

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Official Atlet Pencak Silat Menerapkan Metode OCRA

Fadila Pratiwi

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: ¹fadilapratwi09@gmail.com

Abstrak—*Official* atlet memiliki peranan penting bagi seorang atlet, karena *official* atlet memiliki tugas untuk menyiapkan segala keperluan seorang atlet baik sebelum ataupun setelah selesai pertandingan. Dengan begitu besar tugas dan tanggung jawab seorang *official*, maka seorang atlet harus memiliki sebuah *official* yang profesional untuk menjamin semua tugas dan tanggung jawab tersebut dapat terlaksana. Untuk mendapatkan sebuah *official* yang profesional, dalam proses penyeleksian penerimaan *official* baru harus menyeleksi calon pelamar secara objektif sehingga akan mendapatkan hasil *official* yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Di dalam penerimaan *official* atlet pencak silat memiliki beberapa masalah yaitu karena banyaknya calon pelamar sehingga menghabiskan waktu yang cukup lama dalam penyeleksiannya. Masalah yang selanjutnya adalah dalam penyeleksiannya terdapat banyak kecurangan seperti penyalahgunaan wewenang sehingga tidak mendapatkan hasil yang tidak sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode OCRA yang diharapkan mampu mengatasi masalah yang terjadi dalam penerimaan *official* atlet pencak silat. Metode OCRA adalah salah satu metode dari sistem pendukung keputusan, dimana metode ini mengambil keputusan dengan cara perankingan dari yang nilai terkecil sampai terbesar. Dengan adanya sistem ini diharapkan mampu mendapatkan sistem keputusan yang optimal dalam proses penerimaan *official* atlet pencak silat.

Kata Kunci: Official Atlet; SPK; Metode OCRA.

Abstract—Official athletes have an important role for an athlete, because the official athlete has the task of preparing all the needs of an athlete both before and after the match is over. With so many duties and responsibilities of an official, an athlete must have a professional official to ensure that all these duties and responsibilities can be carried out. To get a professional official, in the process of selecting new official admissions, you must select prospective applicants objectively so that you will get official results that match the desired criteria. In the official acceptance of pencak silat athletes, there are several problems, namely because of the large number of potential applicants so that they spend quite a long time in the selection. The next problem is that in the selection there are many frauds such as abuse of authority so that they do not get results that are not in accordance with the desired criteria. Therefore, a decision support system (SPK) with the OCRA method is needed which is expected to be able to overcome the problems that occur in the acceptance of official pencak silat athletes. The OCRA method is one of the methods of a decision support system, where this method makes decisions by ranking from the smallest to the largest value. With this system, it is expected to be able to obtain an optimal decision system in the process of receiving official pencak silat athletes.

Keywords: Official Athlete; DSS; OCRA Method

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu aset penting dalam suatu instansi karena SDM menjadi penggerak dalam menjalankan instansi. SDM adalah individu yang sangat penting di dalam sebuah instansi karena dapat menentukan kualitas dan kinerja suatu instansi tersebut. Untuk itu SDM juga harus dilatih dan dikembangkan kemampuannya agar dapat memberikan kinerja dan kualitas yang baik sesuai dengan yang dibutuhkan instansi. Sumber daya manusia juga harus mampu berfikir inovatif dan bergagasan luas, untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan instansi memerlukan waktu yang cukup lama karena SDM yang melamar pekerjaan di suatu instansi harus melalui beberapa tes terlebih dahulu agar dapat memenuhi kriteria yang dibutuhkan instansi tersebut.

Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) adalah induk organisasi resmi pencak silat di Indonesia di bawah naungan KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) yang didirikan pada tanggal 18 Mei 1948. Pencak silat merupakan olahraga seni beladiri yang berasal dari bangsa Melayu, termasuk Indonesia. Jumlah perguruan pencak silat sangat banyak, berdasarkan catatan PB IPSI sampai dengan tahun 1993 telah mencapai 840 perguruan pencak silat di Indonesia.

