

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN BIBIT PADI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Adi Prasetya Nanda, Sucipto, Elisabet Yunaeti Anggraeni

Prodi Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung
Prodi Manajemen Informatika STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id
E-mail : adiprasetyananda.artha@gmail.com, cipto.adam70@gmail.com, elisabet.sugianto@yahoo.co.id

ABSTRAK

Petani di Indonesia khususnya di Kabupaten Tanggamus saat ini sedang mengalami penurunan hasil panen yang signifikan karena disebabkan oleh keadaan cuaca yang tidak menentu, bibit padi yang kurang berkualitas dan lain-lain. Dari beberapa uraian masalah tersebut, maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW) yang akan memberikan informasi dan membantu para petani dalam menentukan keputusan mengenai bibit padi yang akan digunakan. Bibit padi yang baik sangat penting sekali bagi para petani karena bibit padi merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan panen para petani. Maka dari itu penulis mengambil judul "Sistem pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bibit Padi Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". Permasalahan Pada Penelitian ini adalah bagaimana cara untuk membantu para petani memilih bibit padi terbaik yang cocok di tanam di musim yang tidak menentu saat ini. Jika para petani dapat memilih dan menentukan bibit padi yang baik maka akan mendapatkan hasil panen yang sesuai dengan keinginan, maka dibuatlah sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi terbaik menggunakan metode simple additive weight (SAW) yang akan memberikan informasi dan membantu para petani dalam pengambilan keputusan mengenai bibit padi yang akan mereka gunakan. Bibit padi terbaik sangat penting sekali bagi para petani karena bibit padi merupakan faktor utama dan penentu keberhasilan di waktu panen. Dengan adanya masalah tersebut maka diperlukan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan bibit padi terbaik pilihan masyarakat dengan menggunakan metode simple additive weight (SAW).

Keywords: Padi, Simple Additive Weighting (SAW), Sistem Pendukung Keputusan.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pada saat ini keadaan cuaca yang tidak menentu menjadikan para petani harus lebih peka dan pandai untuk memilih jenis tanaman yang akan ditanam agar menghasilkan panen seperti yang diharapkan oleh petani, khususnya tanaman padi. Petani di Indonesia khususnya di Kabupaten Pringsewu saat ini sedang mengalami penurunan hasil panen yang signifikan karena disebabkan oleh keadaan cuaca yang tidak menentu, bibit padi yang kurang berkualitas dan lain-lain.

Dari beberapa uraian masalah tersebut, maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW) yang akan memberikan informasi dan membantu para petani dalam menentukan keputusan mengenai bibit padi yang akan digunakan. Bibit padi yang baik sangat penting sekali bagi para petani karena bibit padi merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan panen para petani. Maka dari itu penulis mengambil judul "Sistem pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bibit Padi Terbaik

Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)".

Permasalahan Pada Penelitian ini adalah bagaimana cara untuk membantu para petani memilih bibit padi yang cocok di tanam di musim yang tidak menentu saat ini. Jika para petani dapat memilih dan menentukan bibit padi yang berkualitas maka akan mendapatkan hasil panen yang sesuai dengan keinginan, maka dibuatlah sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi terbaik menggunakan metode simple additive weight (SAW) yang akan memberikan informasi dan membantu para petani dalam pengambilan keputusan mengenai bibit padi yang akan mereka gunakan. Bibit padi yang baik sangat penting sekali bagi para petani karena bibit padi merupakan faktor utama dan penentu keberhasilan di waktu panen.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana

menentukan bibit padi terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*”.

1.3. Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka pada penelitian ini peneliti hanya membahas tentang “Penentuan bibit padi terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*”.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemilihan bibit padi terbaik mana yang terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, maka masyarakat dapat dengan mudah memilih atau menentukan bibit padi mana yang terbaik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur.[1]

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaksi 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, Alter didalam buku.[2]

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang berbasis komputer serta berbasis pengetahuan yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan di dalam instalasi atau perusahaan.[3]

2.2. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.[4]

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam metode ini mampu memberikan pemecahan

permasalahan dengan cara member informasi ataupun usulan menu pada keputusan tertentu.[1] Metode *simple additive weighting* adalah merupakan metode *multiple attribut decision making (MADM)*, metode *simple additive weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan an berbobot.[5]

2.3.Padi

Padi merupakan komoditas tanaman yang penting di Indonesia. Seiring berjalannya waktu terjadi penyempitan lahan sawah irigasi subur akibat konversi lahan untuk kepentingan non pertanian sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan yakni penggunaan varietas-varietas unggul padi gogo dengan menggunakan jarak tanam yang tepat.[6]

