel 2 sampai 9 sudah diberi bobot pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Maka akan tercipta data rating kecocokan seperti tabel 11 dibawah ini :



Tabel 11. Data Rating Kecocokan

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	Baik	Kurang	Sangat Bertanggung Jawab	Baik	Ahli	Baik	Baik	Kurang
A2	Sangat Baik	Baik	Bertanggung Jawab	Sangat Baik	Sangat Ahli	Baik	Baik	Baik
A3	Baik	Baik	Bertanggung Jawab	Kurang	Ahli	Cukup	Kurang	Sangat Baik
A4	Kurang	Baik	Kurang Bertanggung Jawab	Baik	Ahli	Baik	Sangat Baik	Cukup
A5	Cukup	Cukup	Bertanggung Jawab	Baik	Kurang Ahli	Kurang	Cukup	Baik
A6	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Bertanggung Jawab	Sangat Baik	Sangat Ahli	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
A7	Baik	Cukup	Cukup Bertanggung Jawab	Kurang	Cukup Ahli	Baik	Kurang	Baik
A8	Kurang	Kurang	Bertanggung Jawab	Cukup	Ahli	Sangat Baik	Baik	Cukup
A9	Cukup	Baik	Cukup Bertanggung Jawab	Baik	Ahli	Cukup	Baik	Kurang
A10	Baik	Baik	Kurang Bertanggung Jawab	Baik	Sangat Ahli	Baik	Baik	Kurang

Pada tabel diatas sudah terciptanya data rating kecocokan berupa kode alternatif dan penentuan bobot dari setiap kriteria.

Tabel 12. Data Hasil Pembobotan

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	3	1	4	3	3	3	3	1
A2	4	3	3	4	4	3	3	3
A3	3	3	3	1	3	2	1	4
A4	1	3	1	3	3	3	4	1
A5	2	2	3	3	1	1	2	3
A6	4	4	4	4	4	4	4	3
A7	3	2	2	1	2	3	1	3
A8	1	1	3	2	3	4	3	2
A9	2	3	2	3	3	2	3	1
A10	3	3	1	3	4	3	3	1

3.3 Penerapan Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode ROC merupakan metode yang dapat memberikan bobot pada setiap kriteria yang sesuai dengan ranking bedasarkan tingkat kepentingan yang di nilai. Berikut penyelesaian dibawah ini :

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}{8} = 0.34$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}{8} = 0.21$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}{8} = 0.15$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}{8} = 0.11$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}{8} = 0.08$$



$$W_6 = \frac{0+0+0+0+0+\frac{1}{6}+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}}{8} = 0.05$$

$$W_7 = \frac{0+0+0+0+0+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}}{8} = 0.03$$

$$W_8 = \frac{0+0+0+0+0+0+\frac{1}{8}}{8} = 0.02$$

Tabel 13. Kriteria Yang Diberi Bobot

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Kedisiplinan	0.34	Benefit
C2	Pengetahuan Lokasi Tujuan	0.21	Benefit
C3	Keamanan Barang	0.15	Benefit
C4	Kehadiran	0.11	Benefit
C5	Kualitas Berkendara	0.08	Benefit
C6	Menguasai Mesin	0.05	Benefit
C7	Komunikasi	0.03	Cost
C8	Pengalaman Berbagai Jenis Kendaraan	0.02	Cost

3.4 Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis

Penulis membuat sistem pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik di CV.Solusi dengan menerapkan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) dengan pembobotan ROC. Adapun dalam penerapannya terlihat dibawah ini :

- a. Berikut merupakan matriks keputusan X_{ij}

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

- b. Menghitung peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (*Cost*).

