

Penerapan Metode Additive Ratio Assement (ARAS) dalam Pemilihan Customer Service Terbaik

Sri Agustiani Br Siburian^{1,*}, Mohammad Taufan Asri Zaen², Setiawansyah³, Dodi Siregar⁴,
Erlin Windia Ambarsari⁵, Yuwan Jumaryadi⁶

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, STMIK Lombok, Praya, Indonesia

³Prodi Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, Indonesia

⁴Prodi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

⁵Prodi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

⁶Prodi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}agustiani.sri@gmail.com, ²opanzain@gmail.com, ³setiawansyah@teknokrat.ac.id, ⁴dodi.729ar@gmail.com,

⁵erlinunindra@gmail.com, ⁶yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id

Abstrak-Terdapat beberapa acuan atau penilaian dalam menentukan customer service terbaik antara lain yang berdasarkan pada penilaian kinerja customer service, yaitu Cross Selling, Greeting Service Recovery, Grooming, dan Discipline. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode ARAS dalam pemilihan Customer Service terbaik. Penggunaan metode Additive Ratio Assement (ARAS) dimana pada masing-masing setiap kriteria dibandingkan sehingga menghasilkan yang terbaik. Hasil penelitian memberikan alternatif A3 merupakan alternatif yang terpilih menjadi alternatif terbaik dengan nilai 0.2207.

Kata Kunci: SPK; Pemilihan Customer Service; Additive Ratio Assement; Metode ARAS

Abstract-There are several references or assessments in determining the best customer service, including those based on customer service performance assessments, namely Cross Selling, Greeting Service Recovery, Grooming, and Discipline. In this study the authors used the ARAS method in selecting the best Customer Service. Use the Additive Ratio Assessment (ARAS) method where each criterion is compared to produce the best. The results of the study provide alternative A3 which is the alternative chosen to be the best alternative with a value of 0.2207.

Keywords: DSS; Selection of Customer Service; Additive Ratio Assessment; ARAS method

1. PENDAHULUAN

Customer service merupakan setiap kegiatan yang ditunjukkan untuk memberikan kepuasan melalui pelayanan yang diberikan seseorang kepada kliennya dalam menyelesaikan masalah dengan memuaskan. Sehingga peranan customer service dalam menangani customer ini sangat baik untuk kemajuan perusahaan, oleh karena itu sebuah perusahaan membutuhkan karyawan atau pegawai yang baik atau yang bisa digunakan untuk meninggikan nama perusahaan yang kedepannya akan digunakan kembali untuk sesuatu yang lebih produktif. Oleh karena itu PT Telkom melakukan pemilihan customer service yang terbaik yang digunakan untuk memacu dan meningkatkan kinerja setiap pegawai.

Pemilihan karyawan terbaik dilakukan setahun sekali untuk menentukan dan mendapatkan bonus terbesar dan jenjang yang lebih baik lagi. Dalam hal ini perusahaan tidak memiliki metode yang dapat lakukan untuk menangani masalah prioritas tersebut dengan banyak nya kriteria. Oleh karena permasalahan ini akan dibangun sistem pendukung keputusan yang mempermudah menentukan Customer Service terbaik.

SPK (sistem pendukung keputusan) merupakan suatu sistem yang mampu menyediakan fungsi pengolahan data berdasarkan suatu model tertentu, sehingga user dari sistem tersebut dapat memilih alternatif keputusan yang terbaik. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem yang dapat mendukung keputusan dalam memilih pemilihan Customer Service agar perusahaan atau manager tim dapat menentukan karyawan dengan tepat [1]–[4]. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan pemilihan Customer Service terbaik dengan menggunakan metode ARAS.

Metode ARAS mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah karyawan berdasarkan perbandingan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari proses pengimplementasian metode ARAS dapat mencari hasil terbaik dari proses normalisasi sesuai dengan persamaan (rumus). Dimana kelebihan dari metode ARAS menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Adanya sistem pendukung ini diharapkan para perusahaan dapat menentukan karyawan sesuai standar yang dibutuhkan. Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk perankingan [5].

