

PENERAPAN METODE SAW UNTUK PENILAIAN KELOMPOK TANI PADA DESA PERO KECAMATAN WEWEWA BARAT

Indrawanto Efraim Resi Ngara, Friden Elefri Neno, Lidia Lali Momo

Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

Jalan Karya Kasih No.5 Tambolaka

ngaraindra@gmail.com

ABSTRAK

Kelompok tani terbentuk dari beberapa masyarakat yang bergabung dengan tujuan yang sama. Tujuan kelompok tani adalah untuk membantu kegiatan usaha kelompok dengan diadakan program kerja dalam rangka membantu meningkatkan perekonomian yang ditetapkan oleh Dinas Pertanian kabupaten Sumba Barat Daya melalui petugas lapangan yang diakui pada tingkat daerah maupun nasional untuk pembinaan kelompok tani dengan tujuan kedepan untuk mensejahterahkan kelompok dengan ketentuan adalah loyalitas dan komitmen kerja. Dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas kelompok tani di desa Pero Kecamatan Wewewa Barat, maka dari pihak dinas pertanian kabupaten Sumba Barat Daya menentukan kelompok tani terbaik namun dalam hal dinas kesulitan membagi waktu turun lapangan, observasi tiap kelompok tani, maka dari masalah tersebut peneliti mengajukan solusi dengan membuat sistem pendukung Keputusan menggunakan metode SAW adalah untuk menghasilkan nilai tertinggi yang akan terpilih sebagai pilihan yang terbaik. Metode SAW digunakan sebagai metode untuk menentukan kelompok tani yang terpilih ditentukan sesuai nilai yang tertinggi dan sistem telah dilakukan pengujian maka nilai tertinggi kelompok tani terbaik adalah kelompok tani dua awa dengan nilai 93,3, penilaian Kelompok tani berdasarkan kriteria yang ditentukan diatas. Oleh karena itu setiap tahun bertambah kelompok tani yang berpengaruh pada kurang pengontrolan pihak desa dan tidak dilakukan penilaian yang berdampak pada hasil kerja kelompok tani tidak subyektif artinya pendapatan kelompok tani tidak sebanding dengan bantuan anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah.

Kata Kunci: SPK, SAW, Kelompok Tani

1. PENDAHULUAN

Dinas Pertanian kabupaten Sumba Barat Daya adalah dinas atau instansi yang mengatur teknis daerah dalam bidang pertanian yang menjadi unit pelaksana daerah dalam kepentingan sebagai berikut: membentuk kelompok untuk memberikan bantuan seperti pupuk dan fasilitas pertanian yang tyang dibutuhkan oleh kelompok tani

Desa Pero yang berada di wilayah Kecamatan Wewewa Barat Masyarakat memiliki beraneka ragam mata pencaharian yang berawal dari petani, wiraswasta, pedagang dan lainnya, pada desa Pero banyak kelompok tani yang terbentuk dengan setiap kelompok terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara dan anggota. Kelompok tani Masyarakat terbentuk karena stiap kelompok memiliki tujuan yang sama untuk meningkatkan kualitas ekonomi Masyarakat .

Dari sejak awal tahun didirikan kelompok tani di desa Pero sampai saat ini desa setempat belum menggunakan sistem pendukung keputusan untuk melakukan penilaian kelompok tani, dan sistem penilaian dilakukan langsung oleh kepala desa sehingga oleh karena itu yang menjadi permasalahan adalah ketika pemerinah memberikan bantuan pupuk dan fasilitas yang lain meskipun kelompok tani tidak efektif bekerja tetapi dapat menerima bantuan oleh sebab itu pada penelitian ini penulis menentukan judul penelitian Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weiht*) menentukan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan terdiri dari : loyalitas, kerjasama, tanggung jawab, kerja keras dan semangat

kerja dengan setiap kriteria memiliki nilai dan bobot yang terdiri dari *Cost* dan *Benefit* kepentingan dari pemerintah setempat untuk membuat matriks Keputusan dan matriks ternormalisasi setiap kriteria untuk mendapatkan nilai perangkian kelompok tani terbaik berdasarkan alternatif yang terpilih[4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menunjang penelitian sekarang yang akan menjadi perbandingan dengan penelitian terdahulu, maka dapat dilakukan review berapa jurnal sebagai berikut:

Pada Tahun 2020 penelitian oleh Adjie Alfariizky Akbar, judul penelitian Penerapan sistem pendukung Keputusan untuk penilaian kinerja guru berdasarkan metode *Fuzzy AHP* Terhadap Penilaian Kinerja Guru Tujuan penelitian ini adalah dirancang sistem pendukung keputusan dengan nilai normalisasi sebesar 14.0665 [2]

Pada tahun 2021 peneiltian oleh Ainun Zumarniansyah,dkk, penelitian yang dilakukan judul membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk menilai Karyawan Terbaik Dengan Metode SAW, hasil penelitian diperoleh nilai penjumlahan dari matriks normalisasi dengan nilai per kriteria yang menghasilkan perangkian pemilihan karyawan terbaik. hasil penilaian tersebutlah menjadi penentuan Karyawan Terbaik[1]

Pada tahun 2020 penelitian oleh Sri Poedji Lestari,dkk, penelitian dengan judul menggunakan Metode MOORA untuk menghasilkan Sistem

Pendukung Keputusan dalam menilai Kinerja Program Studi, tujuan penelitian adalah menghasilkan sistem untuk pengambilan keputusan dengan memperoleh hasil yang maksimal dan predikat yang baik, dengan alternatif A2, A6, A5 dan A4. Kemudian dari penilaian A1 dan A3 adalah nilai terendah dari ketua Program Studi.[7]

Pada tahun 2024 Penelitian yang oleh Friden Elefri Neno, dkk,2024 dengan judul implementasi sistem pendukung Keputusan dengan Metode AHP Untuk pemilihan Kos-Kosan Terbaik Di Kota Tambolaka tujuan penelitian adalah untuk membuat sistem pendukung Keputusan dalam mencari dan menentukan kos-kosan terbaik ditambolaka dengan kriteria harga,fasilitas, jarak,keamanan dan kebersihan[3]

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decesion Support System* adalah digunakan untuk pengambilan keputusan terdapat dua bagian , yaitu sistematis dan tidak sistematis [5] Penilaian kelompok tani dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ditentukan kriteria bobot dan nilai untuk menghasilkan alternatif dan diurutkan dalam perbandingan untuk membantu dalam pengambilan Keputusan [6]

2.2. SAW

Metode SAW sering dikenal metode penjumlahan terbobot dari setiap kriteria dari setiap attribute dengan menjumlahkan nilai perkalian dari setiap kriteria dan akan menghasilkan nilai normalisasi untuk mendapatkan alternatif yang terbaik[7] .

Tahapan-Tahapan penyelesaian metode SAW

- Tentukan Kriteria
- kriteria memiliki nilai
- Setiap kriteria memiliki bobot
- Normalisasi benefit dan cost untuk menentukan nilai matriks
- Normalisasi
- Urutan

Rumus :

$$rij = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Keterangan Rumus:

Rij = kinerja ternormalisasi nilai rating

Xij= setiap kriteria memiliki nilai attribute

Maxxij = nilai tertinggi tiap kriteria

Minxij = nilai terendah dari tiap kriteria

benefit = jika nilai tertinggi adalah kriteria terbaik

cost = jika nilai terendah adalah kriteria terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari pilihan Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap pilihan(Vi) dengan rumus sebagai berikut:

$$Vi = \sum_{j=1}^n Wjrij$$

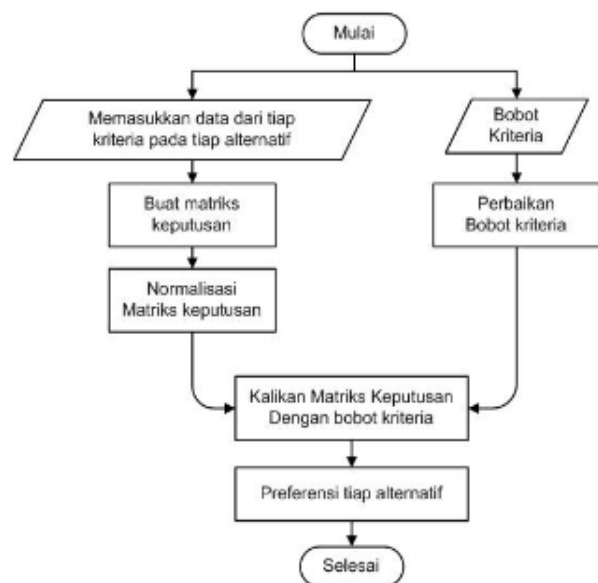
Keterangan Rumus:

Vi = urutan untuk setiap pilihan

wj = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih

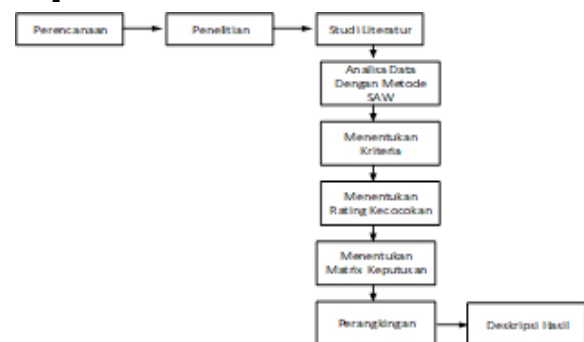


Gambar 1. Algoritma SAW

Pada gambar algoritma dapat dijelaskan sebagai berikut:memasukan data dari setiap kriteria kelompok tani dengan nilai bobot untuk membuat matrik keputusan untuk menentukan normalisasi matriks Keputusan serta kalikan matriks Keputusan dnegan bobot kriteria untuk menentukan nilai preferensi alternatif[10]

3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut [8][9]:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

- Tahap perencanaan peneliti dilakukan interview berupa wawancara dengan kepala desa Pero terkait dengan bagaimana sistematika penilaian kelompok tani
- Tahap ini peneliti mencari referensi terkait dengan jurnal yang menjadi bahan referensi penelitian serta mempelajari buku yang berkaitan dengan kelompok tani dan metode penelitian. yang digunakan.
- Tahap selanjutnya penulis mengambil data hasil penelitian dan digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria dan nilai bobot untuk membuat matriks serta normalisasi dalam menghasilkan nilai alternatif pada metode SAW
- Data Analisa
Menentukan nilai setiap kriteria, kriteria *cost* dan *benefit* dengan menjumlahkan nilai kriteria setiap alternatif untuk menghasilkan nilai normalisasi sampai nilai perangkungan
- Tahapan ini menentukan hasil rangkuman nilai dari setiap kriteria dan bobot untuk penilaian kelompok tani terbaik pada desa Pero.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kriteria

Pada penelitian ini adalah untuk penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk penilaian kelompok tani pada desa Pero dengan kriteria, bobot dan nilai yang digunakan adalah seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Kriteria Nilai dan Bobot

No	Kriteria	Bobot	Nilai
1	Loyalitas	Cost	40
2	Tanggung jawab	Cost	25
3	Kerjasama	Benefit	15
4	Kerja Keras	Benefit	20

4.2. Matriks Keputusan

Matriks Keputusan adalah nilai dari setiap kriteria yang dimiliki oleh setiap kelompok tani desa Pero, seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Matriks Keputusan

Kelompok Tani	KRITERIA			
	C1	C2	C3	C4
Batu Ruta	0,8	0,9	0,7	1
Suka Maju	0,6	0,8	0,7	0,9
Dua Awa	0,5	0,8	0,9	0,8
Daka Danu	0,8	0,9	1	1
Ana Leko	1	0,9	0,9	0,8
Sumber Harapan	0,9	0,8	0,9	1
Padeku Oro	0,9	1	0,9	1
Setia kawan	1	0,8	0,9	0,9

4.3. Matriks Ternormalisasi

Untuk kriteria beratribut *cost* menggunakan fungsi MIN dan jika beratribut *benefit* menggunakan fungsi MAX.
C1,C2(Cost)

Tabel 3. Matriks ternormalisasi C1(Cost)

Kriteria	Nilai Matriks
R11	0,62
R21	0,83
R31	1
R41	0,62
R51	0,5
R61	0,55
R71	0,55
R81	0,5

Tabel 4. Matriks ternormalisasi C2(Cost)

Kriteria	Nilai Matriks
R12	0,88
R22	1
R32	1
R42	0,88
R52	0,88
R62	1
R72	1

Tabel 5. Matriks Ternormalisasi C3 (Benefit)

Kriteria	Nilai Matriks
R13	0,7
R23	0,7
R33	0,9
R43	0,9
R53	1
R63	0,9
R73	0,9
R83	0,9

Tabel 6. Matriks Ternormalisasi C4 (Benefit)