$$W = 0.34 \quad 0.21 \quad 0.15 \quad 0.11 \quad 0.08 \quad 0.05 \quad 0.03 \quad 0.02$$

$$\text{Max } C_7 = \{3; 3; 1; 4; 2; 4; 1; 3; 3; 3\} = 4$$

$$\text{Min } C_7 = \{3; 3; 1; 4; 2; 4; 1; 3; 3; 3\} = 1$$

$$\text{Max } C_8 = \{1; 3; 4; 2; 3; 3; 2; 1; 1\} = 4$$

$$\text{Min } C_8 = \{1; 3; 4; 2; 3; 3; 4; 2; 1; 1\} = 1$$

$$\bar{I}_1 = \sum \left(0.03 \frac{4-3}{1} + 0.02 \frac{4-1}{1} \right) = \sum 0.03 + 0.06 = 0.09$$

$$\bar{I}_2 = \sum \left(0.03 \frac{4-3}{1} + 0.02 \frac{4-3}{1} \right) = \sum 0.03 + 0.02 = 0.05$$

$$\bar{I}_3 = \sum \left(0.03 \frac{4-1}{1} + 0.02 \frac{4-4}{1} \right) = \sum 0.09 + 0.00 = 0.09$$

$$\bar{I}_4 = \sum \left(0.03 \frac{4-4}{1} + 0.02 \frac{4-2}{1} \right) = \sum 0.00 + 0.04 = 0.04$$

$$\bar{I}_5 = \sum \left(0.03 \frac{4-2}{1} + 0.02 \frac{4-3}{1} \right) = \sum 0.06 + 0.02 = 0.08$$

$$\bar{I}_6 = \sum \left(0.03 \frac{4-4}{1} + 0.02 \frac{4-3}{1} \right) = \sum 0.00 + 0.02 = 0.02$$

$$\bar{I}_7 = \sum \left(0.03 \frac{4-1}{1} + 0.02 \frac{4-4}{1} \right) = \sum 0.09 + 0.00 = 0.09$$

$$\bar{I}_8 = \sum \left(0.03 \frac{4-3}{1} + 0.02 \frac{4-2}{1} \right) = \sum 0.03 + 0.04 = 0.07$$

$$\bar{I}_9 = \sum \left(0.03 \frac{4-3}{1} + 0.02 \frac{4-1}{1} \right) = \sum 0.03 + 0.06 = 0.09$$

$$\bar{I}_{10} = \sum \left(0.03 \frac{4-3}{1} + 0.02 \frac{4-1}{1} \right) = \sum 0.03 + 0.06 = 0.09$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasilnya pada tabel 14. dibawah ini :



Tabel 14. Peringkat Preferensi Kriteria *Cost*

Alternatif	\bar{I}
A ₁	0.09
A ₂	0.05
A ₃	0.09
A ₄	0.04
A ₅	0.08
A ₆	0.02
A ₇	0.09
A ₈	0.07
A ₉	0.09
A ₁₀	0.09

c. Menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (*Cost*).

$$\text{Min} = \{0.09; 0.05; 0.09; 0.04; 0.08; 0.02; 0.09; 0.07; 0.09; 0.09\} = 0.02$$

$$\bar{\bar{I}}_1 = 0.09 - 0.02 = 0.07$$

$$\bar{\bar{I}}_2 = 0.05 - 0.02 = 0.03$$

$$\bar{\bar{I}}_3 = 0.09 - 0.02 = 0.07$$

$$\bar{\bar{I}}_4 = 0.04 - 0.02 = 0.02$$

$$\bar{\bar{I}}_5 = 0.08 - 0.02 = 0.06$$

$$\bar{\bar{I}}_6 = 0.02 - 0.02 = 0.00$$

$$\bar{\bar{I}}_7 = 0.09 - 0.02 = 0.07$$

$$\bar{\bar{I}}_8 = 0.07 - 0.02 = 0.05$$

$$\bar{\bar{I}}_9 = 0.09 - 0.02 = 0.07$$

$$\bar{\bar{I}}_{10} = 0.09 - 0.02 = 0.07$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasilnya pada tabel 15 dibawah ini :

