

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Trainer* Menggunakan Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*)

Dewi Shinta Wulandari Lubis<sup>1</sup>, Eka Murlisah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Manajemen, STIM SUKMA Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: \*dewishin@yahoo.com, ekalisamurlisah@gmail.com

## Abstrak

Lembaga pendidikan pada masa sekarang ini sangat berkembang pesat, maka atas perihal tersebut tenaga seorang pengajar atau pun *trainer* sangat banyak di butuhkan oleh lembaga-lembaga pendidikan. Dalam hal menentukan atau pun merekrut tenaga seorang pengajar / *trainer* perlu dilakukan yang namanya penyeleksian atas perekrutan tenaga pengajar / *trainer*. Karena proses pemilihan pengajar / *trainer* menjadi hal yang sangat penting agar siswa mendapatkan pengajar sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, perlu dibuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu lembaga pendidikan dalam memilih pengajar / *trainer* agar lebih efisien dan efektif. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (language), komponen sistem pengetahuan (knowledge) dan komponen sistem pemrosesan masalah (problem processing) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya, yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) untuk menentukan Pemilihan *Trainer* berdasarkan kriteria dengan menggunakan rumus yang hasilnya lebih akurat dan tepat sasaran.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan *Trainer*, ARAS

## 1. PENDAHULUAN

Sejalan dengan berkembangnya teknologi informasi, maka semakin bertambah pula kebutuhan tentang kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan- permasalahan di berbagai bidang. Di antaranya adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer, sistem ini adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Penyusunan model keputusan dilakukan dengan cara mengembangkan hubungan- hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan ke dalam suatu model matematis, yang mencerminkan hubungan yang terjadi diantara faktor-faktor yang terlibat[1]–[3].

Dewasa ini sistem pendukung keputusan pemilihan *trainer* yang dapat mengajar siswa di dalam lembaga-lembaga pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan. Sebuah lembaga pendidikan tentunya memerlukan sebuah manajemen yang baik dalam menentukan seorang pengajar / *trainer* yang akan mengajar para siswa. Di dalam lembaga pendidikan misalnya, tentu membutuhkan tenaga pengajar untuk melakukan proses belajar mengajar. Untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas, maka dibutuhkanlah seorang *trainer* (staf pengajar) yang handal. Kriteria yang di tetapkan adalah pendidikan terakhir, nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), usia, status mengajar serta ujian tertulis. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon *trainer* akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang berpeluang untuk direkrut menjadi *trainer*. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan diri sebagai *trainer* banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu menentukan siapa yang berhak untuk direkrut menjadi seorang *trainer*[4].

Berdasarkan penelitian terdahulu M. Arfan Rinaldi (2013), bahwa dalam mengatasi permasalahan tentang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan *Trainer* pada tahun 2013, sistem pendukung keputusan (SPK) diidentifikasi sebagai suatu sistem yang mendukung pembuatan keputusan pada tingkat manajerial dengan situasi keputusan semi terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan ini biasa dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Yananda Eka Chintyari dan Titin Prihatin (2018), bahwasanya seorang guru juga merupakan ujung tombak dalam meningkatkan kualitas pendidikan, dimana guru akan melakukan interaksi secara langsung dengan peserta didik dalam pembelajaran di ruang kelas. Melalui proses belajar mengajar inilah berawalnya kualitas pendidikan[5]. Penelitian yang dibuat oleh Lia Ciky Lumban Gaol dan Nelly Astuti Hasibuan (2018), membahas untuk menentukan team leader shift terbaik dengan menggunakan metode ARAS[6].

Untuk menemukan jalan keluar dalam memilih *trainer ini*, maka akan dibuatlah suatu hirarki sederhana yang terdiri dari 3 level goal atau tujuan utama, kriteria dan alternative. Dari uraian penjelasan di atas, pada penelitian ini penulis menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan *trainer* dengan menggunakan Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS), dikenalkan pertama kali pada tahun 1970-an oleh Little. Menurut Little (1970), *Decision Support System* (DSS) adalah kumpulan prosedur- prosedur berbasis model, yang digunakan sebagai data dan pertimbangan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan[7]–[10].

