

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PENENTUAN BIBIT JAGUNG VARIETAS UNGGUL DI WILAYAH LAHAN LAHAN KERING

Leonardus Bone[✉], Yoseph Pius Kurniawan Kelen, Hevi Herlina Ullu,
Leonard Peter Gelu

Teknologi Informasi, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia

Email: leonardhobone@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol7No2.pp231-238>

ABSTRACT

Corn is a staple food source that is rich in carbohydrates. Corn is a common food for some people because it provides them with carbohydrates. Before planting, farmers must pay attention to several factors, one of which is the selection of corn seeds. Inappropriate selection of seeds can cause unsatisfactory yields and make farmers fail to harvest. Determination of corn seeds carried out by farmers in Nansan Village and East Nansan City still uses manual techniques. The selection of seeds is still carried out through a trial method, namely selecting several varieties of corn seeds from previous harvests by looking at the large size of the fruit by looking at the large size of the fruit as a result of not being able to withstand weather changes and choosing from seeds which harvest time is fast but will produce good yields. less satisfactory. Therefore, it is necessary to develop a decision support system that uses the Simple Additive Weighting (SAW) approach to provide a solution to this problem. The capability of the system built can provide solutions in selecting superior corn seeds for farmers and the results are in the form of rankings. The process of developing this system uses the waterfall model. Based on the research results, the chosen alternative in this study was alternative A01, namely NASA 29 Hybrid Corn with a total value of 0.88.

Keyword: DSS, SAW, Determination of Seeds, Ranking.

ABSTRAK

Jagung merupakan sumber makanan pokok yang kaya akan karbohidrat. Jagung adalah makanan umum bagi sebagian orang karena memberi mereka karbohidrat. Sebelum menanam, petani harus memperhatikan beberapa faktor, salah satunya adalah pemilihan bibit jagung. Pemilihan bibit yang kurang tepat dapat menyebabkan hasil panen yang kurang memuaskan dan membuat petani gagal panen. Penentuan bibit jagung yang dilakukan oleh petani di Desa Nansan dan Kota Nansan Timur masih menggunakan teknik manual. Pemilihan benih tetap dilakukan melalui metode uji coba yaitu pemilihan beberapa varietas bibit jagung hasil panen sebelumnya dengan melihat ukuran buah yang besar dengan melihat pada ukuran buah yang besar akibatnya tidak bertahan terhadap perubahan cuaca dan memilih dari bibit yang waktu panennya cepat tetapi akan menghasilkan hasil panen yang kurang memuaskan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu sistem pendukung keputusan yang menggunakan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW) untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Kemampuan sistem yang dibangun dapat memberikan solusi dalam pemilihan bibit jagung unggul bagi petani dan hasilnya dalam bentuk ranking. Proses pengembangan sistem ini menggunakan model air terjun. Berdasarkan hasil penelitian Alternatif terpilih dalam penelitian ini yaitu alternatif A01 yaitu Jagung Hibrida NASA 29 dengan total nilai 0,88.

Kata Kunci: SPK, SAW, Penentuan Bibit, Ranking.

PENDAHULUAN

Jagung adalah salah satu produk pertanian yang mempunyai potensi hasil yang luar biasa serta kaya akan pati dan memiliki sumber karbohidrat tinggi. Sebagian masyarakat mengkonsumsi jagung sebagai makanan pokok (Nugroho, 2019). Sebelum menanam, petani harus memperhatikan beberapa faktor, salah satunya adalah pemilihan bibit jagung. Pemilihan bibit

yang kurang tepat dapat menyebabkan hasil panen yang kurang memuaskan dan membuat petani gagal panen.