Tabel 15. Peringkat Preferensi Linier Kriteria *Cost*

Alternatif	$\bar{\bar{I}}_i$
A ₁	0.07
A ₂	0.03
A ₃	0.07
A ₄	0.02
A ₅	0.06
A ₆	0.00
A ₇	0.07
A ₈	0.05
A ₉	0.07
A ₁₀	0.07

d. Menghitung peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*Benefit*).

$$W \quad 0.34 \quad 0.21 \quad 0.15 \quad 0.11 \quad 0.08 \quad 0.05 \quad 0.03 \quad 0.02$$

$$\text{Max } C_1 = \{3; 4; 3; 1; 2; 4; 3; 1; 2; 3; \} = 4$$

$$\text{Min } C_1 = \{3; 4; 3; 1; 2; 4; 3; 1; 2; 3; \} = 1$$

$$\text{Max } C_2 = \{1; 3; 3; 3; 2; 4; 2; 1; 3; 3; \} = 4$$

$$\text{Min } C_2 = \{1; 3; 3; 3; 2; 4; 2; 1; 3; 3; \} = 1$$

$$\text{Max } C_3 = \{4; 3; 3; 1; 3; 4; 2; 3; 2; 1; \} = 4$$

$$\text{Min } C_3 = \{4; 3; 3; 1; 3; 4; 2; 3; 2; 1; \} = 1$$

$$\text{Max } C_4 = \{3; 4; 1; 3; 3; 4; 1; 2; 3; 3; \} = 4$$

$$\text{Min } C_4 = \{3; 4; 1; 3; 3; 4; 1; 2; 3; 3; \} = 1$$

$$\text{Max } C_5 = \{3; 4; 3; 3; 1; 4; 2; 3; 3; 4; \} = 4$$

$$\text{Min } C_5 = \{3; 4; 3; 3; 1; 4; 2; 3; 3; 4; \} = 1$$

$$\text{Max } C_6 = \{3; 3; 2; 3; 1; 4; 3; 4; 2; 3; \} = 4$$

$$\text{Min } C_6 = \{3; 3; 2; 3; 1; 4; 3; 4; 2; 3; \} = 1$$

$$W \quad 0.34 \quad 0.21 \quad 0.15 \quad 0.11 \quad 0.08 \quad 0.05 \quad 0.03 \quad 0.02$$

$$\begin{aligned} \bar{o}_1 &= \sum \left(0.34 \frac{3-1}{1} \right) + \left(0.21 \frac{1-1}{1} \right) + \left(0.15 \frac{4-1}{1} \right) + \left(0.11 \frac{3-1}{1} \right) + \left(0.08 \frac{3-1}{1} \right) + \left(0.05 \frac{3-1}{1} \right) \\ &= \sum 0.68 + 0.00 + 0.45 + 0.22 + 0.16 + 0.1 = 1.61 \end{aligned}$$



$$\bar{o}_{10} = \sum_{i=1}^{10} \left(0.34 \frac{3-i}{1} \right) + \left(0.21 \frac{3-i}{1} \right) + \left(0.15 \frac{1-i}{1} \right) + \left(0.11 \frac{3-i}{1} \right) + \left(0.08 \frac{4-i}{1} \right) + \left(0.05 \frac{3-i}{1} \right) \\ = \sum_{i=1}^{10} 0.68 + 0.42 + 0.00 + 0.22 + 0.24 + 0.1 = 1.66$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasilnya pada tabel 16 dibawah ini :

Tabel 16. Peringkat Preferensi Kriteria *Benefit*

Alternatif	\bar{O}_i
A ₁	1.61
A ₂	2.41
A ₃	1.61
A ₄	0.9
A ₅	1.07
A ₆	2.82
A ₇	1.22
A ₈	0.72
A ₉	1.34
A ₁₀	1.66

- e. Menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*Benefit*).

