

IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DALAM MENENTUKKAN FAKTOR HAMA YANG MEMPENGARUHI GAGAL PANEN PADA TANAMAN PADI

Umi Fifa Latifah, Jajam Haerul Jaman, Iqbal Maulana

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur

2010631170036@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Bidang pertanian adalah bagian penting dari kehidupan sebagian besar masyarakat Indonesia karena banyak tanaman pangan yang dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah padi. Banyak hama menyerang tanaman padi, sehingga pengendalian dan penanggulangan yang tidak tepat dapat mengakibatkan penurunan produksi padi. Dalam kasus ini suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dirancang untuk membantu petani dalam menentukan hama yang paling mempengaruhi gagal panen pada tanaman padi. SPK menampilkan hasil dalam bentuk peringkat. Banyak metode SPK yang dapat digunakan untuk membuat keputusan tentang masalah *multicriteria* atau berbagai kriteria. Ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Selanjutnya, metode SAW diterapkan pada sistem yang dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL untuk menghasilkan alternatif, dan dilakukan dengan menemukan nilai normalisasi matriks untuk masing-masing kriteria dan mencari hasil hama yang paling mempengaruhi kegagalan panen pada tanaman padi. Dalam kasus ini menggunakan 4 hama dan 4 jenis kriteria, dalam setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa pentingnya kriteria ini dibandingkan dengan kriteria lainnya. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap opsi untuk menemukan yang terbaik. Berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan dan hasil akhir menentukan hama **Tikus** yang paling mempengaruhi gagal panen dengan nilai preferensi tertinggi yaitu **86.67**.

Kata kunci : hama, *simple additive weighting*, sistem pendukung keputusan

1. PENDAHULUAN

Sebagian besar masyarakat Indonesia bergantung pada pertanian sebagai sumber utama penghasilan mereka. Padi adalah salah satu dari banyak tanaman pangan yang ditanam dan dibudidayakan di Indonesia. Padi mampu menghasilkan beras, yang merupakan makanan pokok masyarakat. Jika petani memiliki benih yang cukup untuk ditanam, manfaat varietas baru dapat dirasakan dalam peningkatan mutu beras. Akan tetapi banyak hama menyerang tanaman padi, mengakibatkan penurunan produksi jika tidak dilakukan pengendalian dan penanggulangan hama yang tepat [2].

Indonesia hampir 40% orang bekerja sebagai petani, membuat Indonesia menjadi negara agraris dan juga menjadi negara agraris tropis. Sumber daya yang melimpah ini idealnya mampu memenuhi kebutuhan pangan nasional dan bahkan kebutuhan pangan internasional, serta meningkatkan kualitas ekonomi negara. Bekerja sebagai petani tidak selalu bebas dari tantangan dan risiko. Petani sering khawatir tentang kemungkinan gagal panen. Hal ini dapat berdampak pada ekonomi petani dan bahkan masyarakat luas. Harga jual di masyarakat tinggi, tetapi harga beli dari petani rendah [5].

Desa tanah baru adalah salah satu desa di kecamatan pakisjaya kabupaten karawang, dengan penduduk yang mayoritas adalah petani padi. Namun dalam satu tahun belakangan ini para petani padi mengalami gagal panen dikarenakan faktor serangan

hama seperti Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), walang sangit (*Leptocorisa acuta*), penggerek batang, dan tikus (*Rattus argentiventer*). Dengan adanya berbagai permasalahan yang dihadapi oleh para petani padi maka perlu ada tindakan untuk mengurangi resiko gagal panen. Salah satu cara untuk mengurangi resiko gagal panen ini diantaranya dapat dibuat suatu sistem pendukung keputusan dengan memanfaatkan metode *simple additive weighting* sehingga dapat menentukan faktor hama yang mempengaruhi gagal panen pada tanaman padi.

Berdasarkan latar belakang tersebut ini mengambil judul “Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Menentukan Faktor Hama Yang Mempengaruhi Gagal Panen Pada Tanaman Padi”. Diharapkan observasi ini dapat memudahkan petani padi untuk mengidentifikasi faktor hama apa yang paling signifikan pada gagal panen tanaman padi dan untuk mengembangkan pemahaman yang dapat membantu mengurangi risiko gagal panen dan meningkatkan produktivitas pertanian.