Penentuan bibit jagung yang dilakukan oleh petani di Desa Nansan dan Kota Nansan Timur masih menggunakan teknik manual. Pemilihan benih tetap dilakukan melalui metode uji coba yaitu pemilihan beberapa varietas bibit jagung hasil panen sebelumnya dengan melihat ukuran buah yang besar dengan melihat

pada ukuran buah yang besar akibatnya tidak bertahan terhadap perubahan cuaca dan memilih dari bibit yang waktu panennya cepat tetapi akan menghasilkan hasil panen yang kurang memuaskan. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem berupa sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan solusi untuk petani dalam menentukan bibit jagung (Ginting, Mesran, & Manalu, 2021).

Sistem pendukung keputusan merupakan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan teknik computer, sehingga membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data-data yang diperoleh serta metode tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Kelen & Manek, 2019). Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode perhitungan SAW. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Marpaung, 2018).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis membuat sebuah kajian yang berjudul “*Simple Additive Weighting* Dalam Penentuan Bibit Jagung Varietas Unggul Di Wilayah Lahan Kering” yang dapat memberikan jawaban bagi petani dalam menentukan bibit jagung sebelum melakukan penanaman. Metode SAW sudah implementasikan dalam penentuan bibit padi dan berhasil membantu pra petani dalam memilih bibit padi dengan baik dan mampu mengurangi resiko gagal panen (Yahyan & Siregar, 2019). Juga menggunakan metode SAW dalam dalam pendukung keputusan rekomendasi benih tomat terbaik dimana hasil yang diperoleh dapat membantu para petani dalam menentukan benih tomat terbaik (Muhammad & Tia, 2018).

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu kerangka kerja dengan bantuan komputer termasuk kerangka kerja berbasis pengetahuan yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada suatu organisasi atau instansi. SPK dimaksud untuk membantu menyelesaikan setiap permasalahan mulai dari menganalisis masalah, memilih informasi yang berlaku dan memutuskan metode yang digunakan dalam siklus dinamis sehingga memberikan keputusan yang selektif (Rachman, Widians, & Masnawati, 2017).

Metode *Simple Additive Weighting*

Simple Additive Weighting Method (SAW) biasanya dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini yaitu mencari penjumlahan terbobot dari nilai peringkat performa pada setiap alternatif di keseluruhan atribut. Metode ini juga membutuhkan tahapan normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua peringkat alternatif yang ada (Oktavianus & Suharso, 2017). Formula untuk normalisasi tersebut adalah :

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

Keterangan :

- r_{ij} = Nilai peringkat eksekusi standar
- x_{ij} = Penghargaan sifat yang diklaim oleh masing-masing standar
- Max_{ij} = Nilai terbesar dari setiap standar
- Min_{ij} = Nilai terkecil dari setiap standar
- Benefit* = Dengan asumsi bahwa nilai yang paling penting itu luar biasa
- Cost* = Dengan asumsi bahwa harga yang paling rendah itu bagus

Dimana r_{ij} adalah peringkat presentasi standar kecerdasan buatan elektif pada karakteristik C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Kecenderungan insentif untuk setiap opsi lain (V_i) diberikan sebagai:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_{ij} r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i = Rangking untuk setiap alternatif
 - W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria
 - r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- Preferensi terhadap alternatif A_i ditunjukkan dengan nilai V_i yang lebih besar.

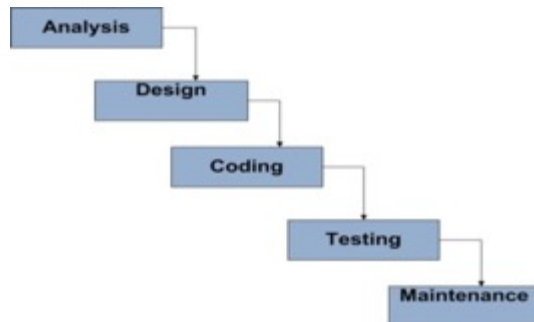
METODE PENELITIAN

Tipe Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian terapan sebagai metode penelitiannya. Riset terapan atau penelitian terapan dilakukan untuk realitas yang membumi, penerapan, dan peningkatan informasi yang dihasilkan dari pemeriksaan fundamental, secara nyata.