Dari penelitian yang penulis lakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan teknologi informasi khususnya dalam hal penerapan hasil penelitian ini dalam proses pengambilan keputusan Customer Service terbaik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perankingan kriteria, secara konsep metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perankingan seperti SAW atau TOPSIS ,

dimana proses penentuan ranking harus di olah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil rangkin dengan metode SAW dan metode SAW+ARAS bisa berberda hasilnya [5]–[13].

Langkah-langkah dalam melakukan proses perankingan dengan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan Decisio Making Matrik

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{11} & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix} \quad (i=0, m=; \dots j=1, n) \quad (1)$$

Dimana

m= Jumlah Alternatif

n= Jumlah Kriteria

X_{ij} = Nilai Performa dari alternatif i terhadap kriteria j

X_{0j} = Nilai optimum dari kriteria j

$$X_{0j} = \frac{\max}{1} . X_{ij} \text{ if } \frac{\max}{1} . X_{ij} \text{ is Benefit} \quad (2)$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{1} . X_{ij} \text{ if } \frac{\min}{1} . X_{ij} \text{ is Cost} \quad (3)$$

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria.

Jika kriteria Benefical (max), maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (4)$$

Dimana X_{ij}^* adalah nilai normalisasi.

Jika kriteria non Benefical (min), maka dilakukan normalisasi :

$$X_{ij}^* = \frac{1}{X_{ij}} \quad (5)$$

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (6)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi.

$$D = [D_{ij}] \text{ mXn } R_{ij} . W_j \quad (7)$$

Dimana W_j = Bobot

4. Menentukan nilai fungsi Optimalisasi (S_i)

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

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalis alternatif i. Nilai terbesar adalah nilai terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses hubungan proposional dengan nilai bobot dan kriteria yang diketahui berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (9)$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan sudah jelas, H_u dihitung nilai U_i berada pada interval dan merupakan persamaanyang diinginkan didahulu ofisiensi relative kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mencari perbandingan setiap Customer Service terbaik di PT Telkom Indonesia ada tabel alternatif dan tabel kriteria seperti Kedisiplinan, sikap, prestasi dan tanggung jawab. Data Bobot Kriteria akan ditentukan oleh pihak perusahaan dengan jumlah semua bobot kriteria sama dengan 100. Adapun tabel 1 dan tabel 2, merupakan data alternatif dan kriteria.

Tabel 1. Data Alternatif

No.	Alternatif	Cross Selling	Greeting	Service recorvery	Gromming
1.	Rina	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
2.	Ayu	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
3.	Wenda	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
4.	Sinta	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Nilai Bobot Kriteria
C1	Cross Selling	Benefit	30
C2	Greeting	Benefit	20
C3	Service recovery	Benefit	40
C4	Grommin	Benefit	30

Dari tabel 2 kriteria tersebut digunakan untuk mencari nilai perbandingan dari setiap alternatif yang terlihat pada tabel 3, dibawah ini:

Tabel 3. Tabel Alternatif

Alternatif	Nama
A1	Rina
A2	Ayu
A3	Wendi
A4	Sinta

Dari data kriteria yang sudah dimulai, langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Tabel Kriteria

Nama	Nilai Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Tabel 5. Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	4	5	5	5
A2	5	5	5	3
A3	5	4	5	4
A4	4	4	5	3

Setelah alternatif, kriteria dan telah di bobotkan sehingga mendapatkan matrik keputusan, maka dilakukan perhitungan menggunakan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan Decision Making matriks keputusan

Tabel 6. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A0	4	3	4	3
A1	4	4	4	3
A2	3	5	5	4
A3	3	3	4	5
A4	3	5	4	3

2. Merumuskan matriks keputusan

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

$$17 \quad 20 \quad 21 \quad 18$$

Normalisasi Matriks Keputusan.

