

Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan

Radius Kharisman Ndruru

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: charismannduru97@gmail.com

Abstrak—Kejaksaan Negeri Medan merupakan suatu lembaga pemerintah yang bergerak dibidang pelayanan hukum. Dalam kegiatan operasionalnya, Kejaksaan Negeri Medan menangani segala masalah yang terjadi dikalangan Masyarakat. Subjek dari penelitian ini adalah membuat sebuah metode sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu proses pemilihan jaksa terbaik yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditetapkan oleh pihak Kejaksaan Negeri Medan. Desain sistem dengan model proses modified waterfall mencakup definisi persyaratan yang dibutuhkan user agar dapat merancang sistem untuk pemodelan proses, pemodelan data dan user interface. Pada penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat menghasilkan suatu aplikasi atau perangkat lunak untuk Penerapan ARAS (Additive Ratio Assessment) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Studi Kasus di Kejaksaan Negeri Medan yang dapat digunakan untuk manajemen data jaksa dan beberapa kriteria-kriteria yang telah di tentukan oleh Pihak Kejaksaan Negeri Medan yang terkomputerisasi mulai dari penyesuaian alternatif, hitung pembobotan dengan menggunakan Rank Order Centroid (ROC), perhitungan nilai dominasi, hitung preferensi, perhitungan nilai indeks dan perhitungan metode ARAS (Additive Ratio Assessment).

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Jaksa Terbaik, Penerapan Metode ARAS & ROC

1. PENDAHULUAN

Jaksa adalah pejabat fungsional yang diberi wewenang oleh undang-undang untuk bertindak sebagai penuntut umum dan pelaksanaan putusan pengadilan yang telah memperoleh kekuatan hukum tetap serta wewenang lain berdasarkan undang-undang. Proses pemilihan jaksa terbaik pada Kejaksaan Negeri Medan dilakukan dengan penghitungan manual, yaitu mengalikan nilai kepentingan (kriteria dan subkriteria) dengan nilai jaksa dan dijumlahkan. Jaksa yang memiliki jumlah nilai tertinggi berhak menjadi jaksa terbaik dan akan diberikan penghargaan berupa tambahan gaji atau lencana. Permasalahan muncul pada ketidaktepatan tim penilai dalam memberikan penilaian kepada jaksa karena yang dinilai adalah subjektifitas masing-masing jaksa. Sehingga penilaian yang diberikan masih tidak pasti (bersifat fuzzy = kabur atau tidak jelas). Adanya ketidaktepatan dalam memberikan nilai kepada jaksa berdampak pada hasil keputusan yang diberikan kurang tepat. Untuk itu perlu di terapkan Sistem pendukung keputusan (Decission Support System) yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran[1]–[3]. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang dengan menggunakan Metode *additive ratio assessment* (ARAS).

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Additive Ratio Assessment (Aras) Metode ini sangat mudah dan sederhana dalam menghasilkan keputusan. Namun dalam penerapan metode Aras bobot masih dihasilkan dengan pemberian nilai langsung dalam pemrosesan perangkaan. Hal ini tentu memberikan kelemahan besar dalam perangkaan menggunakan metode ARAS. Agar pembobotan terhadap kriteria menjadi lebih baik, penulis menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). ROC merupakan metode sederhana yang dapat menghasilkan nilai bobot terhadap beberapa kriteria yang digunakan[4].

Ada beberapa metode yang termasuk dalam sistem pendukung keputusan diantaranya, *Analitycal Hierarchy Proses* (AHP), TOPSIS, ELECTRIC, *Simple Multi Atribute Rating Technique* (SMART), *Multi Objective Optiization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dan yang lain-lain[5], [6]. Adapun penelitian terkait dalam artikel ilmiah ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Tetty Rosmaria Sitompul, Nelly Astuti Hasibuan	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Kerja Untuk Security Service Menggunakan Metode Additive Ratios Assesment (Aras).[7]	Proses seleksi tenaga kerja security yang dilakukan oleh PT. ISS harus memenuhi beberapa kriteria yang ditentukan oleh pihak perusahaan. Aplikasi sistem pendukung keputusan penyeleksian calon tenaga kerja security menggunakan metode aras telah selesai dirancang dan dapat dijadikan salah satu alternatif dalam mengambil keputusan penyeleksian calon tenaga kerja[7].
Lia Ciky Lumban Gaol, Nelly Astuti Hasibuan	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode additive ratio assessment (Aras). Studi kasus PT. Anugrah Busana Indah.	Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) dapat digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan team leader shift terbaik dengan menggunakan metode tersebut didapatkan bahwa kriteria yang paling dominan adalah kriteria Kejujuran dibandingkan dengan keempat kriteria

