

Implementasi Metode Aras Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Inseminator Terbaik

Ari Gunawan Rambe

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

Email: arigunawanrambe@gmail.com

Abstrak—Keberhasilan petugas inseminator sangat ditentukan oleh sinergitas peran dan fungsi masing-masing unit kerja di Puskesmas Kota Subulussalam, serta aktivitas petugas teknis di lapangan. Peran petugas inseminator merupakan salah satu faktor utama keberhasilan program yang diukur dari angka kehamilan dan kelahiran. Puskesmas yaitu Pusat Kesehatan Hewan yang memberikan pelayanan di bidang kesehatan hewan di Subulussalam Permasalahan yang terjadi di Puskesmas Subulussalam setiap tahunnya adalah menyeleksi inseminator terbaik guna meningkatkan apresiasi kinerja para inseminator, dalam memilih inseminator terbaik tersebut masih kurang efektif. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis ingin melakukan pemilihan inseminator terbaik dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode ARAS karena metode ini digunakan untuk pemeringkatan sehingga masalah lebih terfokus karena berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan nilai bobot sehingga akan mendapatkan hasil yang maksimal dan menghasilkan keputusan yang lebih akurat dalam pemilihan inseminator terbaik di Puskesmas Kota Subulussalam.

Kata Kunci: Inseminator; SPK; Metode ARAS

Abstract—The success of inseminator officers is largely determined by the synergy of the roles and functions of each work unit at the Puskesmas Kota Subulussalam, as well as the activities of technical officers in the field. The role of inseminator officers is one of the main factors in the success of the program as measured by pregnancy and birth rates. Puskesmas, namely the Animal Health Center which provides services in the field of animal health in Subulussalam. The problem that occurs at the Subulussalam Health Center every year is to select the best inseminators to increase the appreciation of the performance of the inseminators, in selecting the best inseminators. still less effective. To overcome this problem, the authors want to select the best inseminator by implementing a decision support system by applying the ARAS method because this method is used for ranking so that the problem is more focused because it is based on predetermined criteria and weight values so that it will get maximum results and produce better decisions. accurate in selecting the best inseminator at the Subulussalam Health Center.

Keywords: Inseminators; DSS; ARAS Method

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang mudah mengatasi semua permasalahan pada suatu perangkat lunak. Sistem pendukung keputusan ini juga disebut sistem informasi yang bersifat interaktif dan sistem berbasis yang pada umumnya dipakai untuk memberi solusi bagi pendukung keputusan Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik. Hal lainnya yang perlu dipahami adalah bahwa SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer akan tetapi hanya sebagai bahan pertimbangan bagi manajer untuk menentukan keputusan akhir [1].

Inseminator adalah seorang petugas yang melakukan teknik dan Inovasi untuk membantu proses reproduksi pada hewan ternak. Upaya khusus ini merupakan kegiatan optimalisasi reproduksi yang terintegrasi dan berkelanjutan yang meliputi penyediaan dan distribusi semen beku dan N2 cair, pelaksanaan inseminasi buatan, pengendalian gangguan reproduksi, penyelamatan betina produktif serta ketercukupan pakan[2].

Dalam implementasinya dilapangan, keberhasilan petugas inseminator sangat ditentukan pada sinergitas peran dan fungsi masing-masing unit kerja dipusat kesehatan hewan kota subulussalam, serta aktivitas petugas teknis di lapangan. Peranan petugas inseminator merupakan salah satu faktor utama keberhasilan program yang diukur dari tingkat kebuntingan dan kelahiran. Tingkat pelaksanaan kegiatan optimalisasi reproduksi utamanya pelaksanaan Inseminasi buatan dan pemeriksaan kebuntingan sangat bervariasi antar wilayah, yang meliputi daerah yang pelaksanaan inseminasi buatan sudah sangat dominan, daerah yang sebagian sudah melakukan inseminasi buatan serta daerah yang baru mengenal inseminasi buatan[2].