Kriteria	Nilai Matriks
R14	1
R24	0,9
R34	0,8
R44	0,9
R54	1
R64	0,8
R74	1
R84	1

4.4. Matriks Ternormalisasi

Matriks ternormalisasi adalah perhitungan nilai setiap kriteria kriteria 1 sampai kriteria 4 seperti pada tabel 7

Tabel 7. Matriks Ternormalisasi

CI(40)	C2(25)	C(15)	C4(20)
0,62	0,89	0,7	1
0,83	1	0,7	0,9
1	1	0,9	0,8
0,62	0,88	1	1
0,5	0,88	0,9	0,8
0,55	1	0,9	1
0,55	0,8	0,9	1
0,5	1	0,9	0,9

4.5. Matriks Perangkingan

Proses nilai Perangkingan dengan berdasarkan kriteria menggunakan nilai bobot dari hasil ternormalisasi yang dihasilkan.

$$K1=(0,62)(40)+(0,88)(25)+(0,7)(15)+(1)(20)=77,3$$

$$K2=(0,83)(40)+(1)(25)+(0,7)(15)+(0,9)(20)=88,7$$

$$K3=(1)(40)+(1)(25)+(0,9)(15)+(0,8)(20)=93,5$$

$$K4=(0,62)(40)+(0,88)(25)+(1)(15)+(1)(20)=76,3$$

$$K5=(0,5)(40)+(0,88)(25)+(0,9)(15)+(0,8)(20)=71,5$$

$$K6=(0,55)(40)+(1)(25)+(0,9)(15)+(1)(20)=80,5$$

$$K7=(0,55)(40)+(0,8)(25)+(0,9)(15)+(1)(20)=75,5$$

$$K8=(0,5)(40)+(1)(25)+(0,9)(15)+(0,9)(20)=76,5$$

Dari matriks perangkingan yang telah diselesaikan dengan metode SAW (Simple Additive Weight) berdasarkan urutan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah seperti pada tabel 4.

Tabel 8. Tabel Matriks urutan nilai perangkingan seleksi kelompok tani desa Pero

No	Kelompok Tani	Nilai	Predikat
1	Dua Awa	93,5	A
2	Suka Maju	88,7	
3	Sumber Harapan	80,5	
4	Batu Ruta	77,3	
5	Setia Kawan	76,5	B
6	Daka Danu	76,3	
7	Padeku Oro	75,5	
8	Ana Leko	71,5	

4.6. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah diselesaikan secara manual dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) akan diterapkan ke sistem pendukung peneliran kelompok tani

4.7. Form Login

Form login untuk entry pengguna dan pass yang menjadi hak masuk ke sistem dari pengguna dan admin Tampilan form login dapat dilihat pada gambar 2

Gambar 3. Form Login

4.8. Form entry Kriteria Kelompok Tani Desa Pero

Form bobot Kriteria merupakan form untuk mengolah data bobot kriteria kelompok tani desa Pero. Seperti pada gambar 3.

Gambar 4. Form input Kriteria Kelompok Tani Desa Pero

4.9. Form Input Alternatif kelompok tani desa Pero

Form Data alternatif merupakan form untuk menginput nama-nama kelompok tani di desa Pero, sepertimpada gambar 4

Gambar 5. Form Input Alternatif kelompok tani desa Pero

4.10. Matriks Keputusan

Form matriks keputusan merupakan form yang berfungsi untuk mengolah nilai matriks Keputusan setiap kriteria pada alternatif, seperti pada gambar 5

Gambar 6. Matriks Keputusan

4.11. Matriks Ternormalisasi

Matriks ternormalisasi adalah hasil pembagian berdasarkan fungsi MIN dan Max berdasarkan kriteria attribute cost and benefit seperti pada gambar 6

Gambar 7. Matriks Ternormalisasi

4.12. Nilai Perangkingan

Nilai perangkingan merupakan penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot W seperti pada gambar 7

No	Alternatif	Hasil
1	A1	77.722222259567
2	A2	86.833330980606
3	A3	94.499999508262
4	A4	82.222222438381
5	A5	71.722222691701
6	A6	80.722222080753
7	A7	75.722222453282
8	A8	76.499998793006