lainnya yaitu: Pengalaman, Pelatihan, Penampilan dan Wawasan[8].

<p>Mentari Ananda Sistem Pendukung Keputusan Hasmi, Mesran, Penerimaan Instruktur Fitness Berto Nadeak, Menerapkan Metode Additive Ratio Noferianto Assessment (ARAS) Studi Kasus Sitompul Vizta Gym Medan.</p>	<p>Penerapan metode ARAS dilakukan dengan cara menghitung nilai alternatif berdasarkan algoritma ARAS, prosedur penerimaan menjadi seorang Instruktur Fitness tidak mudah, karena harus menjalani tahapan- tahapan yang sangat panjang, dimulai dengan Interview dengan Manager Fitness dan berlanjut wawancara di HO atau Home Office Fitness[9].</p>
---	--

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode Additive Ratio Assessment (Aras) Dan Rank Order Centroid (ROC).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jaksa

Berdasarkan Pasal 1 angka 1 UU No. 16 Tahun 2004 tentang Kejaksaan Republik Indonesia (“UUD Kejaksaan”), jaksa adalah pejabat fungsional yang diberi wewenang oleh undang-undang untuk memintakan sebagai penuntut umum dan pelaksana putusan lain berdasarkan undang-undang.

2.2 Rank Order Centroid (ROC)

Rank Order Centroid (ROC) merupakan metode dalam memberikan hasil bobot yang dibutuhkan dalam perbandingan pada sistem pendukung keputusan. Penerapan metode ROC cukup mudah. ROC bekerja dengan menitikberatkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dibanding kriteria ke tiga, begitu selanjutnya[10]–[12]. Sehingga dapat digambarkan kepentingan kriteria seperti dibawah ini:

$$C_1 > C_2 > C_3 > C_m \quad (1)$$

Nilai bobot(W), dapat dihasilkan dengan berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right) \quad (2)$$

2.3 Additive Ratio Assesment (ARAS)

Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode bagian dari sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk perbandingan sebuah kriteria, dalam melakukan proses perbandingan tersebut, metode ARAS memiliki beberapa tahapan-tahapan yang harus kita lakukan untuk menghitungnya[9], [13], [14].

Langkah-langkah perhitungan dengan metode ARAS[15], [16] sebagai berikut:

Tahap 1 : Pembentukan Decision Making Matriks

$$= \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n) \quad (3)$$

Dimana :

m = jumlah alternative

n = jumlah kriteria

X_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j X_{0j} = Nilai optimum dari kriteria j

Jika Nilai Optimal Kriteria j X_{0j} tidak diketahui, maka :

$$X_{0j} = \frac{mx}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{mn}{i} X_{ij}, \text{ is Benefit} \quad (4)$$

$$X_{0j} = \frac{mx}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{mn}{i} X_{ij}, \text{ is Cost}$$

Tahap 2: Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *Beneficial (Benefit)* maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X^*_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (5)$$

Dimana X^*_{ij} adalah nilai normalisasi.