Official atlet pencak silat merupakan seorang pendamping pesilat yang tugasnya memberikan nasihat serta membantu keperluan pesilat pada saat sebelum bertanding dan dalam waktu istirahat diantara babak. *Official* atlet terdiri dari manajer, perusahaan sponsor, juru bicara, tim medis, tenaga pembantu, pelatih, dan sebagainya. Seleksi penerimaan *official* atlet pencak silat pada IPSI merupakan jenis masalah diproses ini, karena seleksi penerimaan *official* atlet pencak silat bukan termasuk agenda rutin melainkan kejadian yang hanya dilakukan pada waktu tertentu saja. Penerimaan *official* atlet pencak silat diambil melalui proses seleksi dan melewati serangkaian tes yang diadakan atau yang telah ditentukan seperti mengikuti penataran pelatih tingkat kabupaten, kemudian mengikuti tes fisik, mengikuti tes awal tentang peraturan pertandingan dan teknik-teknik melatih dalam pencak silat, mengikuti setiap sesi pelataran pelatih (dasar-dasar pencak silat, fisiologi olahraga, teknik-teknik pertandingan dan kebugaran tubuh), tes praktik, tes akhir ujian tertulis. Semua hasil nilai dari setiap tes yang dijalani akan dikalkulasikan secara keseluruhan untuk mendapatkan nilai akhir dari setiap pelamar *official* atlet pencak silat. Didalampengkalkulasian nilai sering terjadi masalah yang dihadapi dalam proses penerimaan ini, disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya

adalah penyalahgunaan kewenangan dari pegawai yang terkait. Untuk mengurangi adanya subjektif (kecurangan) keputusan yang dihasilkan, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam memutuskan official atlet pencak silat yang akan diterima, dan sistem pendukung keputusan juga digunakan untuk mempercepat penyeleksian karena banyaknya calon pelamar *official* atlet sehingga mendapatkan hasil yang efektif. Di dalam bagian *official* atlet pencak silat ini, penulis hanya membahas tentang pelatih sebagai topik dalam penelitian ini.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan salah satunya adalah metode OCRA, dikutip dari jurnal penelitian yang ditulis oleh Nilsen Kundakci, PhD berjudul “*An Integrated Multi-Criteria Decision Making Approach For Tablet Computer Selection*”, metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) adalah metode yang dikembangkan oleh Parkan pada tahun 1994 untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) untuk pendekatan pengukuran kinerja relatif berdasarkan sebuah model nonparametrik [1].

Berdasarkan dengan penelitian sebelumnya menggunakan metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) yang dilakukan oleh Nilsen Kundakci, PhD dengan judul “*An Integrated Multi-Criteria Decision Making Approach For Tablet Computer Selection*”, memaparkan dengan sangat jelas setiap langkah dalam penggunaan metode OCRA, namun dalam masalah pemilihan komputer tablet alternatif yang digunakan sangat sedikit.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan adalah sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [3].

2.2 Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA)

Metode OCRA adalah pendekatan pengukuran kinerja relatif berdasarkan sebuah model non parametrik. OCRA pertama kali dikembangkan oleh Parkan pada tahun 1994 dan merupakan metode yang sangat berguna dan sederhana untuk menganalisis sektor yang berbeda dan membandingkan unit keputusan yang berbeda. OCRA adalah teknik pengukuran efisiensi non-parametrik dan pertama kali diusulkan untuk menyelesaikan kinerja masalah pengukuran dan analisis produktivitas [1].

Algoritma dalam penyelesaian Sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode OCRA memiliki 6 tahapan yang harus dilakukan :

1. Pembentukan matriks keputusan X. Di baris keputusan matriks alternatif ditempatkan, dan di kolom kriteria ditempatkan. Dalam matriks ini, X_{ij} menunjukkan kinerja alternatif i dibawah kriteria j.

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

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

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

3. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (*cost*).

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

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

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

5. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*benefit*).

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

6. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternatif.