2. LANDASAN TEORI

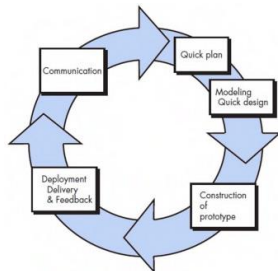
2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk membantu menyelesaikan suatu masalah yang menghasilkan data sehingga data tersebut digunakan untuk membuat keputusan. SPK ini adalah suatu sistem yang dioperasikan melalui komputer dan

memiliki berbagai metode yang pada akhirnya menghasilkan informasi dalam bentuk keputusan [3].

2.2. Pengembangan Sistem SDLC Prototype

SDLC adalah proses pembuatan dan perubahan sistem, serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini biasanya mengacu pada sistem komputer atau informasi, dan juga merupakan pola yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), uji coba (testing) dan pengelolaan (maintenance) yang dapat dilihat pada gambar 1 [4].



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype* (sumber: Fenando,. 2020)

2.3. Object Oriented Analysis and Design

Metode pengembangan sistem yang dikenal sebagai Konsep Desain Analisis Objek (OOAD) menekankan pada objek daripada data yang terdiri dari analisis dan desain. OOAD terbagi menjadi dua tahap dalam prosesnya: OOA (Object Oriented Analysis) dan Object Oriented Design (OOD). Object Oriented Analysis (OOA) adalah metode analisis yang melihat dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemukan dalam ruang lingkup masalah untuk memeriksa permintaan syarat dan keperluan yang harus dipenuhi oleh sistem. Object Oriented Design (OOD) adalah pendekatan untuk mengarahkan arsitektur software yang berpusat pada pengendalian objek dalam sistem atau subsistem [6].

2.4. Simple Additive Weighting

Salah satu metode penjumlahan terbobot adalah Simple Additive Weighting (SAW) bertujuan untuk menemukan penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk masing-masing pilihan yang didasarkan pada seluruh kriteria [7].

$$rij = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{apabila } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{apabila } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

Rij = Adalah nilai penilaian kinerja yang ternormalisasi

Xij = Adalah nilai atribut masing-masing kriteria.

Max xij = Nilai tertinggi xij pada masing-masing kriteria

Min xij = Nilai terkecil xij pada masing-masing kriteria

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan nilai bobot preferensi masing-masing alternatif:

$$vi = \sum_{j=1}^n Wj rij \quad (2)$$

Keterangan:

vi = Preferensi masing-masing kriteria

wj = Bobot masing-masing kriteria

rij = Penilaian kinerja telah ternormalisasi

Berikut tahapan penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW), yaitu:

- Menetapkan data alternatif (Ai) dan data kriteria (Ci) yang akan menjadi landasan pengambilan keputusan.
- Matriks Keputusan menggunakan kriteria (Ci) dan normalisasikan menggunakan persamaan untuk berbagai jenis atribut (misalnya atribut biaya atau keuntungan) untuk menghasilkan matriks normalisasi R.
- Normalisasi Matriks Keputusan merupakan perluasan matematis yang diperoleh dari setiap keputusan matrik dengan cara menjumlahkan nilai pada setiap kuadrat akar sehingga menghasilkan Matriks Ternormalisasi Rij.
- Perkalian Matriks Ternormalisasi perkalian yang diperoleh dari bobot yang muncul pada setiap kriteria dengan keputusan matrik yang dinormalisasi
- Preferensi Setiap Alternatif adalah hasil dari pemerinkatan poin preferensi tertinggi atau terendah.

2.5. Website

Website atau situs web adalah kumpulan halaman yang berisi informasi seperti teks, gambar, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semua ini. Rangkaian bangunan terdiri dari halaman-halaman yang saling terkait. Setiap halaman dilengkapi dengan jaringan halaman atau hyperlink [1].