Motode Pengembangan Sistem

Motode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skensial atau terurut (Badrul, 2021).



Gambar 1. Motode *Waterfall*

Penggambaran klarifikasi dari gambar model *waterfall* di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Analysis*
 Dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan kebutuhan terhadap kerangka data (Pemrograman) berupa data input yaitu input kriteria, alternatif kemudian diproses dan outputnya berupa laporan dalam bentuk rangking.
- b. *Design*
 Sebelum menulis program, menerjemahkan analisis kebutuhan ke dalam perancangan berupa antarmuka input dan output, merancang database, dan merancang prosedur algoritma semuanya dilakukan pada tahap ini.
- c. *Coding*
 Konsekuensi dari rencana di atas dibentuk menjadi struktur sehingga dipahami oleh komputer sebagai bahasa pemrograman. Pemrograman dapat diselesaikan dengan cepat jika desainnya detail. *Peripheral Hypertext PreProcessor* (PHP) adalah bahasa pemrograman yang digunakan.
- d. *Testing*
 Sebelum digunakan, sistem yang sudah jadi harus diuji. Pengujian sistem dilakukan dengan dua cara, yaitu estimasi manual dengan teknik SAW dan pemrograman dengan strategi Black box.
- e. *Maintenance*
 Sistem informasi yang telah diuji coba digunakan oleh Kelompok Tani di Desa Nansean dan Nansean Timur. Jika ada kesalahan, perlu diperbaiki atau ditambahkan, jadi pemeliharaan itu penting dan dapat memengaruhi semua langkah sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

- 1) Wawancara

Dengan menanyakan kepada orang-orang yang diwawancarai yaitu petani di desa Nansean dan Nansean Timur serta pegawai di dinas pertanian Kabupaten Timor Tengah Utara. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan semua informasi berupa data kriteria dan data alternatif yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menguatkan temuan peneliti.

2) Studi Pustaka

Pengumpulan informasi dilakukan dengan mengambil sumber dari buku, jurnal dan artikel dari web lokal yang berkaitan dengan judul penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting*

Proses pengambilan keputusan penentuan bibit jagung varietas unggul dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sebagai berikut:

1. Data alternatif (A_i).

Tabel 1. Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A01	Hibrida NASA 29
A02	BIMA 19 URI
A03	BIMA 14 Batara
A04	HJ 21

2. Data kriteria (C_j)

- a. Curah Hujan

Curah hujan terbagi atas tiga subkriteria yaitu:

Tabel 2. Data Kriteria Curah Hujan

Curah hujan	Nilai	Keterangan
Tinggi	3	Baik
Sedang	2	Cukup
Rendah	1	Kurang

- b. Tahan terhadap hama

Tahan terhadap hama terbagi atas empat subkriteria yaitu:

Tabel 3. Data Kriteria Tahan terhadap Hama

Tahan terhadap hama	Nilai	Keterangan
≥ 4 hama	4	Sangat baik
3 hama	3	Baik
2 hama	2	Cukup
1 hama	1	Kurang

- c. Hasil panen
 Hasil panen terbagi atas empat subkriteria yaitu:

Tabel 4. Data Kriteria Hasil Panen

Hasil panen	Nilai	Keterangan
>=8 ton/ ha	4	Sangat baik
5-7 ton/ha	3	Baik
2-4 ton/ha	2	Cukup
<2 ton/ha	1	Kurang

- d. Usia Panen
 Usia panen terbagi atas tiga subkriteria yaitu :

Tabel 5. Data Kriteria Usia Panen

Usia panen	Nilai	Keterangan
<100 hari	4	Sangat baik
100-110 hari	3	Baik
111-120 hari	2	Cukup
>120 hari	1	Kurang

- e. Umur bibit
 Umur bibit terbagi atas empat subkriteria yaitu :

