



**PEMILIHAN KELOMPOK TANI TELADAN MENGGUNAKAN METODE  
ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)  
PADA KABUPATEN TAKALAR**

*Election Of Example Farmer Group Using Additive Ratio Assessment (ARAS)  
Method In Takalar District*

**Darniati**

**STMIK Profesional Makassar**

**E-mail : darniati@stmikprofesional.ac.id**

**Abstract**

*Farmer groups are a medium for the government to foster communities in agriculture and become a medium in solving problems faced by farmers that cannot be overcome individually, so as to produce satisfactory yields. This study aims to create transparency in farmer group counselling as the distribution of government assistance is right on target and create an application for selecting Exemplary Farmer groups in Takalar district, assisting the government in determining model farmer groups accurately and efficiently. The Additive Ratio Assessment (ARAS) method is the method used in this study in ranking and weighting the criteria values to determine the farmer groups that will be recommended. The results of this study are the results of the highest ranking of farmer groups obtained from the calculation of the ARAS method. So that the ranking results can provide the best farmer group information.*

**Keywords:** ARAS, Farmers, DSS, SPK

**Abstrak:**

Kelompok tani merupakan satu media bagi pemerintah untuk membina masyarakat dalam bidang pertanian serta menjadi media dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh para petani yang tidak dapat diatasi secara individu, sehingga dapat menghasilkan hasil panen yang memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat transparansi dalam penyuluhan kelompok tani sebagai penyaluran bantuan pemerintah tepat sasaran dan membuat Aplikasi pemilihan kelompok Tani Teladan pada kabupaten Takalar, membantu pemerintah dalam menetapkan kelompok tani teladan secara akurat dan efisien. Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam melakukan perengkingan dan pembobotan nilai kriteria untuk menentukan kelompok tani teladan. Hasil dari penelitian ini adalah hasil perengkingan kelompok tani tertinggi yang diperoleh dari hasil perhitungan metode ARAS. Sehingga dari hasil perengkingan dapat dapat memberikan informasi kelompok tani yang terbaik.

**Keywords:** ARAS, Kelompok tani, DSS, SPK

**PENDAHULUAN**

Kelompok tani dibentuk untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi petani yang tidak bisa diatasi secara individu. Pembentukan kelompok tani merupakan proses pewujudan pertanian yang terkonsolidasi sehingga bisa berproduksi secara optimal dan efisien. Demikian juga diseminasi teknologi pertanian kepada petani akan lebih efisien

jika dilakukan pada kelompok tani, karena dapat menjangkau petani yang lebih banyak dalam satuan waktu tertentu. Karena kelompok tani dianggap sebagai organisasi yang efektif untuk memberdayakan petani, meningkatkan produktivitas, pendapatan, dan kesejahteraan petani dengan bantuan fasilitasi pemerintah melalui program dari berbagai kebijakan pembangunan pertanian, maka perlu dikaji pula perannya dalam mempercepat penerapan teknologi.

Kelompok tani merupakan gabungan dari kelompok petani yang beranggotakan beberapa orang dan mempunyai tujuan yang sama, selain itu juga mempunyai kepentingan serta keadaan lingkungan baik ekonomi, sosial, dan sumber daya. Pemilihan kelompok tani teladan adalah agenda rutin yang diselenggarakan oleh kelembagaan yang menangani penyuluhan pertanian kabupaten bulukumba yang dilaksanakan untuk memberikan apresiasi bagi kelompok petani yang berprestasi dan berkinerja baik, namun realisasi saat ini belum berbasis teknologi komputer, oleh karena itu Dinas Pertanian Takalar sebagai penyuluh pertanian membutuhkan suatu aplikasi berbasis teknologi informasi yang diharapkan dapat membantu kegiatan pembinaan dan melalui proses penilaian yang tepat kepada seluruh kelompok tani di kabupaten Takalar dengan data yang terstruktur dan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan oleh Dinas Pertanian Takalar.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis akan membangun aplikasi pemilihan kelompok Tani teladan pada kabupaten Takalar.