$$\text{Min} = \{1.61; 2.41; 1.61; 0.9; 1.07; 2.82; 1.22; 0.72; 1.34; 1.66\} = 0.72$$

$$\bar{\bar{O}}_1 = 1.61 - 0.72 = 0.89$$

$$\bar{\bar{O}}_2 = 2.41 - 0.72 = 1.69$$

$$\bar{\bar{O}}_3 = 1.61 - 0.72 = 0.89$$

$$\bar{\bar{O}}_4 = 0.9 - 0.72 = 0.18$$

$$\bar{\bar{O}}_5 = 1.07 - 0.72 = 0.35$$

$$\bar{\bar{O}}_6 = 2.82 - 0.72 = 2.10$$

$$\bar{\bar{O}}_7 = 1.22 - 0.72 = 0.5$$

$$\bar{\bar{O}}_8 = 0.72 - 0.72 = 0.00$$

$$\bar{\bar{O}}_9 = 1.34 - 0.72 = 0.62$$

$$\bar{\bar{O}}_{10} = 1.66 - 0.72 = 0.94$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasilnya pada tabel 17 dibawah ini :

Tabel 17. Peringkat Preferensi Linier Kriteria *Benefit*

Alternatif	$\bar{\bar{O}}_i$
A ₁	0.89
A ₂	1.69
A ₃	0.89
A ₄	0.18
A ₅	0.35
A ₆	2.10
A ₇	0.5
A ₈	0.00
A ₉	0.62
A ₁₀	0.94

- f. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternatif

Tabel 18. Peringkat Preferensi Linier Kriteria *Benefit*

Alternatif	\bar{I}_i	$\bar{\bar{O}}_i$	$\bar{I}_i + \bar{\bar{O}}_i$	$\text{Min}(\bar{I}_i + \bar{\bar{O}}_i)$	P_i	Rank
A ₁	0.07	0.89	0.96		0.91	4
A ₂	0.03	1.69	1.72		1.67	2
A ₃	0.07	0.89	0.96		0.91	5
A ₄	0.02	0.18	0.2		0.15	9
A ₅	0.06	0.35	0.41		0.36	8
A ₆	0.00	2.10	2.10		2.05	1
A ₇	0.07	0.5	0.57		0.52	7
A ₈	0.05	0.00	0.05		0.00	10
A ₉	0.07	0.62	0.69		0.64	6
A ₁₀	0.07	0.94	1.01	0.05	0.96	3



Tabel 19. Hasil Ranking Dengan Metode OCRA

Alternatif	Nilai	Rank
Muhammad Syafrizal	2.05	1
Muhammad Dwiki Riza	1.67	2
Haikal Saidina	0.96	3
Rido Nando	0.91	4
Muhammad Syazril	0.91	5
Izun Siregar	0.64	6
Dana Permana	0.52	7
Muhammad Zaib	0.36	8
Putra Hasibuan	0.15	9
Arif Ardiansyah	0.00	10

Dari tabel 19 diatas maka dapat dilihat bahwa penilaian supir barang terbaik di CV.Solusi dengan nilai tertinggi 2.05 yaitu Alternatif A6 (Muhammad Syafrizal). Hasil dari perhitungan Sistem Pendukung Keputusan tersebut hanya bersifat sebagai pendukung, untuk hasil akhirnya tetap pada keputusan Manajer Operasional yaitu bapak Elbon Kenedi Siahaan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dibuat pada bab-bab sebelumnya. Penulis dapat memberi kesimpulan sebagai berikut. Proses pengambilan keputusan dan penentuan kriteria hanya menggunakan berkas yang dibutuhkan saja sesuai arahan pihak CV.Solusi dalam penilaian supir barang terbaik, Dengan mengimplementasikan metode OCRA dan pembobotan ROC dapat memecahkan permasalahan yang ada di CV.Solusi dalam penilaian supir barang terbaik, Sistem yang dibangun dalam pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik menggunakan pemrograman Microsoft Visual Studio 2010 dan Microsoft Office Access 2007 sebagai database nya. Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah diselesaikan, terciptanya beberapa saran sebagai berikut untuk kasus dalam penelitian ini dapat dikembangkan dengan menerapkan metode yang mendukung pengambilan keputusan seperti WASPAS, ARAS, MAUT, MOORA dan metode-metode lainnya, diharapkan tidak hanya menggunakan pemrograman *Microsoft Visual Studio* 2010 tetapi dapat dikembangkan menjadi pemrograman *website* tentunya menjadi lebih baik, saran untuk pihak CV.Solusi dapat mengimplementasikan penelitian ini dalam pengambilan keputusan penilaian supir barang terbaik di CV.Solusi.