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Pada analisa penelitian, penulis menjelaskan bagaimana proses penulis dalam mengambil data yang diperlukan untuk penelitian ini. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan mewawancarai pihak IPSI. Penulis berusaha untuk bertemu dengan pihak ipsi yaitu sekretaris IPSI untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Penulis melakukan observasi langsung ke IPSI dan penulis melihat bahwa didalam penerimaan *official* atlet pencak silat (pelatih) masih dilakukan secara manual sehingga masih terdapat banyak kekurangan seperti tidak efisiensi waktu. Data-data yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak IPSI adalah sejarah instansi, logo, denah, struktur organisasi instansi, prosedur, kriteria, dan bobot yang ditentukan oleh instansi.

Setelah data-data yang diperlukan tersedia, tahap selanjutnya penulis melakukan studi literatur untuk mendapatkan referensi yang mendukung perancangan sistem yang akan dibuat. Referensi yang dibutuhkan diambil melalui buku, *e-book*, jurnal, dan internet. Kemudian setelah data dan referensi terkumpul, penulis mulai mengerjakan penelitian ini dari tahap awal hingga akhir.

Penerimaan *official* atlet pencak silat diambil melalui proses seleksi dan melewati serangkaian tes yang diadakan atau yang telah ditentukan seperti mengikuti penataran pelatih tingkat kabupaten, kemudian mengikuti tes fisik, mengikuti tes awal tentang peraturan pertandingan dan teknik-teknik melatih dalam pencak silat, mengikuti setiap sesi pelataran pelatih (dasar-dasar pencak silat, fisiologi olahraga, teknik-teknik pertandingan dan kebugaran tubuh), tes praktik, tes akhir ujian tertulis.

3.1.1 Penerapan Metode OCRA

Penulis menerapkan metode OCRA didalam menyelesaikan kasus ini dengan sampel atau alternatif sebanyak 15 alternatif dan 5 kriteria. Nilai dalam setiap kriteria penulis dapatkan melalui wawancara langsung dari pihak IPSI. Berikut ini penulis menjelaskan bagaimana menyelesaikan kasus diatas dengan metode OCRA mulai dari *step* awal sampai dengan *step* akhir proses perankingan, dimana didalam metode OCRA memiliki 6 *step* dalam pengerjaannya. Alternatif yang digunakan didalam proses penelitian ini menggunakan data sebanyak 15 alternatif.



No	Alternatif	Kriteria					Menguasai Jurus
		Usia	Pendidikan	Tinggi Badan	Mantan Atlet	Sertifikat	
1	Dwiki Rahman	25 tahun	SMA	160 cm	Iya	Memiliki	Tidak
2	Raka Darmawan	26 tahun	SMA	165 cm	Iya	Tidak Memiliki	Iya
3	Utami Wijaya	30 tahun	SMK	160 cm	Tidak	Tidak Memiliki	Iya
4	Budi Hartono	27 tahun	S1	172 cm	Iya	Memiliki	Tidak
5	Vina Aprilianti	35 tahun	S1	170 cm	Tidak	Memiliki	Iya
6	Icha Putri	33 tahun	S2	155 cm	Tidak	Memiliki	Iya
7	Eko Syahputra	25 tahun	SMK	170 cm	Tidak	Tidak Memiliki	Iya
8	Wahyu Rizky	27 tahun	SMK	162 cm	Iya	Tidak Memiliki	Tidak
9	Yoga Purnomo	30 tahun	SMA	162 cm	Iya	Memiliki	Tidak
10	Khairunissa	30 tahun	S2	170 cm	Iya	Memiliki	Iya
11	Indah Sari	40 tahun	S1	156 cm	Iya	Memiliki	Tidak
12	Ningrum	36 tahun	D3	158 cm	Tidak	Tidak Memiliki	Iya
13	Ahza Alfarizi	26 tahun	D3	169 cm	Iya	Tidak Memiliki	Iya
14	Bela Syahfitri	25 tahun	D1	158 cm	Tidak	Tidak Memiliki	Iya
15	Andi Kusuma	28 tahun	SMK	165 cm	Tidak	Memiliki	Tidak

Gambar 1. Alternatif

Kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak IPSI

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Status
C1	Usia	Cost
C2	Pendidikan	Benefit

