

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik di Madrasah Aliyah Swasta Dengan Menggunakan Metode ARAS

Sahmin

Prodi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Indonesia

Abstrak

Sistem pendukung keputusan ialah sebagai sebuah sistem yang berbasis komputer atau yang terdiri dari atas komponen-komponen antara lain ialah komponen sistem bahasa (language), komponen yang sistem pengetahuan (knowledge) dan komponen sistem yang pemrosesan masalah (problem processing) yang saling berinteraksi atas satu dengan yang lainnya, yang membantu suatu pengambilan keputusan melalui penggunaan datanya dan model-model keputusannya untuk mendapatkan pemecahan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Penelitian yang dilakukan ini yang menggunakan Metode Aras dalam hal Pemberian keputusan berdasarkan kriteria yang di tentukan dengan menggunakan rumus yang hasilnya lebih akurat dan tepat sasaran, keputusan yang dilakukan di artkel ini tentang pemilihan santri terbaik merupakan tahap untuk perkembangan santri dari Madrasah Aliyah Swata dan untuk perkembangan Madrasah agar dapat lebih maju dan berkembang, serta dalam mendidik santri-santrinya agar meraih prestasi untuk generasi bangsa yang berbakat, berguna dan mempunyai kopetensi yang handal. Penelitian yang dilakukan ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat memberikan pertimbangan dalam melakukan pengambilan keputusan santri terbaik di Madrasah Aliyah Swata.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Santri, ARAS (Additiv Ratio Assessment).

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal yang penting untuk mendorong suatu kemajuan suatu negara karena pendidikan adalah suatu objek kegiatan belajar yang menambah wawasan lingkungan dan ilmu pengetahuan kita, sebagai orang tua tentu sangat jelas harus memperhatikan pendidikan anak-anaknya karena dunia pendidikan sangatlah penting untuk anak-anak. Pada era otonomi daerah, madrasah diharapkan mampu bersaing dengan sekolah umum dan kemampuan bersaing untuk mendapatkan santri yang bermutu dan terbaik tentu hanya mungkin muncul jika suatu mutu sumberdaya madrasah yang meliputi guru/tenaga pendidik, karyawan, siswa-siswa, sarana prasarana, visi-misi, program kerja madrasah tersebut berkualitas. Tanpa kualitas dari kepala madrasah yang visioner selaku pemimpin maka output sumber daya madrasah akan menjadi tenaga lapis bawah[1].

Untuk mencari suatu santri yang baik mungkin itu adalah hal yang cukup mudah akan tetapi mencari yang terbaik sangat sulit dan signifikan untuk di perhatikan karena memutuskan hal ini kita perlu mengetahui terlebih dahulu kriteria seorang santri tersebut. Suatu madrasah mengajarkan agama dan syariat islam kepada santrinya, karena sangat penting bagi santri untuk memahami wawasan lingkungan yang bermoral dengn cara etika syariat islam.

Islam juga mengajarkan bahwa setiap kaum muslim dan muslimat itu di wajib menuntut ilmu dari ayunan sampai keliyang lahat (kubur). Begitulah perspektif Agama Islam dalam menilai pendidikan itu begitu sangat penting dalam kehidupan ini karena dengan pendidkkan ini kita bisa mengenal mana yang baik dan buruk, karena dengan pendidikan ini juga kita melihat, membaca dan berpikir pastinya. Pendidikan tidak hanya mengajarkan kita untuk membaca dan menulis akan tetapi pendidikan itu sangat luas bila kita padangi secara satu persatu.

Seorang santri yang baik bukanlah dilihat dari kepandaianya, kebijakannya dan kecerdesannya. Akan tetapi seorang santri yang baik akan dilihat dari prilaku dan akhlakunya. Hasil dari pendidikan yang digelut seorang santri akan terlihat bagai mana ia merealisasikan kepada orang-orang disekitarnya dan masyarakat-masyarakat. Setiap santri memiliki sifat masing-masing tidak bisa kita perintahkan dengan kemauan kita akan tetapi seorang pendidik yang intelektual tentu akan sangat tau bagai mana mendidik dan mengajari suatu santri agar menjadi anak yang baik dan berguna bagi agama dan bangsa. Seiring dengan judul yang saya naungkan ini saya sangat tertarik membahas hal ini dan membuatnya kedalam suatu sistem pendukung keputusan yang akan saya coba nantinya merealisasikan kedalam komputer dengan berdasarkan kriteria-kriteria yang saya kumpulkan disalah satu madrasah/sekolah yang berbau Islami dan hasil keputusan ini juga nantinya akan saya ulas hasil keputusannya berdasarkan kalkulasi atau perhitungan tersebut berdasarkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) untuk menjabarkan bobot-bobot yang sesuai dengan kriteria yang pantas direkomendasikan.