Tabel 6. Data Kriteria Hasil Panen

Hasil panen	Nilai	Keterangan
1-6 bulan	4	Sangat baik
7-12 bulan	3	Baik
13-18 bulan	2	Cukup
19-24 bulan	1	Kurang

3. Bobot Preferensi (W)
 Tentukan bobot preferensi setiap kriteria, juga dikenal sebagai tingkat kepentingannya (W).

Tabel 7. Bobot Preferensi (W)

Kriteria (C)	Bobot (W)	Atribut
Curah hujan	10%	Benefit
Tahan Terhadap hama	30%	Benefit
Hasil Panen	10%	Benefit
Usia Panen	20%	Cost
Umur bibit	30%	Cost

4. Nilai Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria
 Pada titik ini, peringkat akan ditentukan berdasarkan seberapa dekat setiap opsi mematuhi setiap aturan yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 8. Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C01	C02	C03	C04	C05
A01	1	4	2	1	4
A02	1	3	2	2	3
A03	2	2	1	3	3
A04	1	1	2	4	4

5. Matriks Keputusan (X)
 Kerangka kerja pilihan (X) dibangun dari tabel peringkat kewajaran untuk setiap opsi untuk setiap model setelah nilai peringkat elektif untuk masing-masing, yang masih melayang pada saat ini. Setiap kriteria yang telah ditentukan (Cj) dibandingkan dengan nilai X dari setiap alternatif (Ai).

$$x = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

6. Normalisasi Matriks Keputusan (X)
 Metode yang paling umum untuk menormalkan kerangka pilihan (X) adalah menggunakan skala yang sebanding dengan semua evaluasi pilihan saat ini.

Alternatif A01 :

$$R_{11} = \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{12} = \frac{4}{\max(4,3,2,1)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{13} = \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{14} = \frac{\min(1,2,3,4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{15} = \frac{\min(4,3,3,4)}{4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Alternatif A02 :

$$R_{21} = \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{22} = \frac{3}{\max(4,3,2,1)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{23} = \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{24} = \frac{\min(1,2,3,4)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{25} = \frac{\min(4,3,3,4)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Alternatif A03 :

$$R_{31} = \frac{2}{\max(1,1,2,1)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{32} = \frac{2}{\max(4,3,2,1)} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{33} = \frac{1}{\max(2,2,1,2)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{34} = \frac{\min(1,2,3,4)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3333333$$

$$R_{35} = \frac{\min(4,3,3,4)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Alternatif A04 :

$$R_{41} = \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{42} = \frac{4}{\max(4,3,2,1)} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{43} = \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{44} = \frac{\min(1,2,3,4)}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{45} = \frac{\min(4,3,3,4)}{4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

7. Matriks Ternormalisasi (R)

Konsekuensi dari standarisasi kerangka (Rij) menyusun jaringan standar (R).

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,5 & 0,75 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,3333333 & 1 \\ 0,5 & 0,25 & 1 & 0,25 & 0,75 \end{pmatrix}$$

8. Nilai Preferensi (Vi)

Pada tahap ini, perhitungan produk akhir nilai kemiringan (Vi) diperoleh dari jumlah duplikasi komponen garis kerangka standar (R) dengan bobot kemiringan (W) dibandingkan dengan komponen segmen grid (R).

$$V_1 = [(0,1 \times 0,5) + (0,3 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,3 \times 0,75)] = 0,88$$

$$V_2 = [(0,1 \times 0,5) + (0,3 \times 0,75) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,5) + (0,3 \times 1)] = 0,78$$

$$V_3 = [(0,1 \times 1) + (0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,3333333) + (0,1 \times 1)] = 0,67$$

$$V_4 = [(0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,25) + (0,1 \times 1) + (0,1 \times 0,25) + (0,1 \times 0,75)] = 0,50$$

9. Perangkingan

Berdasarkan perhitungan alternatif yang memiliki nilai paling tinggi itu yang dijadikan alternatif terpilih. Alternatif terpilih dalam penelitian ini yaitu alternatif A01 yaitu Jagung Hibrida NASA 29 dengan total nilai 0,88. Perangkingan dari hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Perangkingan