## **METODE**

Pada bagian metodologi dijelaskan secara teknis tentang cara, metode atau trik agar dapat diketahui komponen yang dilibatkan serta dapat menjadi pedoman dalam proses penelitian yang. Kegiatan penelitian menggunakan metode dalam bentuk ceramah, mengisi kuesioner, tanya jawab. Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan kegiatannya antara lain :

1. Ceramah digunakan untuk menyampaikan pengetahuan secara umum tentang hak-hak anak, kebijakan perlindungan anak, perlindungan anak dan tindak kekerasan terhadap anak.
2. Kuesioner diberikan untuk menggali informasi tentang kejadian yang menjadi paramter klasifikasi antara lain pelecehan seksual, bullying ,exploitas anak dan kekerasan fisik.
3. Tanya jawab digunakan untuk melengkapi hal-hal yang belum terakomodasi dari kegiatan sebelumnya.
4. Diskusi Terbatas melibatkan stakeholders yang berkepentingan langsung dengan perlindungan anak guna memastikan diadakannya kegiatan lanjutan berupa pelatihan aktifis /kader perlindungan anak terpadu.

Untuk memudahkan penelitian ini dalam penerapan metode atau teknik yang digunakan maka akan dijelaskan tentang teori-teori yang dihimpun dari beberapa sumber.

### Metode ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)

*Additive Ratio Assessment* (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria, dengan metode ini diharapkan dalam penerapan penilaian kelompok tani terbaik akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Langkah - langkah perhitungan dengan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan *Decision Making Matriks*

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

Dimana

M = jumlah alternatif

N = jumlah kriteria

$X_{ij}$  = nilai performa dari alternatif ; terhadap kriteria  $J_{X_{0j}}$  = nilai optimum dari kriteria J

Jika nilai optimum kriteria J ( $X_{0j}$ ) Tidak diketahui maka :

$$X_{0j} = \text{Max} \frac{\text{Max}}{i} = X_{ij}. \text{ If } \frac{\text{Max}}{i} \cdot X_{ij} \text{ is Preference}$$

$$X_{0j} = \text{Max} \frac{\text{Max}}{i} = X_{ij}. \text{ If } \frac{\text{Max}}{i} \cdot X_{ij} \text{ is Prefeerable}$$

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *beneficial* (Max) maka dilakukan normalisasi mengikuti:  $\phi_{ij}$

$$* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \rightarrow \text{Dimana : } X_{ij} \text{ * adalah nilai normalisasi. Jika kriteria } \textit{non beneficial}$$

maka dilakukan normalisasi :

$$\rightarrow \text{Tahap 1} = X_{ij} = \frac{1}{X_{ij}}$$

$$\rightarrow \text{Tahap 2} = R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan.  $D=[d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j \rightarrow$

Dimana :  $w_j$  = bobot kriteria

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi

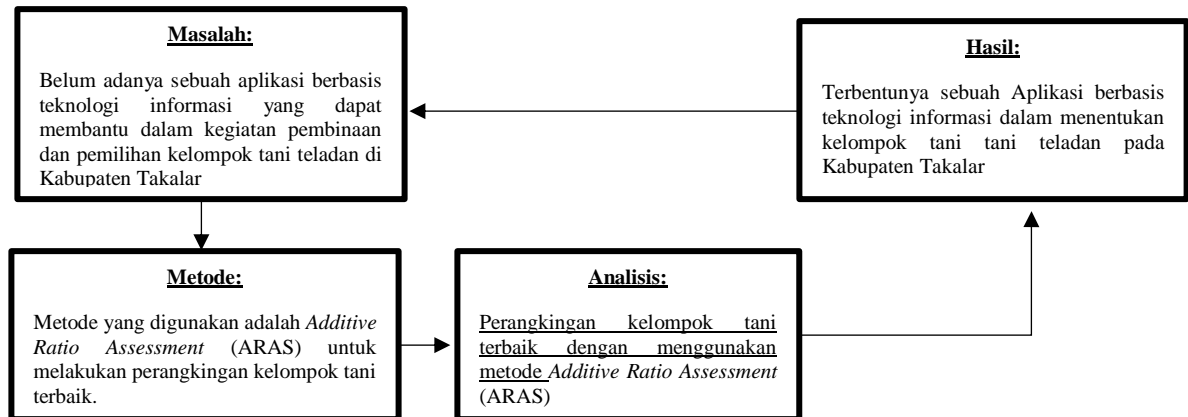
(Si)  $S_i = \sum_{i=1}^n d_{ij} = 1$   $d_{ij} : (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$  dimana  $S_i$  adalah nilai fungsi optimalisasi alternatif i. Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternatif.