Dewasa ini *Decision Support System* (DSS) dapat memaparkan alternatif pilihan kepada pengambil keputusan. Apapun dan bagaimanapun prosesnya, satu tahapan lanjut yang paling sulit yang akan dihadapi pengambil keputusan adalah dalam segi penerapannya. Banyak metode dari DSS yang dapat digunakan diantaranya TOPSIS, ELECTRE, VIKOR, ARAS, WASPAS[2].

Berdasarkan penelitian terdahulu Dede Sobari , Sumanto, Karlana Indriani (2014), bahwa dalam mengatasi permasalahan tentang Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerapan ARAS dalam menentukan santri terbaik pada tahun 2014, Didasarkan pada nilai kriteria yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima santri terbaik tersebut[3].

Untuk Menemukan jalan keluar dalam menentukan penerapan aras dalam menentukan kelas maka akan dibuatlah, sesuatu hirarki yang sederhana yaitu terdiri dari 3 level goal atau tujuan utama, kriteria dan alternative. Dari uraian penjelasan diatas, bahwa penelitian ini penulis menyelesaikan permasalahan dalam Penerapan ARAS (*Additive Ratio Assessment*) dalam menentukan santri terbaik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Santri

Santri secara umum adalah sebutan bagi seseorang yang mengikuti pendidikan agama islam di suatu madrasah dan di sebut juga dengan panggilan seorang yang sedang menimba ilmu pendidikan agama islam selama kurung waktu tertentu dengan jalan menetap di sebuah pesantren, dan belajar kepada seorang guru atau dengan sebutan ustadz atau ustazah yang mengajari dan mendidiknya.

2.2 Madrasah Aliyah Swasta

Madrasah berasal dari akar kata darrasa, yakni belajar, sedangkan madrasah di artikan berarti tempat belajar yang secara bersekolah formal. Madrasah menurut orang awam ialah lembaga pendidikan yang tingkat dasar dan menengah yang mengajarkan agama Islam saja, perpaduan antara ilmu agama Islam dan ilmu umum, maupun ilmu berbasis ajaran Islam, sedangkan Madrasah aliyah (disingkat MA) ialah jenjang pendidikan menengah pada pendidikan formal di Indonesia dan setara dengan sekolah menengah atas, yang pengelolaannya dilakukan oleh Kementerian Agama. Pendidikan madrasah aliyah yakni ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 10 sampai dengan kelas 12. Swasta adalah suatu negara terdiri dari segala bidang yang tidak dikuasai oleh pemerintah dalam sektor ini, faktor-faktor produksi dimiliki oleh individu atau pribadi. Madrasah aliyah swasta di naungi dan di atur oleh Kemenag yang mempunyai hak milik idividu atau pribadi.

2.3 Metode ARAS (Additive Ratio Assessment)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang di gunakan untuk perangkingan kriteria secara konsep metode ARAS in di gunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perangkingan seperti SAW atau TOPSIS, dimana proses penentuan rangking harus di olah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil rangkin dengan metode SAW dan c bisa berberda hasilnya[4]–[7]. Langkah – langkah dalam melakukan proses perangkingan dengan metode ARAS[8], sebagai berikut:

3. 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 :

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

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

4. Pernormalisasian 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

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

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

5. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi :

$$D = [d_{ij}] \quad m \times n = r_{ij}.w_j \quad (6)$$

Dimana

W_j = Bobot

6. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_j^n 1 \cdot d_{ij} : (i = 1, 2, \dots m : j = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

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.

7. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (8)$$

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 menentukan santri terbaik, maka disini akan dibuatlah suatu hirarki sederhana yang terdiri atas dari 3 levelgoal atau tujuan yang utama, kriteria dan alternative. Berikut uraian penjelasan pada penelitian ini penulis menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan Santri terbaik di Madrasah Aliah swasta dengan menggunakan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*).

Tabel 1. Data alternatif

Alternatif	Baca Al-qur'an	Akhlak	Lancar berbahasa Arab	Lancar berbahasa Inggris	Hafal juz 30 (juz amma)
1	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Buruk	Buruk
2	Buruk	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
3	Buruk	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik
4	Buruk	Baik	Baik	Cukup Baik	Buruk
5	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup Baik
6	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	Cukup Baik
7	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
8	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Buruk
9	Buruk	Cukup Baik	Buruk	Cukup Baik	Baik
10	Buruk	Cukup Baik	Buruk	Sangat Baik	Cukup Baik
11	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik
12	Baik	Baik	Buruk	Cukup Baik	Sangat Baik
13	Cukup Baik	Buruk	Buruk	Cukup Baik	Baik
14	Buruk	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik
15	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot(%)
C ₁	Baca Al-qur'an	Benefit	20
C ₂	Akhlak	Benefit	30
C ₃	Lancar Berbahasa Arab	Benefit	15
C ₄	Lancar Berbahasa Inggris	Benefit	15
C ₅	Hafal juz 30 (juz amma)	Benefit	20

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

Tabel 3. Tabel Alternatif

Alternatif	Keterangan
A ₁	Sahmin
A ₂	Heri
A ₃	Saidah
A ₄	Gafur
A ₅	Eka
A ₆	Aisyah
A ₇	Fakqih
A ₈	Fajri
A ₉	Kandar
A ₁₀	Ricky
A ₁₁	Junid
A ₁₂	Naila
A ₁₃	Jarwaini
A ₁₄	Iqbal
A ₁₅	Hbibbi Maha

Tabel 4. Tabel Kriteria

Nama	Nilai Fuzzy
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Cukup Baik	3
Baik	4

Sangat Baik 5

Dari data alternative yang sudah dimulai, langkah selanjutnya dilakukan menentukan rating kecocokan alternative pada setiap kriteria berikut

Tabel 5. Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

No	Alternatif	Kriteria				
		Baca Al-qur'an	Akhlak	Tes bahasa Arab	Tes bahasa Inggris	Hafalan juz 30 (juz ammah)
1	A1	1	2	3	4	5
2	A2	2	2	1	3	4
3	A3	2	1	2	3	3
4	A4	5	2	4	4	1
5	A5	4	5	2	5	3
6	A6	1	5	1	2	4
7	A7	2	2	3	1	5
8	A8	4	1	2	2	3
9	A9	3	1	3	2	2
10	A10	3	3	2	2	4
11	A11	4	2	3	5	3
12	A12	5	2	2	3	2
13	A13	4	3	1	3	5
14	A14	2	1	2	1	1
15	A15	1	5	5	4	3

Dari data alternative yang sudah dimulai, langkah selanjutnya dilakukan menentukan rating kecocokan alternative pada setiap kriteria berikut :

1. Pembentukan Decision Making Matriks

Tabel 6. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	Baca Al-qur'an	Akhlak	Tes bahasa Arab	Tes bahasa Inggris	Hafalan juz 30 (juz ammah)
A0	5	5	5	5	5
A1	1	2	3	4	5
A2	2	2	1	3	4
A3	2	1	2	3	3
A4	5	2	4	4	1
A5	4	5	2	5	3
A6	1	5	1	2	4
A7	2	2	3	1	5
A8	4	1	2	2	3
A9	3	1	3	2	2
A10	3	3	2	2	4
A11	4	2	3	5	3
A12	5	2	2	3	2
A13	4	3	1	3	5
A14	2	1	2	1	1
A15	1	5	5	4	3
Criteria Type	Max	Max	Max	Max	Max

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 3 \\ 5 & 2 & 4 & 4 & 1 \\ 4 & 5 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & 5 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 5 & 3 \\ 5 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