Puskesmas merupakan Pusat Kesehatan Hewan yang memberikan pelayanan di bidang kesehatan hewan di Subulussalam. Pemilihan inseminator terbaik dilakukan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode ARAS karena metode ini digunakan untuk pemeringkatan sehingga masalah lebih terfokus karena berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan nilai bobot sehingga akan mendapatkan hasil yang maksimal dan menghasilkan keputusan yang lebih akurat dalam pemilihan inseminator terbaik di Puskesmas Kota Subulussalam.

ARAS(*Metode Additive Ratio Assessment*) yaitu metode kerangka berfikir yang komprehensif pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot untuk menghitung suatu kriteria dalam pemilihan inseminator terbaik. Metode ARAS menggunakan fungsi utilitas dalam penentuan dalam penentuan efisien relatif secara kompleks dari alternatif yang mungkin dalam pengambilan keputusan, untuk menentukan perhitungan pemilihan inseminator terbaik maka diperlukan suatu sistem yang memberikan kemudahan pencarian tersebut. Sistem pendukung keputusan

yang dapat memperhitungkan segala kriteria untuk pemilihan seminator terbaik. Sistem pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria untuk pemilihan inseminator tersebut[3].

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mentari yang dipublikasikan pada jurnal Komik tahun 2018 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Instruktur Fitness Menerapkan Metode *Additive Ratio Assessment* (Aras) (Studi Kasus : Vizta Gym Medan) menyimpulkan bahwa penggunaan metode ARAS dilakukan dengan cara menghitung nilai alternatif berdasarkan algoritma ARAS dan hasilnya akan diperoleh pada nilai minimumnya[1].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Betrisandi yang dipublikasikan pada jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer 2019 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pemberdayaan Untuk Kelompok Peternak Sapi Menggunakan Metode Aras (*Additive Ratio Assessment*) menyimpulkan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pemberdayaan untuk Kelompok Peternak Sapi Menggunakan Metode ARAS dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait pada Kantor Desa Molosipat dalam menentukan penerima Bantuan Sapi[4].

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Liza yang dipublikasikan pada Komik tahun 2019 yang berjudul Pemilihan Kepling Teladan Menerapkan Metode *Rank Order Centroid (Roc)* Dan Metode *Additive Ratio Assessment* (Aras) Di Kecamatan Medan Area menyimpulkan Dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dapat menentukan nilai bobot dengan tingkat prioritasnya, dan dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assesment* (ARAS) dinilai dapat menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan kepling teladan di Kecamatan Medan Area[5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [6], [7].

2.2 Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perangkingan kriteria, secara konsep metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perangkingan 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 berberda hasilnya [1], [8]–[13].

Langkah – langkah dalam melakukan proses perangkingan dengan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan Decision Making Matrik

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

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 :

$$X_{0j} = \frac{\max}{i} . x_{ij}, \text{ if } \frac{\max}{i} . x_{ij} \text{ is preferable} \quad (2)$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{i} . x_{ij}, \text{ if } \frac{\min}{i} . x_{ij} \text{ is preferable} \quad (3)$$

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *Beneficial* 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 mengikuti :

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

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

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi

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

dimana

w_j = bobot kriteria j

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (S_i)

$$s_i = \sum_{j=1}^n dij; (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i nilai terbesar yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti 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, itu dihitung nilai U_i berada pada interval $[0,1]$ dan merupakan pesan yang diinginkan didahulukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

2.3 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini masalah yang akan diteliti adalah Pemilihan Inseminator Terbaik pada Puskesmas Kota Subulussalam

2. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku referensi dan sumber-sumber yang berkaitan dengan skripsi ini, baik Buku Teks maupun internet.

3. Penelitian Lapangan

Pada tahap ini akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan data langsung dari perusahaan. Tahapan tersebut berupa:

- a. wawancara

Mewawancarai salah satu Inseminator untuk masalah pemilihan Inseminator terbaik yang akan direkomendasikan.

- b. Observasi

Melakukan pengamatan langsung ke Puskesmas untuk pengambilan data-data karyawan.

3. Tahap Analisa

Pada tahapan ini, berguna untuk menganalisa proses pemilihan Inseminator terbaik.