2.6. Penelitian Sebelumnya

Tabel 1. penelitian sebelumnya

No	Penulis	Judul	Metode	Kesimpulan
1	Harahap, R. R., Wahyuni S., PutriMD. R., (2021)	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kesehatan Tanah Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Simple Additive	Simple Additive Weighting	Metode simple additive weighting digunakan untuk menentukan berat tambahan dalam aplikasi yang telah dibuat ini untuk menilai berbagai jenis tanah untuk mengidentifikasi jenis tanah mana yang paling cocok untuk tanaman jagung menurut kriteria tanah.

No	Penulis	Judul	Metode	Kesimpulan
		Weighting Berbasis Desktop		
2	Nufal I., Nurdin (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Pada Tanaman Terong Menggunakan Metode Simple Additive Weighting	Simple Additive Weighting	Setiap alternatif memiliki nilai masing-masing, Busuk Buah (0,4375), Mosaik (0,86%), Antraknosa (0,5145), dan Rebah Semai (0,6465). Untuk menentukan penyakit, kriteria yang digunakan antara lain: keadaan batang tanaman, lubang atau noda apa saja pada permukaan daun, pertumbuhan tanaman, dan jarak tanam. Mosaik mempunyai nilai sebesar 0,86 berdasarkan temuan komputasi dengan menggunakan pendekatan SAW yang dipilih, sistem pengambilan keputusan penentuan penyakit diterapkan pada tanaman terong tergantung pada hama.
3	Anas Y. I., Daniati E., (2020)	Decision Support System Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Kelengkeng Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting)	Simple Additive Weighting	membuat sistem untuk membantu dalam memilih bibit kelengkeng terbaik menurut kriteria yang telah ditetapkan. menggunakan teknik SAW untuk melakukan perangkingan alternatif dari hasil perhitungan bobot dan diproduksi dengan menggunakan pemrograman MySQL dan PHP. Bibit kelengkeng jenis Kristal baru dengan nilai 82,5 merupakan alternatif terbaik berdasarkan hasil perhitungan.
4	Pawan E., Irjanto N. S., Aprilianti R. N., Syaraswati. (2020)	Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai Rawit Unggul	Simple Additive Weighting	Dibandingkan dengan cara lain, proses SAW memiliki kelebihan, terutama dalam pemilihan benih cabai. Membuat proses pemilihan alternatif lebih mudah bagi pengguna. Pengguna dapat menentukan apakah kriteria tersebut menguntungkan atau tidak. Selama proses pemilihan. Studi ini harus membuat sistem berbasis android yang lebih mudah digunakan oleh pengguna.
5	Pare S., Jayawardana H., Budiastp J., Kumbiningsih (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Padi Unggul Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web	Simple Additive Weighting	Petani dapat memilih benih padi yang diinginkan dengan menggunakan sistem bantuan keputusan ini, berdasarkan pengujian dan pembahasan yang dilakukan selama penelitian ini. Benih padi termurah, padi berumur genjah (padi yang biasanya dipanen lebih cepat dibandingkan padi jenis lainnya), dan padi dengan kesediaan hasil dalam jumlah besar semuanya dapat ditemukan dengan pendekatan ini.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Object Penelitian

Data hama dan data kerusakan tanaman padi oleh hama yang diperoleh dari hasil wawancara dengan petani di Desa Tanah Baru Kecamatan

Pakisjaya Kabupaten Karawang akan menjadi objek penelitian. Penelitian ini dilakukan di Dinas Pertanian di Desa Tanah Baru sebagai Lokasi penelitian. Pada penelitian ini, data yang diperlukan data kerusakan pada tanaman padi, dan Organisme Pengganggu Tanaman (penggerek batang, walang sangit, wereng coklat, dan tikus).

3.2. Metodologi Penelitian

Ini akan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Ide dasar SAW adalah menemukan penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap kriteria di semua aspek. Namun, meskipun SAW dapat membantu dalam menentukan keputusan kasus,

perhitungan yang dilakukan dengan metode ini akan mencari hasil nilai terbesar sebagai pilihan terbaik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan pengujian dan analisa data menggunakan metode Simple Additive Weighting. Dalam menggunakan metode Simple Additive Weighting.

4.1. Penetapan Data Kriteria Dan Data Alternatif

Berikut merupakan data kriteria yang ditentukan berdasarkan analisis dari peneliti dengan persetujuan pihak UPTD Pertanian Pakisjaya yang dapat dilihat pada tabel 2.