## 2.2 Trainer

*Trainer* merupakan suatu set peralatan laboratorium yang digunakan sebagai media pembelajaran yang merupakan gabungan antara model kerja dan *mock-up*. *Trainer* ditujukan untuk menunjang proses pembelajaran peserta didik dalam menerapkan pengetahuan/konsep yang diperolehnya pada benda nyata[11].

## 2.3 Metode ARAS (Additive Ratio Assessment)

*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 ranking dengan metode SAW dan metode SAW+ARAS bisa berbeda hasilnya[12]–[15].

Langkah – langkah dalam melakukan proses perankingan dengan metode ARAS[14], sebagai berikut:

### 1. Pembentukan Decision Making Matrik

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

Dimana

m = Jumlah alternatif

n = Jumlah Kriteria

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

Jika nilai optimal kriteria j ( $X_{0j}$ ) tidak diketahui, maka :

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

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

### 2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria.

Jika kriteria Beneficial (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 Beneficial maka dilakukan normalisasi

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

dan

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

### 3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi :

$$D = [d_{ij}] \quad m \times n = r_{ij} \cdot w_j \quad (7)$$

Dimana

$W_j$  = Bobot

### 4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi ( $S_i$ )

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

Dimana  $S_i$  adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i. Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses hubungan proposional dengan nilai dan bobot 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, di peroleh dari persamaan sudah jelas,  $H_u$  dihitung nilai  $U_i$  berada pada interval dan merupakan persamaan yang diinginkan didahulu ofisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas .

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pembahasan untuk menemukan jalan keluar dalam pemilihan *trainer*, maka akan dibuatlah suatu hirarki sederhana yang terdiri dari 3 level goal atau tujuan utama, kriteria dan alternative. Dalam membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan *trainer* ini dilakukan berdasarkan perekrutan pelamar yang akan mengikuti seleksi pemilihan *trainer*, maka diperlukan pula data-data sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data alternatif

Alternatif	Pendidikan Terakhir	Nilai IPK	Usia	Ujian tertulis	Pengalaman Mengajar (Tahun)
Ekalisa	S1	3,45	25	85	3
Chacha	S2	3,75	30	90	4,6
Rizki	D3	3,15	24	70	1,7
Yani	SMK	2,75	21	60	1
Liani	D3	3,10	23	75	2
Melati	S1	3,25	24	70	2,8
Rahma	S1	3,35	25	65	2,5
Siti	S2	3,83	31	75	3,9
Apsah	S2	3,81	32	65	4
Ulva	D1	2,70	22	80	1
Dewi	D1	3,10	23	60	1,3
Sandra	SMA	2,65	21	75	1
Mira	D3	3,29	23	60	1,6
Maya	S2	3,74	29	80	3,4
Zakiya	D1	2,70	23	50	1

**Tabel 2.** Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Nilai Bobot Kriteria (%)
C <sub>1</sub>	Pendidikan Terakhir	Benefit	35
C <sub>2</sub>	Nilai IPK	Benefit	25
C <sub>3</sub>	Usia	Cost	15
C <sub>4</sub>	Ujian Tertulis	Benefit	15
C <sub>5</sub>	Pengalaman Mengajar	Benefit	10

Dari tabel kriteria diatas digunakan untuk mencari nilai perbandingan dari setiap alternatif seperti pada tabel 3 dibawah ini :

**Tabel 3.** Tabel Alternatif

Alternatif	Keterangan
A <sub>1</sub>	Ekalisa
A <sub>2</sub>	Chacha
A <sub>3</sub>	Rizki
A <sub>4</sub>	Yani
A <sub>5</sub>	Liani
A <sub>6</sub>	Melati
A <sub>7</sub>	Rahma
A <sub>8</sub>	Siti
A <sub>9</sub>	Apsah
A <sub>10</sub>	Ulva
A <sub>11</sub>	Dewi
A <sub>12</sub>	Sandra
A <sub>13</sub>	Mira
A <sub>14</sub>	Maya
A <sub>15</sub>	Zakiya