Jika kriteria *Non-Beneficial (Cost)* maka di lakukan normalisasi mengikuti:

$$\text{Langkah 1: } X_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \quad \text{dan} \quad \text{Langkah 2: } R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (6)$$

Tahap 3: Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi

$$\text{Dimana } W_j = \text{ bobot kriteria } j^D = [D_{ij}]m.n = R_{ij}. W_j \quad (7)$$

Tahap 4: Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (S_i)

$$(S_i) = \sum_{j=1}^n D_{ij}; (i=1,2,\dots, n) \quad (8)$$

Tahap 5: Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan. Sudah jelas, itu dihitung nilai U_i berada pada interval $[0,1]$ dan merupakan pesanan yang diinginkan didahulukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Kemampuan Menyelesaikan Masalah	Kehadiran	Kedisiplinan	Tanggung Jawab
A1	Cukup Baik	Baik	Cukup	Baik
A2	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
A3	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
A4	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot(%)
C1	Kemampuan Menyelesaikan Masalah	Benefit	
C2	Kehadiran	Benefit	
C3	Kedisiplinan	Benefit	
C4	Tanggung Jawab	Benefit	

Dari kriteria diatas, dilakukan pemberian terhadap nilai bobot dengan menerapkan metode Rank Order Centroid (ROC), dengan menggunakan rumus 1. Berdasarkan rumus diatas, maka perhitungan seperti dibawah ini :

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,521$$

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

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,146$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4}}{4} = 0,063$$

Sehingga nilai bobot untuk C1 yaitu 0,521, C2 yaitu 0,257, C3 yaitu 0,146 dan C4 yaitu 0,063.

Tabel 3. Tabel Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Rekbol Hutabalian
A2	Mei Siahaan
A3	Pande Panjaitan
A4	Pesta Tampubolon

Kriteria yang sudah dimulai, langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti Tabel dibawah ini :

Tabel 4. Bobot Nilai Kriteria

Nama	Nilai Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Cukup	1

Dari data alternative yang sudah dimulai, langkah berikutnya adalah menentukan rating kecocokan alternative pada setiap kriteria yang telah dibuat seperti berikut ini :

Tabel 5. Rating kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria

KRITERIA					
No.	Alternatif	Kemampuan Menyelesaikan Masalah	Kehadiran	Kedisiplinan	Tanggung Jawab
1	A1	3	4	2	4
2	A2	4	4	4	5
3	A3	5	4	4	4

4	A4	4	5	3	4
---	----	---	---	---	---

Setelah alternatif, kriteria dan telah dibobotkan sehingga mendapatkan matriks keputusan, maka dilakukan perhitungan metode ARAS, sebagai berikut :

1. Pembentukan Decision Making Matriks Keputusan

Tabel 6. Matriks Keputusan

KRITERIA				
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3	4	2	4
A2	4	4	4	5
A3	5	4	4	4
A4	4	5	3	4
Criteria Type	Max	Max	Max	Max

2. Merumuskan Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{array}{cccc} 5 & 5 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 2 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 4 \\ \hline 4 & 5 & 3 & 4 \\ \hline 16 & 22 & 17 & 22 \end{array}$$

Maka dapat diselesaikan matriks keputusan dengan contoh penyelesaian C1, penyelesaian C2 sama saja dengan penyelesaian C1, dan penyelesaian C3 dan C4. Berikut Penyelesaiannya :

C1	C2
$R_{01}=5/21 = 0,2380$	$R_{02}=5/22 = 0,2272$
$R_{11}=3/21 = 0,1428$	$R_{12}=4/22 = 0,1818$
$R_{21}=4/21 = 0,1904$	$R_{22}=4/22 = 0,1818$
$R_{31}=5/21 = 0,2380$	$R_{32}=4/22 = 0,1818$
$R_{41}=4/21 = 0,1904$	$R_{42}=5/22 = 0,2272$
C3	C4
$R_{03}=4/17 = 0,2352$	$R_{04}=5/22 = 0,2272$
$R_{13}=2/17 = 0,1176$	$R_{14}=4/22 = 0,1818$
$R_{23}=4/17 = 0,2352$	$R_{24}=5/22 = 0,2272$
$R_{33}=4/17 = 0,2352$	$R_{34}=4/22 = 0,1818$
$R_{43}=3/17 = 0,1764$	$R_{44}=4/22 = 0,1818$

Maka dari hasil perhitungan Matriks Keputusan yang ada di atas dapat diperoleh hasil perhitungan Matriks Keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut :

0,2380	0,2272	0,2352	0,2272
0,1428	0,1818	0,1176	0,1818
0,1904	0,1818	0,2352	0,2272
0,2380	0,1818	0,2352	0,1818
0,1904	0,2272	0,1764	0,1818

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah di normalisasikan terhadap bobot kriteria. Contoh perkalian D₁, penyelesaian perkalian D₂ sama dengan penyelesaian contoh perkalian D₁ seperti dibawah ini hingga D₃ dan D₄.