$$K_I = \frac{S_i}{S_0} \text{ Dimana } S_i \text{ dan } S_0 \text{ merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh}$$

dari persamaan sudah jelas. Itu dihitung nilai  $U_i$  berada pada interval dan merupakan pesanan yang diinginkan didahulu efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditemukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.dari alternatif yang layak bisa ditemukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

### KERANGKA KONSEPTUAL



### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam menentukan jalan keluar untuk menentukan penilaian kelompok tani terekomendasi, maka akan dibuat suatu hirarki sederhana yang terdiri dari 3 level goal atau tujuan utama, kriteria dan alternatif. Nama peserta disebut Alternatif (A) sedangkan syarat-syarat dalam penentuan peserta yang terbaik adalah kriteria (c). jumlah alternatif adalah dalam contoh ini sebanyak 5 kelompok tani yang terdiri dari :

1. Mekar
2. Kuncup
3. Berkembang
4. Melati
5. Mawar

Dari alternatif diatas, maka dapat diuraikan kriteria- kriteria yang merupakan syarat untuk menentukan peserta yang terbaik. kriteria terdiri dari 4 kriteria yaitu :

1. Pertemuan rutin (P.R)
2. Pelaksanaan Belajar (P.B)
3. Evaluasi Usaha Kelompok (EUK)
4. Kreatifitas Kegiatan (K.K)

Berikut tabel alternatif penilaian kelompok tani yang dibuat.

**Tabel 1. Tabel Kelompok Tani**

Kode	Nama Kelompok Tani	P.R	P.B	E.U.K	K.K
A1	Mekar	Baik	Baik	Baik	Buruk
A2	Kuncup	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Cukup Baik

A3	Berkembang	Sangat baik	Sangat baik	Buruk	Baik
A4	Melati	Buruk	Sangat baik	Baik	Cukup Baik
A5	Mawar	Buruk	Buruk	Buruk	Cukup Baik

Berikut tabel kriteria dan sub kriteria yang terdiri dari pemisalan kriteria, keterangan, jenis dan sub kriteria yang telah ditentukan.

**Tabel 2. Kriteria Dan Sub Kriteria**

Kriteria	Keterangan	Jenis	Sub kriteria	Bobot
C1	Pertemuan Rutin(PR)	Benefit	1 x Semester	1
			1 x Triwulan	2
			1 x Sebulan	3
			1 x Seminggu	5
C2	Pelaksanaan Belajar(PB)	Benefit	Diskusi	1
			Penelitian	2
			Penyuluhan	3
			Studi Banding	5
C3	Evaluasi Usaha Kelompok(EUK).	Benefit	Tidak dilakukan	1
			1 x setahun	2
			1 x semester	3
			1 x triwulan	5
C4	Kreatifitas Kegiatan (K.K)	Benefit	Tidak dilakukan	1
			1 x setahun	2
			1 x semester	3
			1 x triwulan	5

Dari data alternatif yang sudah dimulai, langkah berikutnya adalah menentukan rating kecocokan alternatif yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. Rating Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria**

Kelompok Tani	Ket.	C1	C2	C3	C4
<b>Bobot</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Optimal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
A1	Mekar	3	3	3	1
A2	Kuncup	3	5	5	2
A3	Berkembang	5	5	1	3
A4	Melati	1	5	3	2