4. Tahapan Perancangan

Pada tahap ini berguna untuk merancang suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Yang bertujuan untuk meminimalkan kekurangan yang ada pada sistem lama dengan menggunakan sistem baru.

5. Tahapan pengujian

Adapun tahapan ini, bertujuan untuk melakukan pengujian sistem yang sudah dikembangkan dengan sistematika yang sudah dirancang sedemikian rupa.

6. Implementasi

Pada tahap implementasi sistem ini dilakukan implementasi terhadap hasil dari pengujian yang dilakukan pemilihan Inseminator terbaik.

7. Dokumentasi

Dalam tahap dokumentasi dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pusat Kesehatan Hewan yang memberikan pelayanan di bidang kesehatan hewan di Subulussalam Permasalahan yang terjadi di puskesmas kota Subulussalam setiap tahunnya melakukan pemilihan inseminator terbaik guna meningkatkan apresiasi kinerja para inseminator, dalam memilih Inseminator terbaik masih kurang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut yang ingin penulis lakukan dalam pemilihan Inseminator terbaik dilakukan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode ARAS karena metode tersebut digunakan untuk perangsangan sehingga masalah akan lebih terarah karena didasarkan pada kriteria dan bobot nilai yang telah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang maksimal dan menghasilkan keputusan yang lebih akurat dalam pemilihan. inseminator terbaik Puskesmas di Kota Subulussalam.

Data alternatif adalah data yang berisi tentang Nama Petugas Inseminator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Nama Petugas Inseminator

No	Nama	Alternatif
1.	Andika Saputra.	A1
2.	Siswoyo.	A2
3.	Ralimah,S.Pt	A3
4.	Thaharudin.S.Pt	A4
5.	Kasman	A5
6.	Suparja	A6

7.	Jasman	A7
8.	Hendri Kurniadi,Amd.Vet	A8
9.	Yanti,Amd	A9
10.	Yusri Munthe	A10

Untuk menentukan pemilihan inseminator diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan. Penilaian kriteria ditentukan berdasarkan kriteria pemodelan, keputusan kumulatif, oleh karena itu penentuan kriteria menggunakan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) dalam menentukan kriteria yang akan dijadikan kriteria perhitungan. Kriteria yang akan dijadikan pertimbangan dan kalkulasi dan bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Inseminator Terbaik

Kriteria	Keterangan
C1	Tanggung Jawab
C2	Kedisiplinan
C3	Tingkat Kegagalan inseminasi buatan
C4	Lama Bekerja
C5	Aktifitas Pelayanan

3.2 Penerapan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Metode ARAS merupakan salah satu dari berbagai metode yang mampu mengambil keputusan (*Decision*). Metode ARAS dapat menentukan efisiensi dari alternatif diatas. Sehingga metode ARAS sangat sesuai dalam pengambilan keputusan untuk memilih inseminator terbaik. Langkah-langkah penyesuaian menggunakan metode ARAS adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan matriks keputusan dimana jika X_{0j} tidak diketahui maka, dapat diasumsikan berdasarkan nilai maximum dari kriteria *benefical* nilai minimum dari kriteria *no benefical*.
2. Merumuskan matriks keputusan
3. Normalisasi matriks keputusan untuk semua kriteria, dimana jika nilai kriteria adalah *benefical* maka setiap alternatif (i =row) terhadap kriteria (j =column) dilakukan pembagian dengan nilai total dari masing-masing kriteria..
4. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi, dimana hasil dari nilai normalisasi setiap alternatif (i =row) terhadap kriteria (j =column) dilakukan perkalian dengan nilai bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
5. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dimana nilai kriteria (j =coloumn) dari alternatif (i =row) di jumlhkan untuk mendapatkan nilai optimal dari setiap alternatif.
6. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif, dimana nilai dari masing-masing alternatif dibagi dengan A_0 sehingga menghasilkan nilai *Utility* yang dijadikan tingkatan peringkat dengan nilai tertinggi yang terpilih.