43 42 41 49 53

Maka dapat di selesaikan Matrixs Keputusan dengan contoh penyelesaian C1, penyelesaian C2 sama dengan penyelesaian contoh penyelesaian C1, pada di bawah ini hingga penyelesaian C3, C4, C5

$$\begin{aligned} C1 = R_{01} &= \frac{5}{43} = 0,1163 \\ R_{11} &= \frac{1}{43} = 0,0233 \\ R_{21} &= \frac{2}{43} = 0,0465 \\ R_{31} &= \frac{2}{43} = 0,0465 \\ R_{41} &= \frac{5}{43} = 0,1163 \\ R_{51} &= \frac{4}{43} = 0,0930 \\ R_{61} &= \frac{1}{43} = 0,0233 \\ R_{71} &= \frac{2}{43} = 0,0465 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{81} &= \frac{4}{43} = 0,0930 \\ R_{91} &= \frac{3}{43} = 0,0698 \\ R_{101} &= \frac{3}{43} = 0,0698 \\ R_{111} &= \frac{4}{43} = 0,0930 \\ R_{121} &= \frac{5}{43} = 0,1163 \\ R_{141} &= \frac{4}{43} = 0,0930 \\ R_{141} &= \frac{2}{43} = 0,0465 \\ R_{151} &= \frac{1}{43} = 0,0233 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2 = R_{01} &= \frac{5}{42} = 0,1190 \\ R_{11} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \\ R_{21} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \\ R_{31} &= \frac{1}{42} = 0,0238 \\ R_{41} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \\ R_{51} &= \frac{5}{42} = 0,1190 \\ R_{61} &= \frac{5}{42} = 0,1190 \\ R_{71} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{81} &= \frac{1}{42} = 0,0238 \\ R_{91} &= \frac{1}{42} = 0,0238 \\ R_{101} &= \frac{3}{42} = 0,0714 \\ R_{111} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \\ R_{121} &= \frac{2}{42} = 0,0476 \\ R_{131} &= \frac{3}{42} = 0,0714 \\ R_{141} &= \frac{1}{42} = 0,0238 \\ R_{151} &= \frac{5}{42} = 0,1190 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3 = R_{01} &= \frac{5}{41} = 0,1220 \\ R_{11} &= \frac{3}{41} = 0,0732 \\ R_{21} &= \frac{1}{41} = 0,0244 \\ R_{31} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{41} &= \frac{4}{41} = 0,0976 \\ R_{51} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{61} &= \frac{1}{41} = 0,0244 \\ R_{71} &= \frac{3}{41} = 0,0732 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{81} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{91} &= \frac{3}{41} = 0,0732 \\ R_{101} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{111} &= \frac{3}{41} = 0,0732 \\ R_{121} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{131} &= \frac{1}{41} = 0,0244 \\ R_{141} &= \frac{2}{41} = 0,0488 \\ R_{151} &= \frac{5}{41} = 0,1220 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4 = R_{01} &= \frac{5}{49} = 0,1020 \\ R_{11} &= \frac{4}{49} = 0,0816 \\ R_{21} &= \frac{3}{49} = 0,0612 \\ R_{31} &= \frac{3}{49} = 0,0612 \\ R_{41} &= \frac{4}{49} = 0,0816 \\ R_{51} &= \frac{5}{49} = 0,1020 \\ R_{61} &= \frac{2}{49} = 0,0408 \\ R_{71} &= \frac{1}{49} = 0,0204 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{81} &= \frac{2}{49} = 0,0408 \\ R_{91} &= \frac{2}{49} = 0,0408 \\ R_{101} &= \frac{2}{49} = 0,0408 \\ R_{111} &= \frac{5}{49} = 0,1020 \\ R_{121} &= \frac{3}{49} = 0,0612 \\ R_{131} &= \frac{3}{49} = 0,0612 \\ R_{141} &= \frac{1}{49} = 0,0204 \\ R_{151} &= \frac{4}{49} = 0,0816 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C5 = R_{01} &= \frac{5}{53} = 0,0943 \\ R_{11} &= \frac{5}{53} = 0,0943 \\ R_{21} &= \frac{4}{53} = 0,0755 \\ R_{31} &= \frac{3}{53} = 0,0566 \\ R_{41} &= \frac{1}{53} = 0,0189 \\ R_{51} &= \frac{3}{53} = 0,0566 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{91} &= \frac{2}{53} = 0,0377 \\ R_{101} &= \frac{4}{53} = 0,0755 \\ R_{111} &= \frac{3}{53} = 0,0566 \\ R_{121} &= \frac{2}{53} = 0,0377 \\ R_{131} &= \frac{5}{53} = 0,0943 \\ R_{141} &= \frac{1}{53} = 0,0189 \end{aligned}$$