Kode	Kriteria	Status
C3	Tinggi Badan	Benefit
C4	Mantan Atlet	Benefit
C5	Memiliki Sertifikat	Benefit
C6	Menguasai Jurus Baku Tunggal dan Regu	Benefit

Nilai alternatif merupakan nilai yang sudah ditentukan untuk setiap alternatif, pada tabel alternatif diatas untuk kriteria sertifikat, kriteria pendidikan, dan kriteria menguasai jurus masih belum memiliki nilai. Pada nilai alternatif ini akan dimasukan semua nilai dari setiap kriteria. Data alternatif di atas dibuat menjadi nilai-nilai sesuai dengan kriteria dan penilaian yang telah dijelaskan pada tabel-tabel sebelumnya sesuai dengan nilai *fuzzy* yang telah ditentukan.

Tabel 2. Rating Kecocokan Alternatif dan kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	25	1	160	5	5	1
A2	26	1	165	5	1	5
A3	30	1	160	1	1	5
A4	27	4	172	5	5	1
A5	35	4	170	1	5	5
A6	33	5	155	1	5	5
A7	25	1	170	1	1	5
A8	27	1	162	5	1	1
A9	30	1	162	5	5	1
A10	30	5	170	5	5	5
A11	40	4	156	5	5	1
A12	36	3	158	1	1	5
A13	26	3	169	5	1	5
A14	25	2	158	1	1	5
A15	28	1	165	1	5	1

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria (W_j)

NO	Nama Kriteria	Nilai Bobot (W_j)
1	Usia	0,1
2	Pendidikan	0,2
3	Tinggi Badan	0,1
4	Mantan atlet	0,2
5	Memiliki Sertifikat	0,2
6	Menguasai Jurus Baku Tunggal dan Regu	0,2
	SUM	1

Setelah nilai-nilai kriteria untuk setiap alternatif tersedia, maka langkah selanjutnya adalah melakukan parankingan untuk setiap alternatif dengan metode OCRA. Berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaian perankingan dengan menggunakan metode OCRA.

1. Pembentukan matriks keputusan X

Pada langkah ini menggunakan persamaan 3.1

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} 25 & 1 & 160 & 5 & 1 \\ 26 & 1 & 165 & 1 & 5 \\ 30 & 1 & 160 & 1 & 5 \\ 27 & 4 & 172 & 5 & 1 \\ 35 & 4 & 170 & 5 & 5 \\ 33 & 5 & 155 & 5 & 5 \\ 25 & 1 & 170 & 1 & 5 \\ 27 & 1 & 162 & 1 & 1 \\ 30 & 1 & 162 & 5 & 1 \\ 30 & 5 & 170 & 5 & 5 \\ 40 & 4 & 156 & 5 & 1 \\ 36 & 3 & 158 & 1 & 5 \\ 26 & 3 & 169 & 1 & 5 \\ 25 & 2 & 158 & 1 & 5 \\ 28 & 1 & 165 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (*cost*). Pada langkah ini menggunakan persamaan 2

$$\bar{I}_{11} = \frac{40-25}{25} = 0,6 * 0,1 = 0,06$$

$$\bar{I}_{12} = \frac{40-26}{25} = 0,56 * 0,1 = 0,056$$

$$\bar{I}_{13} = \frac{40-30}{25} = 0,4 * 0,1 = 0,04$$

$$\bar{I}_{14} = \frac{40-27}{25} = 0,52 * 0,1 = 0,052$$

$$\bar{I}_{15} = \frac{40-35}{25} = 0,2 * 0,1 = 0,02$$

$$\bar{I}_{16} = \frac{40-33}{25} = 0,28 * 0,1 = 0,028$$

$$\bar{I}_{17} = \frac{40-25}{25} = 0,6 * 0,1 = 0,06$$

$$\bar{I}_{18} = \frac{40-27}{25} = 0,52 * 0,1 = 0,052$$

$$\bar{I}_{19} = \frac{40-30}{25} = 0,4 * 0,1 = 0,04$$

$$\bar{I}_{110} = \frac{40-30}{25} = 0,4 * 0,1 = 0,04$$

$$\bar{I}_{111} = \frac{40-40}{25} = 0 * 0,1 = 0$$

$$\bar{I}_{112} = \frac{40-36}{25} = 0,16 * 0,1 = 0,016$$

$$\bar{I}_{113} = \frac{40-26}{25} = 0,56 * 0,1 = 0,056$$

$$\bar{I}_{114} = \frac{40-25}{25} = 0,6 * 0,1 = 0,06$$

$$\bar{I}_{115} = \frac{40-28}{25} = 0,48 * 0,1 = 0,048$$

3. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (*cost*). Pada langkah ini menggunakan persamaan 3