4.2. Data Kriteria

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
K01	Daun Padi
K02	Pucuk Padi
K03	Batang Padi
K04	Akar Padi

Dalam melakukan analisis berdasarkan hasil wawancara. Data kriteria yang ada dalam sistem Pendukung Keputusan, diperlukan nilai bobot dan pembobotan untuk setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot
K01	Daun Padi	40
K02	Pucuk Padi	30
K03	Batang Padi	20
K04	Akar Padi	10

Tabel 4. Sub Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Subkriteria	Nilai
K01	Daun Padi	40	Daun kering dan mati	5
			Daun coklat bercak parah	4
			Daun kekuningan banyak bercak	3
			Daun sedikit pucat sedikit bercak	2
			Daun warna hijau cerah tidak bercak	1
K02	Pucuk Padi	30	Pucuk mati tidak ada pertumbuhan	5
			Hampir tidak tumbuh warna coklat	4
			Tumbuh lebih lambat warna agak kekuningan	3
			Tumbuh agak lambat warna pucat	2
			Pertumbuhan normal warna hijau	1
K03	Batang Padi	20	Sangat rusak banyak lubang besar	5
			Kerusakan cukup parah (retak)	4
			Warna batang mulai memudar	3
			Sedikit kerusakan (bekas gigitan kecil)	2
			Batang sehat, Diameter sangat besar	1
K04	Akar padi	10	Sangat rusak, warna hitam	5
			Akar banyak luka warna coklat tua	4
			Akar lebih coklat, ada bekas luka	3
			Sedikit kerusakan, warna kecoklatan	2
			Akar sehat akar sangat banyak warna putih cerah	1

4.3. Data Alternatif

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari hasil wawancara bersama petani di Desa Tanah Baru Data Alternatif yang akan digunakan adalah sebanyak 4 hama yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A01	Wereng Coklat
A02	Tikus
A03	Penggerek Batang
A04	Walang Sangit

4.4. Matriks Keputusan

Berdasarkan data alternatif di atas, langkah-langkah penyelesaian berikutnya adalah membuat matriks Keputusan yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Ranting Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	K01	K02	K03	K04
A01	3	2	5	1
A02	2	5	5	4
A03	2	5	4	2
A04	3	2	4	1

Data yang dikumpulkan menghasilkan matriks keputusan X.

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

4.5. Normalisasi Matriks X

Nilai setiap kriteria dihitung dengan menggunakan metode normalisasi matriks X:

Alternatif 1 = A01

$$R1.1 = \frac{3}{\text{Max}(3,2,2,3)} = \frac{3}{5} = 1$$

$$R1.2 = \frac{2}{\text{Max}(2,5,5,2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R1.3 = \frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R1.4 = \frac{1}{\text{Max}(1,4,2,1)} = \frac{1}{4} = 0.25$$

Alternatif 2 = A02

$$R2.1 = \frac{2}{\text{Max}(3,2,2,3)} = \frac{2}{5} = 0.67$$

$$R2.2 = \frac{5}{\text{Max}(2,5,5,2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R2.3 = \frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R2.4 = \frac{4}{\text{Max}(1,4,2,1)} = \frac{4}{4} = 1$$

Alternatif 3 = A03

$$R3.1 = \frac{2}{\text{Max}(3,2,2,3)} = \frac{2}{5} = 0.67$$

$$R3.2 = \frac{5}{\text{Max}(2,4,5,2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R3.3 = \frac{4}{\text{Max}(5,5,4,4)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$R3.4 = \frac{2}{\text{Max}(1,4,2,1)} = \frac{2}{4} = 0.5$$

Alternatif 4 = A04

$$R4.1 = \frac{3}{\text{Max}(3,2,2,3)} = \frac{3}{5} = 1$$

$$R4.2 = \frac{2}{\text{Max}(2,4,5,2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R4.3 = \frac{4}{\text{Max}(5,5,4,4)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$R_{4.4} = \frac{1}{\text{Max}(1,4,2,1)} = \frac{1}{4} = 0.25$$