Gambar 8. Nilai Perangkingan

4.13. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Pengujian sistem

4.14. Hasil Pengujian login admin

Tabel 10. Pengujian Form Login admin

Kasus Uji Data Normal			
Data Inputan	Yang diinginkan	Pengamatan	Hasil; akhir
Pengguna dan pass	Menampilkan login menu utama admin	Username Password. Login berhasil. Halaman menu utama admin tampil	Layak
Kasus Uji Data Salah			
Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengguna dan Pass	Menampilkan informasi apabila pengguna dan kata sandi salah	pengguna tidak dapat login dan menampilkan informasi "pengguna dan pass anda invalid" Sesuai yang diinginkan.	Layak

4.15. Hasil Testing Form Kriteria

Tabel 11. Tabel Testing Kriteria

Kasus Uji Data Normal			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data bobot dan kriteria harus terisi semua	Semua keterangan data bobot dan kriteria terisi. Menampilkan pesan "data baru tersimpan"	Semua keterangan data bobot dan kriteria terisi. Menampilkan pesan "data baru tersimpan"	Diterima
Kasus Uji Data Salah			
Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data bobot dan kriteria ada yang tidak terisi	Aplikasi tidak dapat menyimpan data masukan. Menampilkan pesan "data masih ada yang belum terisi"	Aplikasi tidak dapat menyimpan data masukan. Menampilkan pesan "data masih ada yang belum terisi"	Diterima

4.16. Hasil Pengujian Form Alternatif

Tabel 12. Tabel Pengujian Alternatif

Kasus Uji Data Normal			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Alternatif harus terisi semua	Semua keterangan data alternatif terisi. Menampilkan pesan "data baru tersimpan"	Semua keterangan data Alternatif terisi. Menampilkan pesan "data baru tersimpan"	Diterima
Kasus Uji Data Salah			
Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data alternatif ada yang tidak terisi	Aplikasi tidak dapat menyimpan data masukan. Menampilkan pesan "data masih ada yang belum terisi"	Aplikasi tidak dapat menyimpan data masukan. Menampilkan pesan "data masih ada yang belum terisi"	Diterima

untuk mengetahui fungsi command yang ada pada sistem apakah berjalan sesuai atau tidak. Seperti pada tabel 9

Tabel 9. Testing Sistem

Evaluasi	Kelas Uji	Jenis Pengujian
Login Admin	Verifikasi Username	Berhasil
	Verifikasi Password	Berhasil
Input Data Alternatif	Simpan	Berhasil
	Tambah	Berhasil
	Edit	Berhasil
	Hapus	Berhasil
	Close	Berhasil
Input Data Bobot dan Kriteria	Submit	Berhasil
	Edit	Berhasil
Input Data Matriks	Isi nilai alternatif	Berhasil
	Simpan	Berhasil
	Close	Berhasil
	Hapus	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem pendukung keputusan penilaian kelompok tani menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weight*) yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat memberikan suatu rekomendasi untuk menentukan kelompok tani terbaik pada desa pero berdasarkan nilai Keputusan alternatif tertinggi berdasarkan hasil analisa data dengan metode SAW adalah kelompok tani Dua Awa dengan nilai alternatif 93,5. Dengan harapan untuk penelitian selanjutnya sistem dapat dikembangkan dengan kombinasi metode agar penelitian selanjutnya menghasilkan nilai yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ainun Zumarniansyah1, d. (2021). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting . *JURNAL SISTEM INFORMASI STMIK ANTAR BANGSA*, 75-81.
- [2] Akbar, A. A. (2020). PENERAPAN METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESSTERHADAP PENILAIAN KINERJA GURU. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 111-114.
- [3] Friden Elefri Neno, d. (2024). PENERAPAN METODE AHP UNTUK SELEKSI KOS-KOSAN TERBAIK DI KOTA TAMBOLAKA. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* , 2497-2501.
- [4] Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Nadia Dwi Apriani, d. (2020). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode SAW dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Jacis : Journal Automation Computer Information*, 37-45.
- [6] Sri Poedji Lestari, d. (2022). Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung KeputusanPenilaian Kinerja Program Studi . *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 1024-1031
- [7] Sulastri, d. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Kelompok Tani Terbaik Pada Desa Sinar Semendo Menggunakan Metode (SAW) . *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 650-659 .
- [8] R. Taufiq, d. (2018). erancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Saw Pada Sman 15 Tangerang . *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer*, 75-80
- [9] Ade Surahman, d. (2021). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan,ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600*.
- [10] Rakhmat Dedi Gunawan, d. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 29-38.