$$\bar{\bar{I}}_1 = 0,06 - 0 = 0,06$$

$$\bar{\bar{I}}_2 = 0,056 - 0 = 0,056$$

$$\bar{\bar{I}}_3 = 0,04 - 0 = 0,04$$

$$\bar{\bar{I}}_4 = 0,052 - 0 = 0,052$$

$$\bar{\bar{I}}_5 = 0,02 - 0 = 0,02$$

$$\bar{\bar{I}}_6 = 0,028 - 0 = 0,028$$

$$\bar{\bar{I}}_7 = 0,06 - 0 = 0,06$$

$$\bar{\bar{I}}_8 = 0,052 - 0 = 0,052$$

$$\bar{\bar{I}}_9 = 0,04 - 0 = 0,04$$

$$\bar{\bar{I}}_{10} = 0,04 - 0 = 0,04$$

$$\bar{\bar{I}}_{11} = 0 - 0 = 0$$

$$\bar{\bar{I}}_{12} = 0,016 - 0 = 0,016$$

$$\bar{\bar{I}}_{13} = 0,056 - 0 = 0,056$$

$$\bar{\bar{I}}_{14} = 0,06 - 0 = 0,06$$

$$\bar{\bar{I}}_{15} = 0,048 - 0 = 0,048$$

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

Pada langkah ini menggunakan persamaan 3.4

C2 = Pendidikan

$$\bar{O}_{21} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{22} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{23} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{24} = \frac{4-1}{1} = 3 * 0,2 = 0,6$$

$$\bar{O}_{25} = \frac{4-1}{1} = 3 * 0,2 = 0,6$$

$$\bar{O}_{26} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{27} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{28} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{29} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{210} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{211} = \frac{4-1}{1} = 3 * 0,2 = 0,6$$

$$\bar{O}_{212} = \frac{3-1}{1} = 2 * 0,2 = 0,4$$

$$\bar{O}_{213} = \frac{3-1}{1} = 2 * 0,2 = 0,4$$

$$\bar{O}_{214} = \frac{2-1}{1} = 1 * 0,2 = 0,2$$

$$\bar{O}_{215} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

C3 = Tinggi Badan

$$\bar{O}_{31} = \frac{160-155}{155} = 0,322 * 0,1 = 0,0032$$

$$\bar{O}_{32} = \frac{165-155}{155} = 0,0645 * 0,1 = 0,0065$$

$$\bar{O}_{33} = \frac{160-155}{155} = 0,0322 * 0,1 = 0,0032$$

$$\bar{O}_{34} = \frac{172-155}{155} = 0,1096 * 0,1 = 0,0110$$

$$\bar{O}_{35} = \frac{170-155}{155} = 0,0967 * 0,1 = 0,0097$$

$$\bar{O}_{36} = \frac{155-155}{155} = 0 * 0,1 = 0$$

$$\bar{O}_{37} = \frac{170-155}{155} = 0,0967 * 0,1 = 0,0097$$

$$\bar{O}_{38} = \frac{162-155}{155} = 0,0451 * 0,1 = 0,0045$$

$$\bar{O}_{39} = \frac{162-155}{155} = 0,0451 * 0,1 = 0,0045$$

$$\bar{O}_{310} = \frac{170-155}{155} = 0,0967 * 0,1 = 0,0097$$

$$\bar{O}_{311} = \frac{156-155}{155} = 0,0064 * 0,1 = 0,0006$$

$$\bar{O}_{312} = \frac{158-155}{155} = 0,0193 * 0,1 = 0,0019$$

$$\bar{O}_{313} = \frac{169-155}{155} = 0,0903 * 0,1 = 0,0090$$

$$\bar{O}_{314} = \frac{158-155}{155} = 0,0193 * 0,1 = 0,0019$$

$$\bar{O}_{315} = \frac{165-155}{155} = 0,0645 * 0,1 = 0,0065$$

C4 = Mantan Atlet

$$\bar{O}_{41} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{42} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{43} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{44} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{45} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{46} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{47} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{48} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{49} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{410} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{411} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{412} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{413} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{414} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{415} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