$$R_{61} = \frac{4}{53} = 0,0755$$

$$R_{151} = \frac{3}{53} = 0,0566$$

$$R_{71} = \frac{5}{53} = 0,0943$$

$$R_{81} = \frac{3}{53} = 0,0566$$

Maka dari Matrixs Keputusan diatas dapat di peroleh Matriks keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut :

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,1163 & 0,1190 & 0,1220 & 0,1020 & 0,0943 \\ 0,0465 & 0,0476 & 0,0732 & 0,0816 & 0,0943 \\ 0,0465 & 0,0476 & 0,0244 & 0,0612 & 0,0755 \\ 0,0465 & 0,0238 & 0,0488 & 0,0612 & 0,0566 \\ 0,1163 & 0,0476 & 0,0976 & 0,0816 & 0,0189 \\ 0,0930 & 0,1190 & 0,0488 & 0,1020 & 0,0566 \\ 0,0233 & 0,1190 & 0,0244 & 0,0408 & 0,0755 \\ 0,0465 & 0,0476 & 0,0732 & 0,0204 & 0,0943 \\ 0,0930 & 0,0238 & 0,0488 & 0,0408 & 0,0566 \\ 0,0698 & 0,0238 & 0,0732 & 0,0408 & 0,0377 \\ 0,0698 & 0,0714 & 0,0488 & 0,0408 & 0,0755 \\ 0,0930 & 0,0476 & 0,0732 & 0,1020 & 0,0566 \\ 0,1163 & 0,0476 & 0,0488 & 0,0612 & 0,0377 \\ 0,0930 & 0,0714 & 0,0244 & 0,0612 & 0,0943 \\ 0,0465 & 0,0238 & 0,0488 & 0,0204 & 0,0189 \\ 0,0233 & 0,1190 & 0,1220 & 0,0816 & 0,0566 \end{bmatrix}$$

1. Menentukan Bobot

	D1	D2	D3	D4	D5
0,1163	0,1190	0,1220	0,1020	0,0943	
0,0465	0,0476	0,0732	0,0816	0,0943	
0,0465	0,0476	0,0244	0,0612	0,0755	
0,0465	0,0238	0,0488	0,0612	0,0566	
0,1163	0,0476	0,0976	0,0816	0,0189	
0,0930	0,1190	0,0488	0,1020	0,0566	
0,0233	0,1190	0,0244	0,0408	0,0755	
0,0465	0,0476	0,0732	0,0204	0,0943	
0,0930	0,0238	0,0488	0,0408	0,0566	
0,0698	0,0238	0,0732	0,0408	0,0377	
0,0698	0,0714	0,0488	0,0408	0,0755	
0,0930	0,0476	0,0732	0,1020	0,0566	
0,1163	0,0476	0,0488	0,0612	0,0377	
0,0930	0,0714	0,0244	0,0612	0,0943	
0,0465	0,0238	0,0488	0,0204	0,0189	
0,0233	0,1190	0,1220	0,0816	0,0566	
Bobot	0,2	0,3	0,15	0,15	0,2

Menentukan Bobot matriks yang sudah di normalisasi, dengan melakukan perkalian matriks yang telah di normalisasi terhadap bobot kriteria contoh perkalian D1, penyelesaian perkalian D2 sama dengan penyelesaian contoh perkalian D1 seperti di bawah ini hingga D3,D4,D5