REFERENCES

- [1] H. T. Sihotang and M. Siboro, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bermasalah Menggunakan Metode Saw Pada Sekolah SMP Swasta Mulia Pratama Medan," *J. Informatics Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2016, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/148/69>.
- [2] N. V Tandun, N. Oktari, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (Pkwt) Menggunakan Metode Ocra (Studi Kasus : Pt . Perkebunan)," vol. 5, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3651.
- [3] T. M. Diansyah, "Implementasi 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.
- [4] D. P. Indini, N. D. Puspa, and T. A. Siregar, "Penerapan Metode OCRA dalam Menentukan Media Pembelajaran Online Terbaik di Masa Pandemi Covid-19 dengan Pembobotan ROC," vol. 3, pp. 60–66, 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3576.
- [5] N. T. L. Toruan, "BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pembawa Acara Berita Terbaik Menerapkan Metode OCRA," vol. 1, no. 3, pp. 71–78, 2021.
- [6] S. S. Hasibuan, "Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dalam Keputusan Rekomendasi Mutasi Jabatan Karyawan," vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [7] R. W. P. Pamungkas and F. T. Waruwu, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kasi Terbaik Menerapkan Metode OCRA dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)," vol. 3, no. 3, pp. 393–399, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1100.
- [8] R. R. Dilla and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik Menggunakan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Studi Kasus : Auto2000," vol. 5, pp. 103–110, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3657.
- [9] R. Ramadhan, "TINGKAT KECANDUAN GAME ONLINE MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," pp. 27–36, 2020.
- [10] S. Pendukung, K. Pemilihan, K. Safitri, and F. T. Waruwu, "BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (Studi Kasus : PT . Capella Dinamik Nusantara Takengon)," vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2017.
- [11] K. S. Atm *et al.*, "MAHASISWA LULUSAN TERBAIK DI PERGURUAN TINGGI (STUDI.)"
- [12] J. Lemantara, N. A. Setiawan, and M. N. Aji, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee," vol. 2, no. 4, pp. 20–28, 2013.
- [13] A. H. Nasuha, I. Purnama, A. Sidabutar, and A. Karim, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kerani Timbang Lapangan Terbaik Menerapkan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)," vol. 6, pp. 355–361, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3475.



Jurnal Kajian Ilmiah Teknologi Informasi dan Komputer

ISSN 2962-9055 (Media Online)

Vol 2, No 1, November 2023

Hal 31-42

<https://journal.grahamitra.id/index.php/jutik>

- [14] A. Karim, S. Esabella, and U. Hasanah, “Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC),” vol. 5, pp. 1674–1687, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3265.
- [15] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, “PEMILIHAN KEPLING TELADAN MENERAPKAN METODE RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DI KECAMATAN MEDAN AREA,” vol. 3, no. 2002, pp. 532–538, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.
- [16] T. Informatika, F. Ilmu, T. Informasi, and U. B. Darma, “Kombinasi Metode ROC dan OCRA dalam Pemilihan Suplemen Daya Tahan Tubuh Terbaik di Masa Pandemi Covid-19,” vol. 5, pp. 171–178, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3667.
- [17] V. No, “Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika,” vol. 5, no. 2, pp. 335–343, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i2.4201.