D₁

$$D_{01} = X_{01}^* \cdot W_1 = 0,2380 \times 0,52 = 0,1237$$

$$D_{11} = X_{11}^* \cdot W_1 = 0,1428 \times 0,52 = 0,2746$$

$$D_{21} = X_{21}^* \cdot W_1 = 0,1904 \times 0,52 = 0,0990$$

$$D_{31} = X_{31}^* \cdot W_1 = 0,2380 \times 0,52 = 0,1237$$

$$D_{41} = X_{41}^* \cdot W_1 = 0,1904 \times 0,52 = 0,0990$$

D₂

$$D_{02} = X_{02}^* \cdot W_2 = 0,2272 \times 0,27 = 0,0613$$

$$D_{12} = X_{12}^* \cdot W_2 = 0,1818 \times 0,27 = 0,0490$$

$$D_{22} = X_{22}^* \cdot W_2 = 0,1818 \times 0,27 = 0,0490$$

$$D_{32} = X_{32}^* \cdot W_2 = 0,1818 \times 0,27 = 0,0490$$

$$D_{42} = X_{42}^* \cdot W_2 = 0,2272 \times 0,27 = 0,0613$$

D₃

$$D_{03} = X_{03}^* \cdot W_3 = 0,2352 \times 0,145 = 0,0341$$

$$D_{13} = X_{13}^* \cdot W_3 = 0,1176 \times 0,145 = 0,0170$$

$$D_{23} = X_{23}^* \cdot W_3 = 0,2352 \times 0,145 = 0,0341$$

$$D_{33} = X_{33}^* \cdot W_3 = 0,2352 \times 0,145 = 0,0341$$

$$D_{43} = X_{43}^* \cdot W_3 = 0,1764 \times 0,145 = 0,0255$$

D₄

$$D_{04} = X_{04}^* \cdot W_4 = 0,2272 \times 0,063 = 0,0143$$

$$D_{14} = X_{14}^* \cdot W_4 = 0,1818 \times 0,063 = 0,0114$$

$$D_{24} = X_{24}^* \cdot W_4 = 0,2272 \times 0,063 = 0,0143$$

$$D_{34} = X_{34}^* \cdot W_4 = 0,1818 \times 0,063 = 0,0114$$

$$D_{44} = X_{44}^* \cdot W_4 = 0,1818 \times 0,063 = 0,0114$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

	0,1237	0,0613	0,0341	0,0143
	0,2746	0,0490	0,0170	0,0114
D=	0,0990	0,0490	0,0341	0,0143
	0,1237	0,0490	0,0341	0,0114
	0,0990	0,0613	0,0255	0,0114

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan sejumlah nilai kriteria pada setiap alternative dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$S_0 = 0,1237 + 0,0613 + 0,0341 + 0,0143 = 0,2334$$

$$S_1 = 0,2746 + 0,0490 + 0,0170 + 0,0114 = 0,352$$

$$S_2 = 0,0990 + 0,0490 + 0,0341 + 0,0143 = 0,1964$$

$$S_3 = 0,1237 + 0,0490 + 0,0341 + 0,0115 = 0,2182$$

$$S_4 = 0,0990 + 0,0613 + 0,0255 + 0,0114 = 0,1972$$

$$1,1972$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A₀)

$$K_0 = 0,2334/1,1972 = 0,1949$$

$$K_1 = 0,352/1,1972 = 0,2940$$

$$K_2 = 0,1964/1,1972 = 0,1640$$

$$K_3 = 0,2182/1,1972 = 0,1822$$

$$K_4 = 0,1972/1,1972 = 0,1647$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat dari setiap alternatif sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai untuk Masing-Masing Alternatif