Kriteri pendidikan terakhir akan di jabarkan terlebih dahulu ke bilangan *fuzzy* dengan menggunakan pembobotan. Dimana S2 = 5, S1 = 4, D3 = 3, D1 = 2, dan SMA/SMK = 1. Berikut ini adalah tabel nilai *fuzzy* untuk kriteria pendidikan terakhir seperti pada tabel 4 dibawah ini :

**Tabel 4.** Kriteria

Nama	Nilai Fuzzy
SMA/SMK	1
D1	2
D3	3
S1	4
S2	5

Dari data alternative yang sudah dimulai sebelumnya, maka langkah selanjutnya akan dilakukan penentuan rating kecocokan alternative setiap kriteria seperti pada tabel 5 dibawah ini :

**Tabel 5.** Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Pendidikan Terakhir	Nilai IPK	Usia	Ujian Tertulis	Pengalaman Mengajar (Tahun)
A <sub>1</sub>	4	3,45	25	85	3
A <sub>2</sub>	5	3,75	30	90	4,6
A <sub>3</sub>	3	3,15	24	70	1,7
A <sub>4</sub>	1	2,75	21	60	1
A <sub>5</sub>	3	3,10	23	75	2
A <sub>6</sub>	4	3,25	24	70	2,8
A <sub>7</sub>	4	3,35	25	65	2,5
A <sub>8</sub>	5	3,83	31	75	3,9
A <sub>9</sub>	5	3,81	32	65	4
A <sub>10</sub>	2	2,70	22	80	1
A <sub>11</sub>	2	3,10	23	60	1,3
A <sub>12</sub>	1	2,65	21	75	1
A <sub>13</sub>	3	3,29	23	60	1,6
A <sub>14</sub>	5	3,74	29	80	3,4
A <sub>15</sub>	2	2,70	23	50	1

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

1. Pembentukan *Decision Making* Matriks

**Tabel 6.** Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	Pendidikan Terakhir	Nilai IPK	Usia	Ujian Tertulis	Status Mengajar
A <sub>0</sub>	5	3,83	21	90	4,6
A <sub>1</sub>	4	3,45	25	85	3
A <sub>2</sub>	5	3,75	30	90	4,6
A <sub>3</sub>	3	3,15	24	70	1,7
A <sub>4</sub>	1	2,75	21	60	1
A <sub>5</sub>	3	3,10	23	75	2
A <sub>6</sub>	4	3,25	24	70	2,8
A <sub>7</sub>	4	3,35	25	65	2,5
A <sub>8</sub>	5	3,83	31	75	3,9
A <sub>9</sub>	5	3,81	32	65	4
A <sub>10</sub>	2	2,70	22	80	1
A <sub>11</sub>	2	3,10	23	60	1,3
A <sub>12</sub>	1	2,65	21	75	1
A <sub>13</sub>	3	3,29	23	60	1,6
A <sub>14</sub>	5	3,74	29	80	3,4
A <sub>15</sub>	2	2,70	23	50	1
<b>Criteria Type</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

5	3,83	21	90	4,6
4	3,45	25	85	3
5	3,75	30	90	4,6
3	3,15	24	70	1,7
1	2,75	21	60	1
3	3,10	23	75	2
4	3,25	24	70	2,8
4	3,35	25	65	2,5
5	3,83	31	75	3,9
5	3,81	32	65	4
2	2,70	22	80	1
2	3,10	23	60	1,3
1	2,65	21	75	1
3	3,29	23	60	1,6
5	3,74	29	80	3,4
2	2,70	23	50	1
54	52,45	397	1150	39,4