Padi (bahasa latin: *Oryza sativa L.*) merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban.[7]

Padi merupakan sumber makanan pokok utama yang akan dikelola menjadi beras.[8]

3. METODE PENELITIAN

3.1. METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam hal ini peneliti mengumpulkan data untuk menjawab semua permasalahan tersebut, peneliti menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi
Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Peneliti mengamati langsung tentang bibit unggul padi di kalangan masyarakat umum. Terutama pada kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian.
2. Studi Pustaka
Studi Pustaka adalah suatu metode untuk mengumpulkan data dimana peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber yaitu dari buku-buku, skripsi, jurnal dan buku-buku lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat.
3. Wawancara
Metode pengumpulan data dengan cara wawancara adalah dengan cara bertanya langsung dengan narasumber atau masyarakat tentang bibit unggul padi terbaik.

3.2. Analisa

a. Simple Addictive Weighting (SAW)

Simple Addictive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot atau perengkingan dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, dalam metode ini mampu memberikan pemecahan permasalahan dengan cara memberi informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah sesuai dengan aspek dari kerja

Dalam jurnal ini memiliki suatu kelemahan metode SAW yaitu bila variabel sama pasti hasilnya sama. metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W). Berikut rumus dari metode Simple Addictive Weighting (SAW):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

\max_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

\min_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

3.3. Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan Alternatif yang digunakan adalah sebagai berikut :

Kriteria	Bobot
C1 = Berat	20%
C2 = Hasil Produksi	20%
C3 = Ketahanan	15%
C4 = Tinggi	15%
C5 = Warna	15%
C6 = Rumpun	15%

Alternatif

A1 = IR 64

A2 = Inpari 30

A3 = Ciherang

A4 = Mekongga

A5 = Cigeulis

Tabel. Penilaian

Nilai	
1	Sangat Buruk
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Tabel. Pembobotan

Kriteria	Rentang	Nilai	Keterangan
Berat	>8,0 ton/ha	5	Benefit
	<8,0 ton/ha	3	
	<6,0 ton/ha	1	
Hasil Produksi	>8,0 ton/ha	5	Benefit
	<8,0 ton/ha	3	
	<6,0 ton/ha	1	
Ketahanan	Tahan terhadap lebih dari 4 penyakit	5	Benefit
	Tahan lebih dari 3 penyakit	3	
	Tahan kurang dari 3 penyakit	1	
Tinggi	>90 cm	5	Benefit
	70-90 cm	3	
	<70 cm	1	
Warna	Kuning tua	5	Benefit
	Kuning muda	3	
	Coklat	1	
Rumpun	>4 rumpun	5	Benefit
	3 rumpun	3	
	<3 rumpun	1	

Tabel. Data alternatif dari setiap kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	5	4	5	3	4
A2	3	5	2	2	3	3
A3	4	1	2	2	1	2
A4	3	3	3	3	3	3
A5	4	3	1	2	3	2

4. PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan Dengan Metode Simple Addictive Weighting (SAW)

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

Yang pertama dilakukan pada normalisasi matriks yaitu dengan menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif pada atribut berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sebagai berikut:

Normalisasi

$$\begin{aligned} R11 &= \frac{1}{\max\{1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4\}} \\ &= \frac{1}{4} \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R21 &= \frac{3}{\max\{1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4\}} \\ &= \frac{3}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R31 &= \frac{4}{\max\{1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4\}} \\ &= \frac{4}{4} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R41 &= \frac{3}{\max\{1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4\}} \\ &= \frac{3}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R51 &= \frac{4}{\max\{1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4\}} \\ &= \frac{4}{4} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Normalisasi

$$\begin{aligned} R12 &= \frac{5}{\max\{5 \ 5 \ 1 \ 3 \ 3\}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R22 &= \frac{5}{\max\{5 \ 5 \ 1 \ 3 \ 3\}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R32 &= \frac{1}{\max\{5 \ 5 \ 1 \ 3 \ 3\}} \\ &= \frac{1}{5} \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R42 &= \frac{3}{\max\{5 \ 5 \ 1 \ 3 \ 3\}} \\ &= \frac{3}{5} \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R52 &= \frac{3}{\max\{5 \ 5 \ 1 \ 3 \ 3\}} \\ &= \frac{3}{5} \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