Kriteria C1

$$R_{01} = \frac{4}{17} = 0,2352$$

$$R_{11} = \frac{4}{17} = 0,2352$$

$$R_{21} = \frac{3}{17} = 0,1764$$

$$R_{31} = \frac{3}{17} = 0,1764$$

$$R_{41} = \frac{3}{17} = 0,1764$$

Kriteria C2

$$R_{02} = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$R_{12} = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$R_{22} = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$R_{32} = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$R_{42} = \frac{5}{20} = 0,25$$

Kriteria C3

$$R_{03} = \frac{4}{21} = 0,1904$$

$$R_{13} = \frac{4}{21} = 0,1904$$

$$R_{23} = \frac{5}{21} = 0,2380$$

$$R_{33} = \frac{4}{21} = 0,1904$$

$$R_{43} = \frac{4}{21} = 0,1904$$

Kriteria C4

$$R_{04} = \frac{3}{18} = 0,1666$$

$$R_{14} = \frac{3}{18} = 0,1666$$

$$R_{24} = \frac{4}{18} = 0,2222$$

$$R_{34} = \frac{5}{18} = 0,2777$$

$$R_{44} = \frac{3}{18} = 0,1666$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh Matriks keputusan yang telah dinormalisasi sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,2352 & 0,15 & 0,1904 & 0,1666 \\ 0,2352 & 0,2 & 0,1904 & 0,1666 \\ 0,1764 & 0,25 & 0,2380 & 0,2222 \\ 0,1764 & 0,15 & 0,1904 & 0,2777 \\ 0,1764 & 0,25 & 0,1904 & 0,1666 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasikan terhadap bobot kriteria.

$$D_{01} = X_{01} * W_1 = 0,2352 * 0,3 = 0,0705$$

$$D_{11} = X_{11} * W_1 = 0,2352 * 0,3 = 0,0705$$

$$D_{21} = X_{21} * W_1 = 0,1764 * 0,3 = 0,0529$$

$$D_{31} = X_{31} * W_1 = 0,1764 * 0,3 = 0,0529$$

$$D_{41} = X_{41} * W_1 = 0,1764 * 0,3 = 0,0529$$

$$D_{02} = X_{02} * W_2 = 0,15 * 0,2 = 0,03$$

$$D_{12} = X_{12} * W_2 = 0,2 * 0,2 = 0,04$$

$$D_{22} = X_{22} * W_2 = 0,25 * 0,2 = 0,05$$

$$D_{32} = X_{32} * W_2 = 0,15 * 0,2 = 0,03$$

$$D_{42} = X_{42} * W_2 = 0,25 * 0,2 = 0,05$$

$$D_{03} = X_{03} * W_3 = 0,1904 * 0,4 = 0,0761$$

$$D_{13} = X_{13} * W_3 = 0,1904 * 0,4 = 0,0761$$

$$D_{23} = X_{23} * W_3 = 0,2380 * 0,4 = 0,0952$$

$$D_{33} = X_{33} * W_3 = 0,1904 * 0,4 = 0,0761$$

$$D_{43} = X_{43} * W_3 = 0,1904 * 0,4 = 0,0761$$

$$D_{04} = X_{04} * W_4 = 0,1666 * 0,3 = 0,0499$$

$$D_{14} = X_{14} * W_4 = 0,1666 * 0,3 = 0,0499$$

$$D_{24} = X_{24} * W_4 = 0,2222 * 0,3 = 0,0666$$

$$D_{34} = X_{34} * W_4 = 0,2777 * 0,3 = 0,0833$$

$$D_{44} = X_{44} * W_4 = 0,1666 * 0,3 = 0,0499$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} 0,0705 & 0,03 & 0,0761 & 0,0499 \\ 0,0705 & 0,04 & 0,0761 & 0,0499 \\ 0,0529 & 0,05 & 0,0952 & 0,0666 \\ 0,0529 & 0,03 & 0,0761 & 0,0833 \\ 0,0529 & 0,05 & 0,0761 & 0,0499 \end{bmatrix}$$