3. Menormalisasikan matriks keputusan

$$\begin{aligned}
 C_1 : R_{01} &= \frac{5}{54} = 0,0926 & R_{41} &= \frac{1}{54} = 0,0185 & R_{81} &= \frac{5}{54} = 0,0926 & R_{121} &= \frac{1}{54} = 0,0185 \\
 R_{11} &= \frac{4}{54} = 0,0740 & R_{51} &= \frac{3}{54} = 0,0555 & R_{91} &= \frac{5}{54} = 0,0926 & R_{131} &= \frac{3}{54} = 0,0555 \\
 R_{21} &= \frac{5}{54} = 0,0926 & R_{61} &= \frac{4}{54} = 0,0740 & R_{101} &= \frac{2}{54} = 0,0370 & R_{141} &= \frac{5}{54} = 0,0926 \\
 R_{31} &= \frac{3}{54} = 0,0555 & R_{71} &= \frac{4}{54} = 0,0740 & R_{111} &= \frac{2}{54} = 0,0370 & R_{151} &= \frac{2}{54} = 0,0370
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk penyelesaian C2, C3, C4, dan C5 sama seperti penyelesaian dengan C1 diatas. Dari perhitungan diatas maka dapat diperoleh matriks keputusan yang telah dinormalisasikan yaitu sebagai berikut:

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,0926 & 0,0730 & 85,1852 & 12,7778 & 0,1168 \\ 0,0741 & 0,0658 & 90,1961 & 13,5294 & 0,0761 \\ 0,0926 & 0,0715 & 85,1852 & 12,7778 & 0,1168 \\ 0,0556 & 0,0601 & 109,5238 & 16,4286 & 0,0431 \\ 0,0185 & 0,0524 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0254 \\ 0,0556 & 0,0591 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0508 \\ 0,0741 & 0,0620 & 109,5238 & 16,4286 & 0,0711 \\ 0,0741 & 0,0639 & 117,9487 & 17,6923 & 0,0635 \\ 0,0926 & 0,0730 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0990 \\ 0,0926 & 0,0726 & 117,9487 & 17,6923 & 0,1015 \\ 0,0370 & 0,0515 & 95,8333 & 14,3750 & 0,0254 \\ 0,0370 & 0,0591 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0330 \\ 0,0185 & 0,0505 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0254 \\ 0,0556 & 0,0627 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0406 \\ 0,0926 & 0,0713 & 95,8333 & 14,3750 & 0,0863 \\ 0,0370 & 0,0515 & 153,3333 & 23,0000 & 0,0254 \end{bmatrix}$$

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

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,0926 & 0,0730 & 85,1852 & 12,7778 & 0,1168 \\ 0,0741 & 0,0658 & 90,1961 & 13,5294 & 0,0761 \\ 0,0926 & 0,0715 & 85,1852 & 12,7778 & 0,1168 \\ 0,0556 & 0,0601 & 109,5238 & 16,4286 & 0,0431 \\ 0,0185 & 0,0524 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0254 \\ 0,0556 & 0,0591 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0508 \\ 0,0741 & 0,0620 & 109,5238 & 16,4286 & 0,0711 \\ 0,0741 & 0,0639 & 117,9487 & 17,6923 & 0,0635 \\ 0,0926 & 0,0730 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0990 \\ 0,0926 & 0,0726 & 117,9487 & 17,6923 & 0,1015 \\ 0,0370 & 0,0515 & 95,8333 & 14,3750 & 0,0254 \\ 0,0370 & 0,0591 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0330 \\ 0,0185 & 0,0505 & 102,2222 & 15,3333 & 0,0254 \\ 0,0556 & 0,0627 & 127,7778 & 19,1667 & 0,0406 \\ 0,0926 & 0,0713 & 95,8333 & 14,3750 & 0,0863 \\ 0,0370 & 0,0515 & 153,3333 & 23,0000 & 0,0254 \end{bmatrix}$$

Bobot : [ 0,35   0,25   0,15   0,15   0,1 ]