Normalisasi

$$\begin{aligned} R13 &= \frac{4}{\max\{4 \ 2 \ 2 \ 3 \ 1\}} \\ &= \frac{4}{4} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R23 &= \frac{2}{\max\{4 \ 2 \ 2 \ 3 \ 1\}} \\ &= \frac{2}{4} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R33 &= \frac{2}{\max\{4 \ 2 \ 2 \ 3 \ 1\}} \\ &= \frac{2}{4} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R43 &= \frac{3}{\max\{4 \ 2 \ 2 \ 3 \ 1\}} \\ &= \frac{3}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R53 &= \frac{1}{\max\{4 \ 2 \ 2 \ 3 \ 1\}} \\ &= \frac{1}{4} \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

Normalisasi

$$\begin{aligned} R14 &= \frac{5}{\max\{5 \ 2 \ 2 \ 3 \ 2\}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R24 &= \frac{2}{\max\{5 \ 2 \ 2 \ 3 \ 2\}} \\ &= \frac{2}{5} \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

$$R34 = \frac{2}{\max\{5 \ 2 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R44 = \frac{3}{\max\{5 \ 2 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$R54 = \frac{2}{\max\{5 \ 2 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Normalisasi

$$R15 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R25 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R35 = \frac{1}{\max\{3 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3\}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$R45 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R55 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 1 \ 3 \ 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

Normalisasi

$$R16 = \frac{4}{\max\{4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R26 = \frac{3}{\max\{4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R36 = \frac{2}{\max\{4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$R46 = \frac{3}{\max\{4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R56 = \frac{2}{\max\{4 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$R \begin{pmatrix} 0.25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.75 & 1 & 0.5 & 0.4 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0.2 & 0.5 & 0.4 & 0.33 & 0.5 \\ 0.75 & 0.6 & 0.75 & 0.6 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0.6 & 0.25 & 0.4 & 1 & 0.5 \end{pmatrix}$$

$$V1 = (0.25)(0.2) + (1)(0.2) + (1)(0.15) + (1)(0.15) + (1)(0.15) + (1)(0.15) = 0.85$$

$$V2 = (0.75)(0.2) + (1)(0.2) + (0.5)(0.15) + (0.4)(0.15) + (1)(0.15) + (0.75)(0.15) = 0.7475$$

$$V3 = (1)(0.2) + (0.2)(0.2) + (0.5)(0.15) + (0.4)(0.15) + (0.33)(0.15) + (0.5)(0.15) = 0.5$$

$$V4 = (0.75)(0.2) + (0.6)(0.2) + (0.75)(0.15) + (0.6)(0.15) + (1)(0.15) + (0.75)(0.15) = 0.735$$

$$V5 = (1)(0.2) + (0.6)(0.2) + (0.25)(0.15) + (0.4)(0.15) + (1)(0.15) + (0.5)(0.15) = 0.6425$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa bibit unggul padi terbaik adalah bibit unggul IR 64 dengan nilai sebesar 0.85.

Hasil	Bibit Unggul Padi
0.85	IR 64
0.7475	Inpari 30
0.5	Ciherang
0.735	Mekongga
0.6425	Cigeulis

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari pembahasan yang dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan bibit padi terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah bibit unggul padi IR 64 dengan nilai sebesar 0.85. Dalam pemilihan bibit unggul padi terbaik menggunakan metode tersebut sangat tepat, karena dalam pengolahan datanya menggunakan kriteria yang sesuai dengan objek yang diteliti oleh peneliti.

5.2. Saran

Penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu agar penerapan dengan metode yang lain semakin baik maka saran untuk penelitian berikutnya adalah

1. Diharapkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode yang lain dapat menyesuaikan dengan kriteria yang diinputkan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fitriyani and S. Ipnuwati, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua OSIS Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: MTsN Model TalangPadang)," *Proceding Kmsi*, vol. 5, no. 1, pp. 412–419, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/procedingkmsi/article/view/451>.
- [2] M. dan M. A. M. B. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hotel Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis WEB," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 6–7, 2016.
- [3] R. Tejasukmana Putra, S. Adi Wibowo, and Y. Agus Pranoto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 321–327, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.
- [4] Andi Firmanto, "Sistem Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2017.
- [5] Setiyawan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Pada Desa Sukabumi Kec.Talang Padang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [6] F. R. H. Sitohang, L. A. M. Siregar, and L. A. P. Putri, "EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) PADA BEBERAPA JARAK TANAM YANG BERBEDA," vol. 3, no. 2252, pp. 58–66, 2014.
- [7] YUNUS ADI PRASETYO, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT PADI UNGGUL MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [8] R. T. A. Agus and Mardalius, "Analisis Faktor Prioritas Pemilihan Benih Padi Unggul," □, vol. 89, no. 2, pp. 89–96, 2019.