C5 = Memiliki Sertifikat

$$\bar{O}_{51} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{52} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{53} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{54} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{55} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{56} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{57} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{58} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{59} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{510} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{511} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{512} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{513} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{514} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{515} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{516} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{517} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{518} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{519} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{520} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{521} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{522} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{523} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{524} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{525} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{526} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{527} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{528} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{529} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{530} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{531} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{532} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{533} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{534} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{535} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{536} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{537} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{538} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{539} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{540} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{541} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{542} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{543} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{544} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{545} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{546} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{547} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{548} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{549} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{550} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{551} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{552} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{553} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{554} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{555} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{556} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{557} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{558} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{559} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{560} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

C6 = Menguasai Jurus

$$\bar{O}_{61} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{62} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{63} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{64} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{65} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{66} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{67} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{68} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{69} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{70} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{71} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{72} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{73} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{74} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{75} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{76} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{77} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{78} = \frac{5-1}{1} = 4 * 0,2 = 0,8$$

$$\bar{O}_{79} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{80} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{81} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{82} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{83} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{84} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{85} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{86} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{87} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{88} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{89} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{90} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{91} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{92} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{93} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{94} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{95} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{96} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{97} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{98} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{99} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{100} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{101} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{102} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

$$\bar{O}_{103} = \frac{1-1}{1} = 0 * 0,2 = 0$$

Setelah mendapatkan hasil dari setiap kriteria yang *benefit*, maka selanjutnya menjumlahkan setiap kriteria untuk mendapatkan nilai \bar{O} .

$$\bar{O}_{21} + \bar{O}_{31} + \bar{O}_{41} + \bar{O}_{51} + \bar{O}_{61} = 0 + 0,0032 + 0 + 0,8 + 0 = 0,8592$$

$$\bar{O}_{22} + \bar{O}_{32} + \bar{O}_{42} + \bar{O}_{52} + \bar{O}_{62} = 0 + 0,0065 + 0,8 + 0 + 0,8 = 1,6465$$

$$\bar{O}_{23} + \bar{O}_{33} + \bar{O}_{43} + \bar{O}_{53} + \bar{O}_{63} = 0 + 0,0032 + 0,8 + 0 + 0,8 = 1,6552$$

$$\bar{O}_{24} + \bar{O}_{34} + \bar{O}_{44} + \bar{O}_{54} + \bar{O}_{64} = 0,6 + 0,0110 + 0 + 0,8 + 0 = 1,4310$$

$$\bar{O}_{25} + \bar{O}_{35} + \bar{O}_{45} + \bar{O}_{55} + \bar{O}_{65} = 0,6 + 0,0097 + 0,8 + 0,8 + 0,8 = 3,0377$$

$$\bar{O}_{26} + \bar{O}_{36} + \bar{O}_{46} + \bar{O}_{56} + \bar{O}_{66} = 0,8 + 0 + 0,8 + 0,8 + 0,8 = 3,2600$$

$$\bar{O}_{27} + \bar{O}_{37} + \bar{O}_{47} + \bar{O}_{57} + \bar{O}_{67} = 0 + 0,0097 + 0,8 + 0 + 0,8 = 1,6617$$

$$\bar{O}_{28} + \bar{O}_{38} + \bar{O}_{48} + \bar{O}_{58} + \bar{O}_{68} = 0 + 0,0045 + 0 + 0 + 0 = 0,0445$$

$$\bar{O}_{29} + \bar{O}_{39} + \bar{O}_{49} + \bar{O}_{59} + \bar{O}_{69} = 0 + 0,0045 + 0 + 0,8 + 0 = 0,8445$$