Berdasarkan alternatif yang dijadikan sebagai contoh perhitungan didalam pemilihan Inseminator terbaik pada tabel 3 adalah :

Tabel 3. Alternatif Untuk Kriteria Pemilihan Inseminator

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Cukup	Baik	Baik	1 Tahun 2 bulan	Baik
A2	Baik	Baik	Cukup	2 Tahun	Buruk
A3	Sangat Baik	Cukup	Buruk	2 Tahun 5 bulan	Cukup
A4	Buruk	Buruk	Sangat Buruk	4 tahun 3 bulan	Sangat Baik
A5	Baik	Baik	Baik	3 tahun	Cukup
A6	Baik	Sangat Baik	Baik	5 tahun 7 bulan	Sangat Buruk
A7	Sangat Baik	Buruk	Baik	8 tahun	Cukup
A8	Baik	Baik	Sangat Buruk	5 tahun	Baik
A9	Baik	Sangat Baik	Baik	7 tahun 1 bulan	Baik
A10	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	8 tahun	Sangat Baik

Berikut ini adalah rating kecocokan dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan pada tabel 4:

Tabel 4. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pemilihan Inseminator

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	4	4	2	4
A2	4	4	3	2	2
A3	5	3	2	2	3
A4	2	2	1	3	5
A5	4	4	4	3	3
A6	4	5	4	4	1
A7	5	2	4	5	3

A8	4	4	1	4	4
A9	4	5	4	5	4
A10	5	4	5	5	5

Untuk menyelesaikan masalah di atas dengan metode ARAS akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

1. Pembentukan matriks keputusan

Tabel 5. Matriks Keputusan Pemilihan Inseminator

alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	4	4	2	4
A2	4	4	3	2	2
A3	5	3	2	2	3
A4	2	2	1	3	5
A5	4	4	4	3	3
A6	4	5	4	4	1
A7	5	2	4	5	3
A8	4	4	1	4	4
A9	4	5	4	5	4
A10	5	4	5	5	5
<i>Criteria Type</i>	Max	Max	Max	Max	Max

2. Merumuskan Matriks Keputusan

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

40 37 32 35 34

3. Normalisasi Matriks Keputusan

a. Tanggung Jawab C1 :

$$R_{11} = \frac{3}{40} = 0,075$$

$$R_{21} = \frac{4}{40} = 0,1$$

$$R_{31} = \frac{5}{40} = 0,125$$

$$R_{41} = \frac{2}{40} = 0,05$$

$$R_{51} = \frac{4}{40} = 0,1$$

$$R_{61} = \frac{4}{40} = 0,1$$

$$R_{71} = \frac{5}{40} = 0,125$$

$$R_{81} = \frac{4}{40} = 0,1$$

$$R_{91} = \frac{4}{40} = 0,1$$

$$R_{101} = \frac{5}{40} = 0,125$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh matriks keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut :

$$X^* = \begin{bmatrix} 0,075 & 0,1081 & 0,125 & 0,0571 & 0,1176 \\ 0,1 & 0,1081 & 0,0938 & 0,0571 & 0,0588 \\ 0,125 & 0,0811 & 0,0625 & 0,0571 & 0,0882 \\ 0,05 & 0,0541 & 0,0313 & 0,0857 & 0,1471 \\ 0,1 & 0,1081 & 0,125 & 0,0857 & 0,0882 \\ 0,1 & 0,1351 & 0,125 & 0,1143 & 0,0294 \\ 0,125 & 0,0541 & 0,125 & 0,1429 & 0,882 \\ 0,1 & 0,1081 & 0,313 & 0,1143 & 0,1176 \\ 0,1 & 0,1351 & 0,125 & 0,1429 & 0,1176 \\ 0,125 & 0,1081 & 0,1563 & 0,1429 & 0,1471 \end{bmatrix}$$

$$W = \quad 15, \quad 15, \quad 30, \quad 25, \quad 15$$

Nilai W diperoleh dari pembobotan masing-masing nilai kepentingan kriteria dapat dilihat ditabel 4.9 Nilai Bobot Kriteria.