Alternatif	Keterangan	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	S	K
A ₀	-	0,2380	0,2272	0,2352	0,2272	0,2334	0,1949
A ₁	Rekbol Hutabalian	0,1428	0,1818	0,1176	0,1818	0,352	0,2940
A ₂	Mei Siahhaan	0,1904	0,1818	0,2352	0,2272	0,1964	0,1640
A ₃	Pande Panjaitan	0,2380	0,1818	0,2352	0,1818	0,2182	0,1822
A ₄	Pesta Tampubolon	0,1904	0,2272	0,1764	0,18181	0,1972	0,1664

Maka dari hasil perhitungan tingkatan peringkat tertinggi dari alternative. Dimana nilai dari masing-masing alternative dibagi dengan A₀, Sehingga menghasilkan *utility* yang akan dijadikan tingkatan peringkat dengan nilai tertinggi yang terpilih.

Table 8. Alternatif Di golongan dari nilai tertinggi

Alternatif	Nilai (K _i)	Rangking
A ₁	0,2940	1
A ₃	0,1822	2
A ₄	0,1664	3
A ₂	0,1640	4

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa Penerapan Metode ARAS dan ROC dapat menentukan keputusan dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan. Berdasarkan hasil perancangan yang telah di lakukan pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan Penerapan Metode ARAS (Additive Ratio Assesment) dan ROC (Rank Order Centroid) mampu memberikan rekomendasi kepada user berupa penilaian berdasarkan dari bobot kriteria penilaian yang telah ditentukan dan Metode ARAS (Additive Ratio Assesment) dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam Pemilihan Jaksa Terbaik.

REFERENCES

- [1] T.-P. Turban, E., Aronson, J., & Liang, *Decision Support Systems And Intelligence System*. US: Prentice-Hall, 2005.
- [2] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [3] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [4] Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "Efektifitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, pp. 813–821, Sep. 2019.
- [5] G. Ginting, M. Mesran, and K. Ulfa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pasca Sarjana Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process(AHP) dan Weight Aggregated Sum Product Assessment(WASPAS) (StudiKasus: STMIK Budi Darma)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 0, pp. 834–845, Sep. 2019.
- [6] Y. Zai, M. Mesran, B. Nadeak, and I. Saputra, "PENERAPAN TECHNIQUE FOR ORDERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PADA CALON NASABAH (Studi Kasus : PT. SS Finance)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, Feb. 2017.
- [7] Tetty Rosmaria Sitompul dan Nelly Astusti Hasibuan, "“Untuk Security Service Menggunakan Metode Aras,”" vol. 2, 2018.
- [8] L. C. et Al, "“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus Pt . Anugrah Busana Indah,”" vol. 13, 2018.
- [9] M. A. Hasma, B. Nadeak, N. Sitompul, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Instruktur Fitness Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) (Studi Kasus : Vizta Gym Medan)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 121–129, 2018.
- [10] N. Astiani, D. Andreswari, and Y. Setiawan, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Tanaman Obat Herbal Untuk Berbagai Penyakit Dengan Metode Roc (Rank Order Centroid) Dan Metode Oreste Berbasis Mobile Web," *J. Inform.*, vol. 12, no. 2, 2016.
- [11] 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. 0, pp. 822–834, Sep. 2019.
- [12] R. T. Utami, D. Andreswari, and Y. Setiawan, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan pembobotan Rank Order Centroid(ROC) Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Seleksi Jasa Leasing Mobil," *J. Rekursif*, vol. 4, no. 2, pp. 209–221, 2016.
- [13] J. Afriany, "Penerapan Metode ARAS Guna Mendukung Keputusan Produk Unggulan Daerah," vol. 1, no. 1, pp. 441–447, 2019.
- [14] E. K. Zavadskas and Z. Turskis, "A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision - making," vol. 8619, 2011.
- [15] F. Pratiwi, F. T. Waruwu, D. P. Utomo, and R. Syahputra, "Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Asisten Perkebunan Terbaik Pada PTPN V," in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2019.
- [16] Esra; and AyGegül, "AIR CONDITIONER SELECTION PROBLEM WITH COPRAS AND ARAS METHODS," *Manas J. Soc. Stud.*, vol. 5, no. 2, 2016.