$$\bar{O}_{210} + \bar{O}_{310} + \bar{O}_{410} + \bar{O}_{510} + \bar{O}_{610} = 0,8 + 0,0097 + 0,8 + 0,8 + 0,8 = 3,2097$$

$$\bar{O}_{211} + \bar{O}_{311} + \bar{O}_{411} + \bar{O}_{511} + \bar{O}_{611} = 0,6 + 0,0006 + 0 + 0,8 + 0 = 1,4166$$

$$\bar{O}_{212} + \bar{O}_{312} + \bar{O}_{412} + \bar{O}_{512} + \bar{O}_{612} = 0,4 + 0,0019 + 0,8 + 0 + 0,8 = 2,0579$$

$$\bar{O}_{213} + \bar{O}_{313} + \bar{O}_{413} + \bar{O}_{513} + \bar{O}_{613} = 0,4 + 0,0090 + 0,8 + 0 + 0,8 = 2,0690$$

$$\bar{O}_{214} + \bar{O}_{314} + \bar{O}_{414} + \bar{O}_{514} + \bar{O}_{614} = 0,2 + 0,0019 + 0,8 + 0 + 0,8 = 1,8499$$

$$\bar{O}_{215} + \bar{O}_{315} + \bar{O}_{415} + \bar{O}_{515} + \bar{O}_{615} = 0 + 0,0065 + 0 + 0,8 + 0 = 0,8065$$

5. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*benefit*). Pada langkah ini menggunakan persamaan 5.

$$\bar{O}_1 = 0,8592 - 0,0445 = 0,8147$$

$$\bar{O}_2 = 1,6465 - 0,0445 = 1,6019$$

$$\bar{O}_3 = 1,6552 - 0,0445 = 1,6107$$

$$\bar{O}_4 = 1,4310 - 0,0445 = 1,3865$$

$$\bar{O}_5 = 3,0377 - 0,0445 = 2,9932$$

$$\bar{O}_6 = 3,2600 - 0,0445 = 3,2155$$

$$\bar{O}_7 = 1,6617 - 0,0445 = 1,6172$$

$$\bar{O}_8 = 0,0445 - 0,0445 = 0$$

$$\bar{O}_9 = 0,8445 - 0,0445 = 0,8$$

$$\bar{O}_{10} = 3,2097 - 0,0445 = 3,1652$$

$$\bar{O}_{11} = 1,4166 - 0,0445 = 1,3721$$

$$\bar{O}_{12} = 2,0579 - 0,0445 = 2,0134$$

$$\bar{O}_{13} = 2,0690 - 0,0445 = 2,0245$$

$$\bar{O}_{14} = 1,8499 - 0,0445 = 1,8054$$

$$\bar{O}_{15} = 0,8065 - 0,0445 = 0,7619$$

6. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Pada langkah ini menggunakan persamaan 3.6

$$P_1 = 0,06 + 0,8147 = 0,8747 - 0,0520 = 0,8227$$

$$P_2 = 0,056 + 1,6019 = 1,6579 - 0,0520 = 1,6059$$

$$P_3 = 0,04 + 1,6107 = 1,6507 - 0,0520 = 1,5987$$

$$P_4 = 0,052 + 1,3865 = 1,4385 - 0,0520 = 1,3865$$

$$P_5 = 0,02 + 2,9932 = 3,0132 - 0,0520 = 2,9612$$

$$P_6 = 0,028 + 3,2155 = 3,2435 - 0,0520 = 3,1915$$

$$P_7 = 0,06 + 1,6172 = 1,6772 - 0,0520 = 1,6252$$

$$P_8 = 0,052 + 0 = 0,0520 - 0,0520 = 0$$

$$P_9 = 0,04 + 0,8 = 0,8400 - 0,0520 = 0,7880$$

$$P_{10} = 0,04 + 3,1652 = 3,2052 - 0,0520 = 3,1532$$

$$P_{11} = 0 + 1,3721 = 1,3721 - 0,0520 = 1,3201$$

$$P_{12} = 0,016 + 2,0134 = 2,0294 - 0,0520 = 1,9774$$

$$P_{13} = 0,056 + 2,0245 = 2,0805 - 0,0520 = 2,0285$$

$$P_{14} = 0,06 + 1,8054 = 1,8654 - 0,0520 = 1,8134$$

$$P_{15} = 0,048 + 0,7619 = 0,8099 - 0,0520 = 0,7579$$

Merankingkan setiap alternatif :