D1

$$D_{01} = A^* 01 * W1 = 0,1163 * 0,2 = 0,023256$$

$$D_{11} = A^* 11 * W1 = 0,0233 * 0,2 = 0,004651$$

$$D_{21} = A^* 21 * W1 = 0,0465 * 0,2 = 0,009302$$

$$D_{31} = A^* 31 * W1 = 0,0465 * 0,2 = 0,009302$$

$$D_{41} = A^* 41 * W1 = 0,1163 * 0,2 = 0,023256$$

$$D_{51} = A^* 51 * W1 = 0,0930 * 0,2 = 0,018605$$

$$D_{61} = A^* 61 * W1 = 0,0233 * 0,2 = 0,004651$$

$$D_{71} = A^* 71 * W1 = 0,0465 * 0,2 = 0,009302$$

$$D_{81} = A^* 81 * W1 = 0,0930 * 0,2 = 0,018605$$

$$D_{91} = A^* 91 * W1 = 0,0698 * 0,2 = 0,013953$$

$$D_{101} = A^* 101 * W1 = 0,0698 * 0,2 = 0,013953$$

$$D_{111} = A^* 111 * W1 = 0,0930 * 0,2 = 0,018605$$

$$D_{121} = A^* 121 * W1 = 0,1163 * 0,2 = 0,023256$$

$$D_{131} = A^* 131 * W1 = 0,0930 * 0,2 = 0,018605$$

$$D_{141} = A^* 141 * W1 = 0,0465 * 0,2 = 0,009302$$

$$D_{151} = A^* 151 * W1 = 0,0233 * 0,2 = 0,004651$$

D2

$$D_{01} = A^* 01 * W1 = 0,1190 * 0,3 = 0,035714$$

$$D_{101} = A^* 101 * W1 = 0,0714 * 0,3 = 0,021429$$

$$\begin{aligned} D_{11} &= A * 11 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{21} &= A * 21 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{31} &= A * 31 * W1 = 0,0238 * 0,3 = 0,007143 \\ D_{41} &= A * 41 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{51} &= A * 51 * W1 = 0,1190 * 0,3 = 0,035714 \\ D_{61} &= A * 61 * W1 = 0,1190 * 0,3 = 0,035714 \\ D_{71} &= A * 71 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{81} &= A * 81 * W1 = 0,0238 * 0,3 = 0,007143 \\ D_{91} &= A * 91 * W1 = 0,0238 * 0,3 = 0,007143 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{111} &= A * 111 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{121} &= A * 121 * W1 = 0,0476 * 0,3 = 0,014286 \\ D_{131} &= A * 131 * W1 = 0,0714 * 0,3 = 0,021429 \\ D_{141} &= A * 141 * W1 = 0,0238 * 0,3 = 0,007143 \\ D_{151} &= A * 151 * W1 = 0,1190 * 0,3 = 0,035714 \end{aligned}$$

D3

$$\begin{aligned} D_{01} &= A * 01 * W1 = 0,1220 * 0,15 = 0,018293 \\ D_{11} &= A * 11 * W1 = 0,0732 * 0,15 = 0,010976 \\ D_{21} &= A * 21 * W1 = 0,0244 * 0,15 = 0,003659 \\ D_{31} &= A * 31 * W1 = 0,0488 * 0,15 = 0,007317 \\ D_{41} &= A * 41 * W1 = 0,0976 * 0,15 = 0,014634 \\ D_{51} &= A * 51 * W1 = 0,0488 * 0,15 = 0,007317 \\ D_{61} &= A * 61 * W1 = 0,0244 * 0,15 = 0,003659 \\ D_{71} &= A * 71 * W1 = 0,0732 * 0,15 = 0,010976 \\ D_{81} &= A * 81 * W1 = 0,0488 * 0,15 = 0,007317 \\ D_{91} &= A * 91 * W1 = 0,0732 * 0,15 = 0,010976 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{101} &= A * 101 * W1 = 0,0488 * 0,3 = 0,007317 \\ D_{111} &= A * 111 * W1 = 0,0732 * 0,3 = 0,010976 \\ D_{121} &= A * 121 * W1 = 0,0488 * 0,3 = 0,007317 \\ D_{131} &= A * 131 * W1 = 0,0244 * 0,3 = 0,003659 \\ D_{141} &= A * 141 * W1 = 0,0488 * 0,3 = 0,007317 \\ D_{151} &= A * 151 * W1 = 0,1220 * 0,3 = 0,018293 \end{aligned}$$