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

$$D_{01} = x_{01}^* * w_1 = 0.075 * 15 = 1.125$$

$$D_{11} = x_{11}^* * w_1 = 0.1 * 15 = 1.5$$

$$D_{21} = x_{21}^* * w_1 = 0.125 * 15 = 1.875$$

$$D_{31} = x_{31}^* * w_1 = 0.05 * 15 = 0.75$$

$$D_{41} = x_{41}^* * w_1 = 0.1 * 15 = 1.5$$

$$D_{51} = x_{51}^* * w_1 = 0.1 * 15 = 1.5$$

$$D_{61} = x_{61}^* * w_1 = 0.125 * 15 = 1.875$$

$$D_{71} = x_{71}^* * w_1 = 0.1 * 15 = 1.5$$

$$D_{81} = x_{81}^* * w_1 = 0.1 * 15 = 1.5$$

$$D_{91} = x_{91}^* * w_1 = 0.125 * 15 = 1.875$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 1.125 & 1.6216 & 3.75 & 1.4285 & 1.7647 \\ 1.5 & 1.6216 & 2.8125 & 1.4285 & 0.8823 \\ 1.875 & 1.2162 & 1.875 & 1.4285 & 1.3235 \\ 0.75 & 0.8108 & 0.9375 & 2.1428 & 2.2058 \\ 1.5 & 1.6216 & 3.75 & 2.1428 & 1.3235 \\ 1.5 & 2.0270 & 3.75 & 2.8571 & 0.4411 \\ 1.875 & 0.8108 & 3.75 & 3.5714 & 1.3235 \\ 1.5 & 1.6216 & 0.9375 & 2.8571 & 1.7647 \\ 1.5 & 2.0270 & 3.75 & 3.5714 & 1.7647 \\ 1.875 & 1.6216 & 4.6875 & 3.5714 & 2.2058 \end{bmatrix}$$

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

$$S_1 = 1.125 + 1.6216 + 3.75 + 1.4285 + 1.7647 = 9.6898$$

$$S_2 = 1.5 + 1.6216 + 2.8125 + 1.4285 + 0.8823 = 8.2450$$

$$S_3 = 1.875 + 1.2162 + 1.875 + 1.4285 + 1.3235 = 7.7183$$

$$S_4 = 0.75 + 0.8108 + 0.9375 + 2.1428 + 2.2058 = 6.8470$$

$$S_5 = 1.5 + 1.6216 + 3.75 + 2.1428 + 1.3235 = 10.3380$$

$$S_6 = 1.5 + 2.0270 + 3.75 + 2.857 + 10.4411 = 10.575$$

$$S_7 = 1.875 + 0.8108 + 3.75 + 3.5714 + 1.3235 = 11.3307$$

$$S_8 = 1.5 + 1.6216 + 0.9375 + 2.8571 + 1.7647 = 8.6809$$

$$S_9 = 1.5 + 2.0270 + 3.75 + 3.5714 + 1.7647 = 12.6131$$

$$S_{10} = 1.875 + 1.6216 + 4.6875 + 3.5714 + 2.2058 = 13.9614$$

6. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif dengan cara membagikan nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A_0).

$$K_1 = \frac{9.6898}{100} = 0.0969$$

$$K_2 = \frac{8.245}{100} = 0,0825$$

$$K_3 = \frac{7.7183}{100} = 0.0772$$

$$K_4 = \frac{6.8471}{100} = 0.0685$$

$$K_5 = \frac{10.338}{100} = 0.1034$$

$$K_6 = \frac{10.575}{100} = 0.1058$$

$$K_7 = \frac{11.331}{100} = 0.1133$$

$$K_8 = \frac{8.681}{100} = 0.0868$$

$$K_9 = \frac{12.613}{100} = 0.1261$$

$$K_{10} = \frac{13.961}{100} = 0.1396$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh pada hasil tabel 6 tingkatan peringkat dari setiap alternatif sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Untuk Masing-Masing Alternatif