$$\begin{aligned}
 D_{01} &= x^*_{01} * w_1 = 0,0926 * 0,35 = 0,0324 & D_{81} &= x^*_{81} * w_1 = 0,0926 * 0,35 = 0,0324 \\
 D_{11} &= x^*_{11} * w_1 = 0,0741 * 0,35 = 0,0259 & D_{91} &= x^*_{91} * w_1 = 0,0926 * 0,35 = 0,0324 \\
 D_{21} &= x^*_{21} * w_1 = 0,0926 * 0,35 = 0,0324 & D_{101} &= x^*_{101} * w_1 = 0,0370 * 0,35 = 0,0130 \\
 D_{31} &= x^*_{31} * w_1 = 0,0556 * 0,35 = 0,0194 & D_{111} &= x^*_{111} * w_1 = 0,0370 * 0,35 = 0,0130 \\
 D_{41} &= x^*_{41} * w_1 = 0,0185 * 0,35 = 0,0065 & D_{121} &= x^*_{121} * w_1 = 0,0185 * 0,35 = 0,0065 \\
 D_{51} &= x^*_{51} * w_1 = 0,0556 * 0,35 = 0,0194 & D_{131} &= x^*_{131} * w_1 = 0,0556 * 0,35 = 0,0194 \\
 D_{61} &= x^*_{61} * w_1 = 0,0741 * 0,35 = 0,0259 & D_{141} &= x^*_{141} * w_1 = 0,0926 * 0,35 = 0,0324 \\
 D_{71} &= x^*_{71} * w_1 = 0,0741 * 0,35 = 0,0259 & D_{151} &= x^*_{151} * w_1 = 0,0370 * 0,35 = 0,0130
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk penyelesaian D2, D3, D4, dan D5 sama seperti penyelesaian dengan D1 diatas. Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,0324 & 0,0183 & 12,7778 & 1,9167 & 0,0117 \\ 0,0259 & 0,0164 & 13,5294 & 2,0294 & 0,0076 \\ 0,0324 & 0,0179 & 12,7778 & 1,9167 & 0,0117 \\ 0,0194 & 0,0150 & 16,4286 & 2,4643 & 0,0043 \\ 0,0065 & 0,0131 & 19,1667 & 2,8750 & 0,0025 \\ 0,0194 & 0,0148 & 15,3333 & 2,2999 & 0,0051 \\ 0,0259 & 0,0155 & 16,4286 & 2,4642 & 0,0071 \\ 0,0259 & 0,0160 & 17,6923 & 2,6538 & 0,0063 \\ 0,0324 & 0,0183 & 15,3333 & 2,2999 & 0,0099 \\ 0,0324 & 0,0182 & 17,6923 & 2,6538 & 0,0102 \\ 0,0130 & 0,0129 & 14,3750 & 2,1562 & 0,0025 \\ 0,0130 & 0,0148 & 19,1667 & 2,8750 & 0,0033 \\ 0,0065 & 0,0126 & 15,3333 & 2,2999 & 0,0025 \\ 0,0194 & 0,0157 & 19,1667 & 2,8750 & 0,0041 \\ 0,0324 & 0,0178 & 14,3750 & 2,1562 & 0,0086 \\ 0,0130 & 0,0129 & 23,0000 & 3,45 & 0,0025 \end{bmatrix}$$

##### 5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$S0 = 0,0324 + 0,0183 + 12,7778 + 1,9167 + 0,0117 = 14,7569$$