D4

$$\begin{aligned} D_{01} &= A * 01 * W1 = 0,1020 * 0,15 = 0,015306 \\ D_{11} &= A * 11 * W1 = 0,0816 * 0,15 = 0,012245 \\ D_{21} &= A * 21 * W1 = 0,0612 * 0,15 = 0,009184 \\ D_{31} &= A * 31 * W1 = 0,0612 * 0,15 = 0,009184 \\ D_{41} &= A * 41 * W1 = 0,0816 * 0,15 = 0,012245 \\ D_{51} &= A * 51 * W1 = 0,1020 * 0,15 = 0,015306 \\ D_{61} &= A * 61 * W1 = 0,0408 * 0,15 = 0,006122 \\ D_{71} &= A * 71 * W1 = 0,0204 * 0,15 = 0,003061 \\ D_{81} &= A * 81 * W1 = 0,0408 * 0,15 = 0,006122 \\ D_{91} &= A * 91 * W1 = 0,0408 * 0,15 = 0,006122 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{101} &= A * 101 * W1 = 0,0408 * 0,15 = 0,006122 \\ D_{111} &= A * 111 * W1 = 0,1020 * 0,15 = 0,015306 \\ D_{121} &= A * 121 * W1 = 0,0612 * 0,15 = 0,009184 \\ D_{131} &= A * 131 * W1 = 0,0612 * 0,15 = 0,009184 \\ D_{141} &= A * 141 * W1 = 0,0204 * 0,15 = 0,003061 \\ D_{151} &= A * 151 * W1 = 0,0816 * 0,15 = 0,012245 \end{aligned}$$

D5

$$\begin{aligned} D_{01} &= A * 01 * W1 = 0,0943 * 0,2 = 0,018868 \\ D_{11} &= A * 11 * W1 = 0,0943 * 0,2 = 0,018868 \\ D_{21} &= A * 21 * W1 = 0,0755 * 0,2 = 0,015094 \\ D_{31} &= A * 31 * W1 = 0,0566 * 0,2 = 0,011321 \\ D_{41} &= A * 41 * W1 = 0,0189 * 0,2 = 0,003774 \\ D_{51} &= A * 51 * W1 = 0,0566 * 0,2 = 0,011321 \\ D_{61} &= A * 61 * W1 = 0,0755 * 0,2 = 0,015094 \\ D_{71} &= A * 71 * W1 = 0,0943 * 0,2 = 0,018868 \\ D_{81} &= A * 81 * W1 = 0,0566 * 0,2 = 0,011321 \\ D_{91} &= A * 91 * W1 = 0,0377 * 0,2 = 0,007547 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{101} &= A * 101 * W1 = 0,0755 * 0,2 = 0,015094 \\ D_{111} &= A * 111 * W1 = 0,0566 * 0,2 = 0,011321 \\ D_{121} &= A * 121 * W1 = 0,0377 * 0,2 = 0,007547 \\ D_{131} &= A * 131 * W1 = 0,0943 * 0,2 = 0,018868 \\ D_{141} &= A * 141 * W1 = 0,0189 * 0,2 = 0,003774 \\ D_{151} &= A * 151 * W1 = 0,0566 * 0,2 = 0,011321 \end{aligned}$$

Dari perhitungan perkalian di atas dapat di peroleh hasil matriks sebagai berikut :

Page | 700

A2	Heri(R2)	0,0465	0,0476	0,0244	0,0612	0,0755	0,0515	0,0504
A3	Saidah(R3)	0,0465	0,0238	0,0488	0,0612	0,0566	0,0443	0,0433
A4	Gafur(R4)	0,1163	0,0476	0,0976	0,0816	0,0189	0,0682	0,0666
A5	Eka(R5)	0,0930	0,1190	0,0488	0,1020	0,0566	0,0883	0,0863
A6	Aisyah(R6)	0,0233	0,1190	0,0244	0,0408	0,0755	0,0652	0,0638
A7	Fakqih(R7)	0,0465	0,0476	0,0732	0,0204	0,0943	0,0565	0,0552
A8	Fajri(R8)	0,0930	0,0238	0,0488	0,0408	0,0566	0,0505	0,0494
A9	Kandar(R9)	0,0698	0,0238	0,0732	0,0408	0,0377	0,0457	0,0447
A10	Ricky(R10)	0,0698	0,0714	0,0488	0,0408	0,0755	0,0639	0,0625
A11	Junid(R11)	0,0930	0,0476	0,0732	0,1020	0,0566	0,0705	0,0689
A12	Naila(R12)	0,1163	0,0476	0,0488	0,0612	0,0377	0,0616	0,0602
A13	Jarwaini(R13)	0,0930	0,0714	0,0244	0,0612	0,0943	0,0717	0,0701
A14	Iqbal(R14)	0,0465	0,0238	0,0488	0,0204	0,0189	0,0306	0,0299
A15	Hbibbi Maha(R15)	0,0233	0,1190	0,1220	0,0816	0,0566	0,0822	0,0804