4.6. Normalisasi Matriks X Menjadi R

Setelah mendapatkan hasil Normalisasi X, langkah berikutnya adalah membuat Normalisasi matriks R, yang ditunjukkan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.4 & 1 & 0.25 \\ 0.67 & 1 & 1 & 1 \\ 0.67 & 1 & 0.8 & 0.5 \\ 1 & 0.4 & 0.8 & 0.25 \end{bmatrix}$$

Tahap selanjutnya dibuat perkalian matriks A*R:

$$V1 = (40)(1) + (30)(0.4) + (20)(1) + (10)(0.25) = 74.50$$

$$V2 = (40)(0.67) + (30)(1) + (20)(1) + (10)(1) = 86.67$$

$$V3 = (40)(0.67) + (30)(1) + (20)(0.8) + (10)(0.5) = 77.67$$

$$V4 = (40)(1) + (30)(0.4) + (20)(0.8) + (10)(0.25) = 70.50$$

4.7. Preferensi Setiap Alternatif

Hasil preferensi dari perhitungan Metode *Simple Additive Weigthing* yang dapat dilihat pada tabel 7.

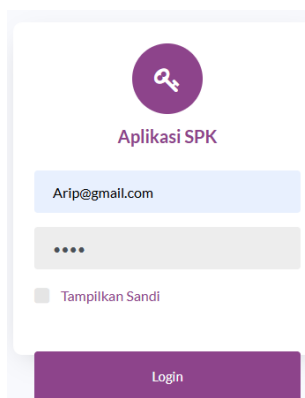
Tabel 7. Perankingan

Alternatif	Hasil	Rank
A02	86.67	1
A03	77.67	2
A01	74.50	3
A04	70.50	4

Dari hasil perhitungan nilai V_i , didapatkan hasil penentuan akhir hama yang paling mempengaruhi gagal panen pada tanaman padi dengan ranking tertinggi dari perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah hama tikus dengan nilai sebesar 86.67.

4.8. Implementasi

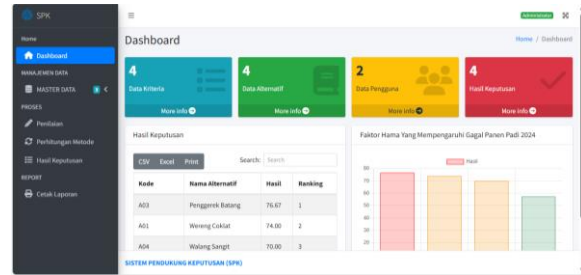
Halaman login untuk memasukkan username dan password, kemudian jika tombol login diklik, pengguna akan masuk ke halaman dashboard sesuai hak akses yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Login

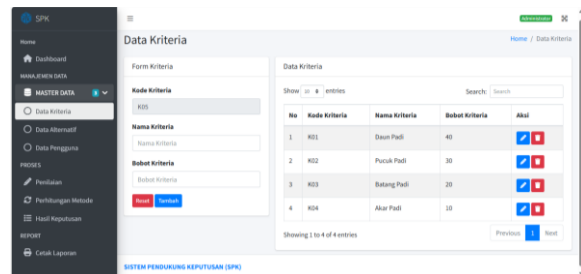
Halaman dashboard terdiri dari menu data kriteria, data alternatif, data pengguna, penilaian, perhitungan metode, hasil keputusan dan dan cetak hasil. Pada halaman-halaman tersebut admin dapat

melakukan proses pengelolaan data yang dapat dilihat pada gambar 3.



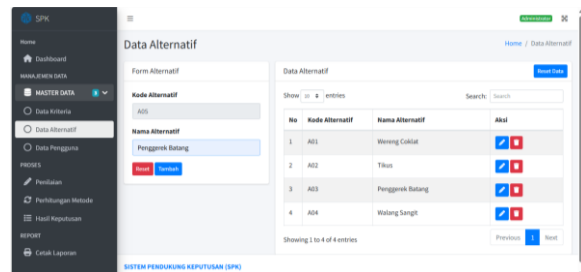
Gambar 3. Halaman Dashboard

Halaman data kriteria menampilkan data kriteria dan bobotnya, dimana pengguna dapat menambah, menghapus, atau mengedit data kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.