$$S1 = 0,0259 + 0,0164 + 13,5294 + 2,0294 + 0,0076 = 15,6087$$

$$S2 = 0,0324 + 0,0179 + 12,7778 + 1,9167 + 0,0117 = 14,7565$$

$$S3 = 0,0194 + 0,0150 + 16,4286 + 2,4643 + 0,0043 = 18,9316$$

$$S4 = 0,0065 + 0,0131 + 19,1667 + 2,8750 + 0,0025 = 22,0638$$

$$S5 = 0,0194 + 0,0148 + 15,3333 + 2,2999 + 0,0051 = 17,6725$$

$$S6 = 0,0259 + 0,0155 + 16,4286 + 2,4642 + 0,0071 = 18,9413$$

$$S7 = 0,0259 + 0,0160 + 17,6923 + 2,6538 + 0,0063 = 20,3943$$

$$S8 = 0,0324 + 0,0183 + 15,3333 + 2,2999 + 0,0099 = 17,6938$$

$$S9 = 0,0324 + 0,0182 + 17,6923 + 2,6538 + 0,0102 = 20,4069$$

$$S10 = 0,0130 + 0,0129 + 14,3750 + 2,1562 + 0,0025 = 16,5596$$

$$S11 = 0,0130 + 0,0148 + 19,1667 + 2,8750 + 0,0033 = 22,0728$$

$$S12 = 0,0065 + 0,0126 + 15,3333 + 2,2999 + 0,0025 = 17,6548$$

$$S13 = 0,0194 + 0,0157 + 19,1667 + 2,8750 + 0,0041 = 22,0809$$

$$S14 = 0,0324 + 0,0178 + 14,3750 + 2,1562 + 0,0086 = 16,59$$

$$S15 = 0,0130 + 0,0129 + 23,0000 + 3,45 + 0,0025 = \frac{26,4784}{302,6628}$$

$$K0 = \frac{S1}{S0} = \frac{14,7569}{302,6628} = 0,0487$$

$$K8 = \frac{S1}{S0} = \frac{17,6938}{302,6628} = 0,0584$$

$$K1 = \frac{S1}{S0} = \frac{15,6087}{302,6628} = 0,0515$$

$$K9 = \frac{S1}{S0} = \frac{20,4069}{302,6628} = 0,0674$$

$$K2 = \frac{S1}{S0} = \frac{14,7565}{302,6628} = 0,0487$$

$$K10 = \frac{S1}{S0} = \frac{16,5596}{302,6628} = 0,0547$$

$$K3 = \frac{S1}{S0} = \frac{18,9316}{302,6628} = 0,0625$$

$$K11 = \frac{S1}{S0} = \frac{22,0728}{302,6628} = 0,0729$$

$$K4 = \frac{S1}{S0} = \frac{22,0638}{302,6628} = 0,0728$$

$$K12 = \frac{S1}{S0} = \frac{17,6548}{302,6628} = 0,0583$$

$$K5 = \frac{S1}{S0} = \frac{17,6725}{302,6628} = 0,0583$$

$$K13 = \frac{S1}{S0} = \frac{22,0809}{302,6628} = 0,0729$$

$$K6 = \frac{S1}{S0} = \frac{18,9413}{302,6628} = 0,0625$$

$$K14 = \frac{S1}{S0} = \frac{16,59}{302,6628} = 0,0548$$

$$K7 = \frac{S1}{S0} = \frac{20,3943}{302,6628} = 0,0673$$

$$K15 = \frac{S1}{S0} = \frac{26,4784}{302,6628} = 0,0874$$

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

**Tabel 7.** Nilai Untuk Masing-Masing Alternatif

Alternatif	Keterangan	C1	C2	C3	C4	C5	S	K
A0	-	0,0926	0,0730	85,1852	12,7778	0,1168	14,7569	0,0487
A1	Ekalisa (R <sub>1</sub> )	0,0741	0,0658	90,1961	13,5294	0,0761	15,6087	0,0515
A2	Chacha (R <sub>2</sub> )	0,0926	0,0715	85,1852	12,7778	0,1168	14,7565	0,0487
A3	Rizki (R <sub>3</sub> )	0,0556	0,0601	109,5238	16,4286	0,0431	18,9316	0,0625



A4	Yani (R <sub>4</sub> )	0,0185	0,0524	127,7778	19,1667	0,0254	22,0638	0,0728
A5	Liani (R <sub>5</sub> )	0,0556	0,0591	102,2222	15,3333	0,0508	17,6725	0,0583
A6	Melati (R <sub>6</sub> )	0,0741	0,0620	109,5238	16,4286	0,0711	18,9413	0,0625
A7	Rahma (R <sub>7</sub> )	0,0741	0,0639	117,9487	17,6923	0,0635	20,3943	0,0673
A8	Siti (R <sub>8</sub> )	0,0926	0,0730	102,2222	15,3333	0,0990	17,6938	0,0584
A9	Apsah (R <sub>9</sub> )	0,0926	0,0726	117,9487	17,6923	0,1015	20,4069	0,0674
A10	Ulva (R <sub>10</sub> )	0,0370	0,0515	95,8333	14,3750	0,0254	16,5596	0,0547
A11	Dewi (R <sub>11</sub> )	0,0370	0,0591	127,7778	19,1667	0,0330	22,0728	0,0729
A12	Sandra (R <sub>12</sub> )	0,0185	0,0505	102,2222	15,3333	0,0254	17,6548	0,0583
A13	Mira (R <sub>13</sub> )	0,0556	0,0627	127,7778	19,1667	0,0406	22,0809	0,0729
A14	Maya (R <sub>14</sub> )	0,0926	0,0713	95,8333	14,3750	0,0863	16,59	0,0548
A15	Zakiya (R <sub>15</sub> )	0,0370	0,0515	153,3333	32,0000	0,0254	26,4784	0,0874