---

A5	Mawar	1	1	1	2
----	-------	---	---	---	---

---

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

1. Pembentukan *Decision Making Matriks* serta Bobot

**Tabel 4 Matriks Keputusan**

	C1	C2	C3	C4
Optimal	5	5	5	3
A1	3	3	3	1
A2	3	5	5	2
A3	5	5	1	3
A4	1	5	3	2
A5	1	1	1	2

2. Setelah dinormalisasi

5	5	0.2	0.3
3	3	0.3	1
3	5	0.2	0.5
5	5	1	0.3
1	5	0.3	0.5
1	1	1	0.5
<b>18</b>	<b>24</b>	<b>3.07</b>	<b>3.17</b>

Maka dapat diselesaikan matriks keputusan dengan contoh penyelesaian C1, C2, C3, C4 sama saja dengan cara penyelesaian C1.

$$\begin{aligned}
 C1 &= R_{01} = \frac{5}{18} = 0,28 \\
 &= R_{11} = \frac{3}{18} = 0,17 \\
 &= R_{21} = \frac{3}{18} = 0,17 \\
 &= R_{31} = \frac{5}{18} = 0,28 \\
 &= R_{41} = \frac{1}{18} = 0,06 \\
 &= R_{51} = \frac{1}{18} = 0,06
 \end{aligned}$$

Maka dari hasil perhitungan Matriks keputusan yang ada diatas dapat diperoleh hasil perhitungan matriks keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut:

0.28	0,23	0.02	1.03
0,17	0,15	0,11	0,32
0,17	0,21	0.07	0,16

A*	0,28	0,24	0,33	0,11
	0,06	0,21	0,12	0,16
	0,06	0,04	0,33	0,16

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan

	0.28	0,23	0.02	1.03
	0,17	0,15	0,11	0,32
	0,17	0,21	0.07	0,16
	0,28	0,24	0,33	0,11
	0,06	0,21	0,12	0,16
	0,06	0,04	0,33	0,16
<b>BOBOT</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>

Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan dengan melakukan perkalian matriks dengan yang telah di normalisasi terhadap bobot kriteria contoh perkalian D1, penyelesaian perkalian D2, D3, D4, sama penyelesaiannya dengan D1.

**D1**

$$D_{01} = A * 101 * W1 = 0,28 * 0,5 = 0,13$$

$$D_{11} = A * 11 * W1 = 0,17 * 0,5 = 0,08$$

$$D_{21} = A * 21 * W1 = 0,17 * 0,5 = 0,08$$

$$D_{31} = A * 31 * W1 = 0,28 * 0,5 = 0,13$$

$$D_{41} = A * 41 * W1 = 0,06 * 0,5 = 0,03$$

$$D_{51} = A * 51 * W1 = 0,06 * 0,5 = 0,03$$

Dari perhitungan perkalian diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

0,13	0,06	0,01	0,01
0,08	0,03	0,02	0,03
0,08	0,06	0,01	0,03
0,13	0,06	0,05	0,01
0,03	0,06	0,02	0,02

| 0,03                      0,01                      0,03                      0,02                      |

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi

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

$$S_{01} = 0,13 + 0,06 + 0,01 + 0,01 = 0,21$$

$$S_1 = 0,08 + 0,03 + 0,02 + 0,03 = 0,16$$

$$S_2 = 0,08 + 0,58 + 0,01 + 0,03 = 0,16$$

$$S_3 = 0,13 + 0,06 + 0,05 + 0,01 = 0,25$$

$$S_4 = 0,03 + 0,06 + 0,02 + 0,02 = 0,12$$

$$S_5 = 0,03 + 0,01 + 0,03 + 0,02 = 0,11$$

5. Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari setiap alternatif

$$K_I = \frac{S_i}{S_0} \text{ Dimana } S_i \text{ dan } S_0 \text{ merupakan nilai kriteria}$$

optimalitas, diperoleh dari persamaan sudah jelas.