Alternatif	Keterangan	C1	C2	C3	C4	C5	S	K
A ₁	Andika Saputra.	0.075	0.10810	0.125	0.0571	0.1176	9.6898	0.0969
A ₂	Siswoyo.	0.1	0.10810	0.0937	0.0571	0.0588	8.2450	0.0824
A ₃	Ralimah,S.Pt	0.125	0.08108	0.0625	0.0571	0.0882	7.7183	0.0771
A ₄	Thaharudin.S.Pt	0.05	0.05405	0.0312	0.0857	0.1470	6.8470	0.0684
A ₅	Kasman	0.1	0.10810	0.125	0.0857	0.0882	10.338	0.1033
A ₆	Suparja	0.1	0.13513	0.125	0.1142	0.0294	10.575	0.1057
A ₇	Jasman	0.125	0.05405	0.125	0.1428	0.0882	11.330	0.1133
A ₈	Hendri Kurniadi,Amd.Vet	0.1	0.10810	0.0312	0.1142	0.1176	8.6809	0.0868
A ₉	Yanti,Amd	0.1	0.13513	0.125	0.1428	0.1176	12.613	0.1261
A ₁₀	Yusri Munthe	0.125	0.10810	0.1562	0.1428	0.1470	13.961	0.1396

Maka dari hasil perhitungan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif. Dimana nilai dari masing-masing alternatif dibagi dengan A₁ sehingga menghasilkan nilai *Utility* yang akan dijadikan tingkatan peringkat dengan nilai tertinggi yang terpilih.

Tabel 7. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Keterangan	Nilai (Ki)	Rangking	Keputusan
A ₁₀	Yusri Munthe	0.1396	1	Terpilih
A ₉	Yanti,Amd	0.1261	2	Terpilih
A ₇	Jasman	0.1133	3	Terpilih
A ₆	Suparja	0.1057	4	Terpilih
A ₅	Kasman	0.1033	5	Terpilih
A ₁	Andika Saputra	0.0969	6	Belum Terpilih
A ₈	Kurniadi,Amd.Vet	0.0868	7	Belum Terpilih
A ₂	Siswoyo	0.0824	8	Belum Terpilih
A ₃	Ralimah,S.Pt	0.0771	9	Belum Terpilih
A ₄	Thaharudin.S.Pt	0.0684	10	Belum Terpilih

Maka dari tabel 7 bahwasanya yang terpilih berdasarkan perangkungan yaitu A₁₀, A₉, A₇, A₆ dan A₅ dikarenakan hasil dari perangkungan dapat diperoleh dari nilai tertinggi sampai terendah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari penelitian mengenai Pemilihan Inseminator terbaik pada Puskesmas Kota Subulussalam dengan menerapkan Metode Aras, maka dapat diperoleh kesimpulan dimana dalam menentukan kriteria yang digunakan untuk Pemilihan Inseminator terbaik dan Alternatif digunakan data yang dijadikan Pemilihan Inseminator Terbaik. Penerapan Metode Aras dengan cara menentukan Kriteria dan Alternatif untuk dapat mengetahui Inseminator terbaik dengan hasil perangkungan sebanyak 5 yaitu Yusri Munthe, Yanti, Amd, Jasman, Suparja dan Kasman.

REFERENCES

- [1] M. A. Hasmi, M. Mesran, and B. Nadeak, "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.
- [2] E. D. Kusumawati and H. Leondro, "Inseminasi buatan 1."
- [3] A. S. Nadeak, "Penerapan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 2, no. 2010, pp. 571–578, 2019.
- [4] U. I. Gorontalo, "Metode Aras," vol. 4, no. 1, pp. 40–46, 2019.
- [5] 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.
- [6] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. 2007.
- [7] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] L. C. L. Gaol and N. A. Hasibuan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus Pt. Anugrah Busana Indah," *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 5, no. 2, pp. 101–106, 2018.
- [11] E. K. Zavadskas and Z. Turskis, "A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision - making," vol. 8619, 2011.
- [12] J. Afriany, "Penerapan Metode ARAS Guna Mendukung Keputusan Produk Unggulan Daerah," vol. 1, no. 1, pp. 441–447, 2019.
- [13] 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.