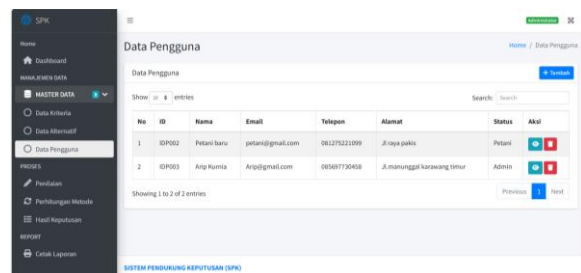
Gambar 4. Data Kriteria

Halaman data alternatif adalah dimana pengguna dapat menambah, menghapus, atau mengedit data alternatif yang dapat dilihat pada gambar 5.



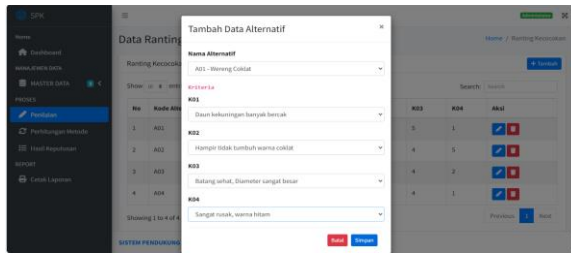
Gambar 5. Data Alternatif

Halaman data penggunamenampilkan data petani, seperti ID, nama, email, telpn, dan alamat yang dapat dilihat pada gambar 6.



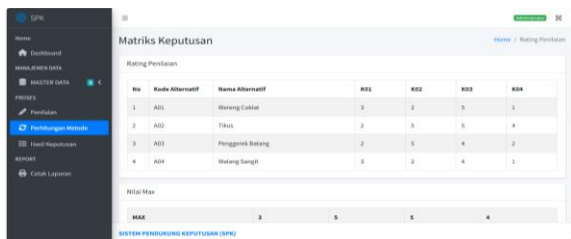
Gambar 6. Data Pengguna

Halaman penilaian adalah halaman untuk memberikan nilai bobot pada setiap kriteria sesuai kepentingannya yang dapat dilihat pada gambar 7.



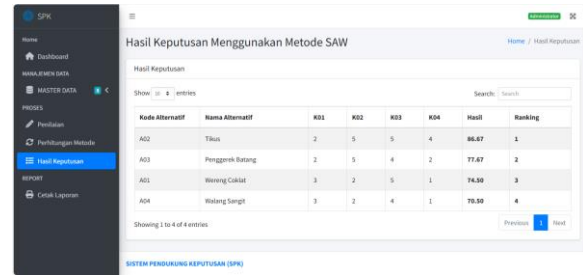
Gambar 7. Penilaian

Ditahap perhitungan metode SAW akan menampilkan hasil tabel matriks keputusan yaitu: Rating Penilaian, Normalisasi Matriks X, dan Preferensi tiap Alternatif yang dapat dilihat pada gambar 8.



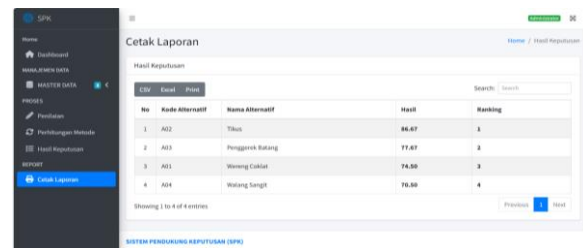
Gambar 8. Perhitungan Metode SAW

Halaman hasil keputusan untuk melihat hasil akhir dari perhitungan menggunakan metode SAW yang telah dilakukan oleh sistem yang dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Hasil Keputusan

Halaman cetak laporan hasil keputusan, dan ada beberapa pilihan file yang akan di download berupa CSV, Excel, dan print (hasil pdf) yang dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Cetak Hasil

4.9. Pengujian Aplikasi (Blackbox)

Pengujian dalam *Black Box* adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan melihat hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas perangkat lunak tanpa mengetahui apa yang diuji selama proses input dan output. Dapat dilihat pada tabel 8 dan 12.