$$K_0 = \frac{S_{01}}{S_0} = \frac{0,287}{0,28} = 1$$

$$K_1 = \frac{S_{11}}{S_0} = \frac{0,16}{0,28} = 0,77$$

$$K_2 = \frac{S_{12}}{S_0} = \frac{0,16}{0,28} = 0,78$$

$$K_3 = \frac{S_{13}}{S_0} = \frac{0,25}{0,28} = 1,20$$

$$K_4 = \frac{S_{14}}{S_0} = \frac{0,12}{0,28} = 0,56$$

$$K_5 = \frac{S_{15}}{S_0} = \frac{0,11}{0,28} = 0,51$$

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

**Tabel 5 Nilai Untuk Masing-Masing Alternatif Kelompok tani**

	C1	C2	C3	C4	Total	Fungsi Optima	Rank
Optimal	0.13	0.06	0.01	0.01	0.21	1	
A001	0.08	0.03	0.02	0.03	0.16	0.77	3
A002	0.08	0.06	0.01	0.02	0.16	0.78	2
A003	0.13	0.06	0.05	0.01	0.25	1.20	1
A004	0.03	0.06	0.02	0.02	0.12	0.56	4
A005	0.03	0.01	0.05	0.02	0.11	0.51	5



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

**Tabel 6 Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi**

<b>Kelompok tani</b>	<b>Ranking</b>	<b>Seleksi</b>
A003	1	Teladan
A002	2	Teladan
A001	3	Teladan
A004	4	Binaan
A005	5	Binaan

Dari perhitungan diatas maka dari 5 Kelompok tani yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan hanya 3 kelompok tani yang direkomendasi yaitu A3, A2 dan A1.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan melalui tahapan Menggunakan Metode ARAS (Additive Ratio Assesment) Pada Kelompok tani di Kabupaten Takalar maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat membantu dalam penilaian Kelompok Tani yang direkomendasikan untuk digunakan oleh aparat pemerintah khususnya Dinas Pertanian Takalar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anas Unisan. 2019. Sistem Pendukung keputusan Penilaian Desa Terbaik Menggunakan Metode Aras. Jurnal Sistem Informasi dan Tehnik Komputer, Vol. 4, No.1.
- Asnita Susilawati Nadeak. 2019. Penerapan Metode ARAS dalam Pemilihan Guru Terbaik. Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional yang dilaksanakan oleh Pengelola Seminar Nasional Fakultas Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia. Hal 571-578. Januari 2019
- Charis Maulana. 2019. Pemodelan Penentuan Kredit Simpan Pinjam Menggunakan Metode ARAS. Pengembangan Rekayasan dan Teknologi, Vol. 15, No. 1.
- David Simarmata. 2019. Implementasi Metode ARAS untuk Rekomendasi Kunjungan Sehat Pada Fasilitas Sehat Tingkat Pertama. Jurnal Komputer dan Aplikasi, Vol.07, No. 03, Hal 109-119.
- Eferoni Nduru. 2019. Pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi PKW Terbaik Dengan Metode ARAS. Jurnal Informasi Logika, Vol. 1 No.2
- Eferoni Nduru. 2019. Penerapan Metode ARAS dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Terbaik Pada Nias Selatan. Jurnal Managemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi, Vol. 3. No. 2. Hal 151-159.



- Galuh Candya Calista. 2019. Analisis Pengaruh Karakteristik Bisnis Kelompok Tani Terhadap Keputusan Investasi. Skripsi, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
- Hanung Nindito Prasetyo. 2018. Model Manajemen Layanan Relasi Bisnis Pendekatan Strategi Layanan ITIL Pada Prusahaan Kelompok Tani. Jurnal Teknologi Informasi Dan Manajemen. Edisi. 1. Vol. 1. Hal 1-12.
- Hery Syaputra. 2019. SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode ARAS. Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional yang dilaksanakan oleh Pengelola Seminar Nasional Fakultas Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia. Hal 678-685 Januari 2019.