Maka dari hasil perhitungan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif. Dimana nilai dari masing-masing diurutkan dari nilai yang tertinggi dengan nilai terendah.

Tabel 8. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Nilai (K1)	Ranking	Seleksi
A ₁	0,0863	1	Layak
A ₂	0,0804	2	Layak
A ₃	0,0701	3	Layak
A ₄	0,0689	4	Layak
A ₅	0,0666	5	Layak
A ₆	0,0638	6	Tidak Layak
A ₇	0,0625	7	Tidak Layak
A ₈	0,0602	8	Tidak Layak
A ₉	0,0596	9	Tidak Layak
A ₁₀	0,0552	10	Tidak Layak
A ₁₁	0,0504	11	Tidak Layak
A ₁₂	0,0494	12	Tidak Layak
A ₁₃	0,0447	13	Tidak Layak
A ₁₄	0,0433	14	Tidak Layak
A ₁₅	0,0299	15	Tidak Layak

Dari perhitungan diatas maka dari 15 orang santri terbaik, yang memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan hanya 5 orang yang direkomendasi untuk masuk kategori santri terbaik ialah santri yang bernama “Eka, Hbibbi Maha, Jarwaini, Junid dan Gafur”.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang di peroleh menunjukkan bahwa penerapan yang di lakukan dengan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) dalam menentukan santri terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, Pada metode ARAS masing-masing bobot yang diberikan menunjukan hasil perbandingan yang berbeda, sehingga Madrasah Suwasta bisa memperoleh santri terbaik yang Unggl yang tepat bagi kemajuan Madrasah Swasta lebih maju dan berkembang untuk kedepannya. Dengan adanya sistem pendukung keputusan dapat membantu Madrasah suwasta dalam memilih santri terbaik dengan mudah dan lebih cepat efisien dalam melakukan perkembangan Madrasah lebih maju dan lebih baik lagi. Dengan metode ini bisa memperoleh hasil yang valid tanpa banyak kesalahan ada, Sistem pendukung keputusan diharapkan Madrasah dapat dengan cepat memperoleh hasil dalam penerapan santri terbaik. Metode ARAS ini dapat membantu sekolah dalam melakukan perbandingan dan melakukan pertimbangan-pertimbangan dalam memperoleh santri terbaik yang berprestasi.

REFERENCES

- [1] K. A. Bantul, “Model Kepemimpinan Kepala Madrasah dalam Meningkatkan Mutu Sumber Daya di Madrasah Ibtidaiyah Ma’arif Giriyo I Wukirsari Imogiri Bantul,” vol. 3, pp. 41–54, 2018.
- [2] R. Rahim, “Study Approach of Simple Additive Weighting For Decision Support System,” no. April, 2017.
- [3] S. Kasus, D. Pesantren, and D. Sobari, “PEMILIHAN SANTRI TERBAIK MENGGUNAKAN,” pp. 32–41.
- [4] Tetty Rosmaria Sitompul and Nelly Astuti Hasibuan, “Untuk Security Service Menggunakan Metode Aras,” vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [5] N. A. H. Tetty Rosmaria Sitompul, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI TENAGA KERJA UNTUK SECURITY SERVICE

- MENGGUNAKAN METODE ARAS,” vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [6] 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.
- [7] H. Susanto, “Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym,” *Maj. Ilm. INTI*, vol. 13, pp. 1–5, 2018.
- [8] Esra; and AyGegül, “AIR CONDITIONER SELECTION PROBLEM WITH COPRAS AND ARAS METHODS,” *Manas J. Soc. Stud.*, vol. 5, no. 2, 2016.