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

$$S_0 = 0,0705 + 0,03 + 0,0761 + 0,0499 = 0,2265$$

$$S_1 = 0,0705 + 0,04 + 0,0761 + 0,0499 = 0,2365$$

$$S_2 = 0,0529 + 0,05 + 0,0952 + 0,0666 = 0,2647$$

$$S_3 = 0,0529 + 0,03 + 0,0761 + 0,0833 = 0,2423$$

$$S_4 = 0,0529 + 0,05 + 0,0761 + 0,0499 = 0,2289$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A_0)

$$K_0 = \frac{0,2265}{1,1989} = 0,1889$$

$$K_1 = \frac{0,2365}{1,1989} = 0,1972$$

$$K_2 = \frac{0,2647}{1,1989} = 0,2207$$

$$K_3 = \frac{0,2423}{1,1989} = 0,2021$$

$$K_4 = \frac{0,2289}{1,1989} = 0,1909$$

Dari perhitungan diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat dari setiap alternatif yang terlihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Nilai Untuk Masing-masing Alternatif

A	Keterangan	C1	C2	C3	C4	S	K
A0	-	0,2352	0,15	0,1904	0,1666	0,2265	0,1889
A1	Rina (X1)	0,2352	0,2	0,1904	0,1666	1,2365	0,1972
A2	Ayu (X2)	0,1764	0,25	0,2380	0,2222	0,2647	0,2207
A3	Wendi (X3)	0,1764	0,15	0,1904	0,2777	0,2423	0,2021
A4	Sinta(X4)	0,1764	0,25	0,1904	0,1666	0,2289	0,1909

Maka dari hasil perhitungan peringkat tertinggi dari alternatif. Dimana nilai dari masing-masing alternatif dibagi dengan A_0 sehingga menghasilkan nilai Utility yang akan dijadikan tingkatan peringkat dengan nilai tertinggi yang terpilih.

Tabel 8. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Nilai K_1	Rangking
A3 (Ayu)	0,2207	1
A1 (Weni)	0,2021	2
A2 (Rina)	0,1972	3
A4 (Sinta)	0,1909	4

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa penggunaan metode ARAS dapat menentukan keputusan dalam memilih Customer Service Terbaik. Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan Penerapan Metode ARAS ((Additive Ratio Assessment) mampu memberikan rekomendasi kepada user berupa penilaian berdasarkan dari bobot kriteria penilaian yang telah ditentukan.

REFERENCES

- [1] D. Nofriansyah and S. Defit, Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan. 2018.
- [2] D. Nofriansyah, Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan. 2015.
- [3] T. Limbong et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] Efraim Turban and Jay E. Aronson, Decision Support System and Intelligent Systems. 2001.
- [5] S. Dharma Hardi et al., "Implementation of Computer Based Systems for Effective Decisions in Acceptance of Vikar," Int. J. Eng. Technol., vol. 7, no. 3, pp. 101-104, 2018.
- [6] R. Addenan and W. Susanti, "Penerapan Metode Rank Order Centroid dan Additive Ratio Assessment Pada Aplikasi Rekomendasi Supplier," Edumatic J. Pendidik. Inform., vol. 5, no. 1, pp. 31-40, 2021.
- [7] Nindian Puspa Dewi, Ubaidi, and Elsi Maharani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode

- Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS) Berbasis Web,” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 2, pp. 172–183, 2021.
- [8] 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.
- [9] R. Kharisman Ndruru, “Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan,” *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, pp. 367–372, 2020.
- [10] N. A. H. Lia Ciky Lumban Gaol, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEAM LEADER SHIFT TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARAS STUDI KASUS PT. ANUGRAH BUSANA INDAH Lia,” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, 2018.
- [11] 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,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 532–538, 2019.
- [12] H. Syahputra, M. Syahrizal, S. Suginam, S. D. Nasution, and B. Purba, “SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS),” *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 678–685, 2019.
- [13] J. Hutagalung and M. T. Indah R, “Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354–367, 2021.