**Tabel 8.** Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Nilai	Peringkat
A15	0,0874	1
A13	0,0729	2
A11	0,0729	3
A4	0,0728	4
A9	0,0674	5
A7	0,0673	6
A6	0,0625	7
A3	0,0625	8
A8	0,0584	9
A12	0,0583	10
A5	0,0583	11
A14	0,0548	12
A10	0,0547	13
A1	0,0515	14
A2	0,0487	15

Dari perhitungan diatas maka dapat hasil dari 15 orang pendaftar, yang berhak dalam perekrutan *trainer* A15 yaitu Zakiya.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan pada dasarnya ialah untuk pemilihan *trainer* yang berhak di rekrut dan diterima dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Proses penentuan kriteria pada pemilihan *trainer* persyaratan utama yang harus di perhatikan dalam perekrutan *trainer* ini adalah Pendidikan terakhir minimal Strata 1, Nilai IPK, Usia tidak lebih dari 30 Tahun, serta berstatus sedang tidak mengajar di tempat bimbingan belajar. Proses pembobotan kriteria pada metode ARAS akan sangat berpengaruh pada hasil akhir perankingan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *trainer*. Dengan nilai bobot yang berbeda, hasil yang di dapat juga akan berbeda. Dengan kata lain nilai bobot menjadi penentu hasil akhir yang ingin diperoleh pengambil keputusan. Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) ini merupakan metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan *trainer* dengan menggunakan metode tersebut didapatkan bahwa kriteria yang paling dominan adalah kriteria pendidikan terakhir.

## REFERENCES

- [1] L. Kristiyanti and A. Sugiharto, "Analytical Hierarchy Process," vol. 4, pp. 39–47, 2007.
- [2] Mesran, G. Ginting, Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality ( ELECTRE ) Method in Selecting the Best Lecturer ( Case Study STMIK BUDI DARMA )," *Int. J. Eng. Res. Technol. (IJERT)*, vol. 6, no. 2, pp. 141–144, 2017.
- [3] H. Nurdyanto and Heryanita Meilia, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH DI LAMPUNG TENGAH MENGGUNAKAN ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016*, 2016, no. February, pp. 1–7.
- [4] K. K. Spk and L. B. Masalah, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TRAINER ( STAF PENGAJAR ) MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ( SAW ) ( STUDI KASUS : PRIMAGAMA ENGLISH JOHOR )," no. November, pp. 98–102, 2013.
- [5] J. I. Pengetahuan and D. A. N. T. Komputer, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK," vol. 3, no. 2, pp. 133–138, 2018.
- [6] L. Ciky *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus Pt . Anugrah Busana Indah," vol. 13, 2018.
- [7] I. D. Ayu and E. K. A. Yuliani, "(perawatan peralatan)."
- [8] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [9] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
- [10] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, and R. Rahim, "Technical Approach of TOPSIS in Decision Making," *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 8, pp. 58–64, 2017.
- [11] E. Marpanaji, B. Wulandari, M. I. Mahali, N. Fajaryati, G. Wikan, and O. Zamisyak, "PENGEMBANGAN TRAINER PID CONTROLLER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH PRAKTIK SISTEM KENDALI I O."
- [12] H. Susanto, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment ( Aras ) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym," *Maj. Ilm. INTI*, vol. 13, pp. 1–5, 2018.

- [13] Esra; and AyGegül, "AIR CONDITIONER SELECTION PROBLEM WITH COPRAS AND ARAS METHODS," *Manas J. Soc. Stud.*, vol. 5, no. 2, 2016.
- [14] M. A. Hasmi, 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. 2010, pp. 121–129, 2018.
- [15] Tetty Rosmaria Sitompul dan Nelly Astuti Hasibuan, "Untuk Security Service Menggunakan Metode Aras," vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2018.