Tabel 8. Black box halaman login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Kolom username dan password tidak diisi	Sistem akan menolak akses login	Sistem tidak akan melanjutkan proses login	Valid
2	Kolom username dan password diisi dengan benar	Login berhasil dan mengarahkan pengguna menuju halaman dashboard	Berhasil login dan diarahkan menuju ke beranda	Valid

Tabel 9. Black Box Data Kriteria

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Salah satu kolom menambah data kriteria tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data kriteria dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid
2	Salah satu kolom mengedit data kriteria tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data kriteria dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid
3	Semua kolom data kriteria diisi	Sistem akan memproses penambahan data	Sistem memproses pembaruan data kriteria.	Valid

Tabel 10. Black Box Alternatif

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Salah satu kolom menambah data alternatif tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data alternatif dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
2	Salah satu kolom mengedit data alternatif tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data alternatif dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid
3	Semua kolom data alternatif diisi	Sistem akan memproses penambahan data	Sistem memproses pembaruan data alternatif.	Valid

Tabel 11. Black Box Data Pengguna

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Salah satu kolom menambah data pengguna tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data pengguna dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid
2	Salah satu kolom mengedit data pengguna tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data pengguna dan mengeluarkan pesan "Please fill out this field"	Valid
3	Semua kolom data pengguna diisi	Sistem akan memproses penambahan data	Sistem memproses pembaruan data pengguna.	Valid

Tabel 12. Black Box Penilaian

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Salah satu kolom menambah data penilaian tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data penilaian dan mengeluarkan pesan "Please select an item in the list"	Valid
2	Salah satu kolom mengedit data penilaian tidak diisi	Sistem tidak akan memproses penambahan data	Sistem tidak memproses penambahan data penilaian dan mengeluarkan pesan "Please select an item in the list"	Valid
3	Semua kolom data penilaian diisi	Sistem akan memproses penambahan data	Sistem memproses pembaruan data penilaian.	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Maka telah berhasil dirancang model sederhana Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan 4 kriteria yaitu: Daun Padi, Pucuk Padi, Batang Padi, dan Akar Padi. Ini dilakukan berdasarkan hasil perhitungan dimulai dari alternatif terbesar hingga terkecil. Dan sudah dilakukan uji fungsionalitas, menunjukkan bahwa semua fungsi bekerja dengan baik, dan implementasi teknik di mana hasil perhitungan manual sebanding dengan hasil implementasi SAW di dalam sistem. Berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan dan hasil akhir menentukan hama **Tikus** yang paling mempengaruhi gagal panen dengan nilai preferensi tertinggi yaitu **86.67**.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andani, M., Asia, M., Jendral Yani No, J. A., KomerlingUlu, O., & Selatan, S. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Kependudukan Desa Lecah Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MYSQL. In *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya (JSIM)* (Vol. 4, Issue 1).
- [2] Harahap, R. R., Wahyuni, S., & Putri, D. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kesehatan Tanah Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Simple Additive Weighthing Berbasis Desktop. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [3] Karim, A., Esabella, S., Hidayatullah, M., & Andriani, T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi Bantu Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode EDAS. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*,4(3). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2494>
- [4] Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak. *Bangkit Indonesia*, 10(01), 6–12. <https://journal.stindonesia.ac.id/index.php/bangkitindonesia/article/view/153>
- [5] Rahman, A. (2022). Muhammadiyah Polewali Mandar Studi Kasus Gagal Panen Padi Dan Perekonomian Petani Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal E-bussiness Institut Teknologi dan Bisnis Volume 2 Nomor 2, Desember 2022 e-ISSN 2807-6354*.
- [6] Rizki, M., Sembiring, B. O., & Rahayu, E. (2023). Aplikasi E-Book Imunisasi Menggunakan Metode Object Oriented Berbasis Web Immunization E-Book Application using Web-Based Object Oriented Method. *Journal of Computing Engineering, System and Science*, 8(1), 80–87. www.jurnal.unimed.ac.id

- [7] Sari, R., Setiawati, S., & Fitri, D. A, dan. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Website.
=<https://doi.org/10.37971/radial.v10i2.296>
- [8] Hapipah, N., Novitri, SRP., Jaman, JH. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Asosiasi Penjualan Produk Dengan Algoritma Apriori. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (Jati)* (Vol. 7 No. 2).
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/6799>