Tabel 4. Perankingan Metode OCRA

No	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Perankingan
1	Icha Putri (A6)	3,1915	1
2	Khairunissa (A10)	3,1532	2
3	Vina Aprilianti (A5)	2,9612	3
4	Ahza Alfarizi (A13)	2,0285	4
5	Ningrum (A12)	1,9774	5
6	Bela Syahfitri (A14)	1,8134	6
7	Eko Syahputra (A7)	1,6252	7
8	Raka Darmawan (A2)	1,6059	8
9	Utami Wijaya (A3)	1,5987	9
10	Budi Hartono (A4)	1,3865	10
11	Indah Sari (A11)	1,3201	11
12	Dwiki Rahman (A1)	0,8227	12
13	Yoga Purnomo (A9)	0,7880	13
14	Andi Kusuma (A15)	0,7579	14
15	Wahyu Rizky (A8)	0	15

Maka dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa calon *official* atlet pencak silat untuk posisi pelatih yang akan diterima adalah Icha Putri (A6) dengan jumlah nilai akhir 3,1932.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah peneliti lakukan pada bab-bab sebelumnya, maka didapatkan beberapa kesimpulan Proses pengambilan keputusan dalam penerimaan *official* atlet pencak silat pada IPSI Deli Serdang menggunakan berkas yang dibutuhkan dan penilaian dilakukan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak IPSI. Dengan menggunakan metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) dinilai dapat menyelesaikan permasalahan dalam penerimaan *official* atlet pencak silat.

REFERENCES

- [1] N. Kundakci, "An Integrated Multi-Criteria Decision Making Approach for Tablet Computer Selection," vol. 8385, no. 2006, pp. 36–48, 2017.
- [2] J. Hutahaean, *KONSEP SISTEM INFORMASI*. Yogyakarta: Deepublish (CV.BUDI UTAMA), 2014.
- [3] D.Nofriansyah, S.Defit, *MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish (CV.BUDI UTAMA), 2017.
- [4] R. MY, *PANDUAN OLAH VOKAL*. Yogyakarta: MEDPRESS, 2008.
- [5] M. Iehsan and R. Syah, "PENGEMBANGAN MODEL FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) UNTUK," pp. 1–19.
- [6] H. Prabowo Pudjo Widodo, *MENGGUNAKAN UML*. Informatika Bandung, 2011.
- [7] T. EMS, *Microsoft access untuk pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014.
- [8] Nurjannah and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Colour Guard Pada Marching Band Ginada Dengan Menggunakan Metode Vikor Dan Borda," *JUKI J. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–48, 2020.
- [9] Annisah, B. Nadeak, R. Syahputra, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merchandise Display Terbaik (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [10] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [11] L. Sarumaha, B. Efori, A. H. Sihite, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Mentor Pada Pusat Pengembangan Anak IO 558 Sangkakala Medan Menggunakan Metode CPI dan ROC," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [12] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [13] N. Ndruru, Mesran, F. T. Waruru, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari," *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [14] S. W. Pasaribu, D. P. Utomo, and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Account Officer Menerapkan Metode EXPROM II (Studi Kasus: Bank Sumut)," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 175–188, 2020.
- [15] Mesran, Suginam, and Dito, "Implementation of AHP and WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) Methods in Ranking Teacher Performance," *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 173–182, 2020.
- [16] Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, "Penerapan Metode Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dalam Pemilihan Air Conditioner Terbaik," *Algoritm. J. ILMU Komput. DAN Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 24–35, 2020.
- [17] F. Pratiwi, F. T. Waruru, D. P. Utomo, and R. Syahputra, "Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Asisten Perkebunan Terbaik Pada PTPN V," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 651–662, 2019.