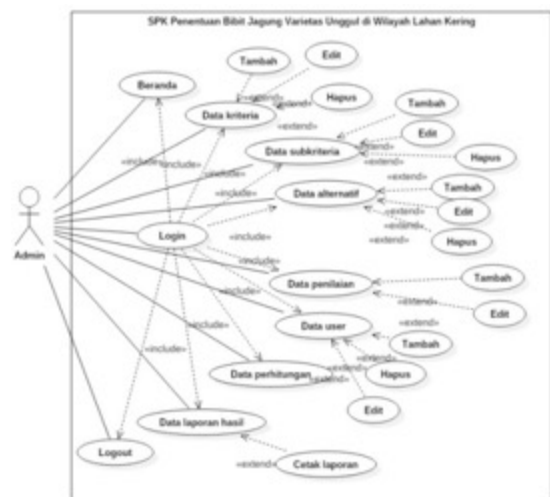
Alternatif	Nilai	Rangking
A01	0,88	1
A02	0,78	2

A03	0,67	3
A04	0,50	4

Pemodelan Sistem

Perancangan sistem ini menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah suatu himpunan konvensi pemodelan yang dipakai dalam mengidentifikasi atau menggambarkan sebuah perangkat lunak yang berkaitan dengan objek (Alfina & Harahap, 2019).

Use Case Diagram mendeskripsikan secara terperinci tentang aktivitas admin dan pengguna yang dihadirkan oleh sistem sesuai dengan yang terjadi pada sistem pendukung keputusan (Marpaung, 2018). *Use case diagram* yang dibangun pada pada sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Use case Diagram Admin

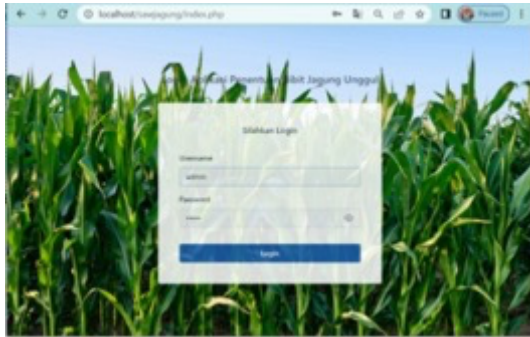


Gambar 3. Use case Diagram user

Pembahasan

Halaman Login

Merupakan tampilan awal saat sistem berjalan. Halaman ini digunakan oleh admin dan *user* untuk mengakses kedalam sistem menggunakan nama *username* dan *password*.



Gambar 4. Halaman Login

Halaman Utama

Adalah halaman ketika administrator dan pengguna berhasil *login*. Halaman ini terdapat uraian tentang aplikasi, menu kriteria, menu subkriteria, menu alternatif, menu penilaian alternatif, menu perhitungan, menu laporan hasil, menu kelola pengguna dan menu untuk keluar dari sistem.



Gambar 5. Halaman Beranda

Halaman kriteria

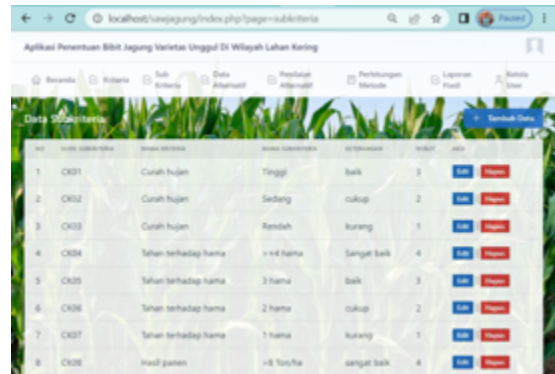
Pada halaman ini administrator maupun pengguna dapat mengelola data kriteria.



Gambar 6. Halaman kriteria

Halaman Subkriteria

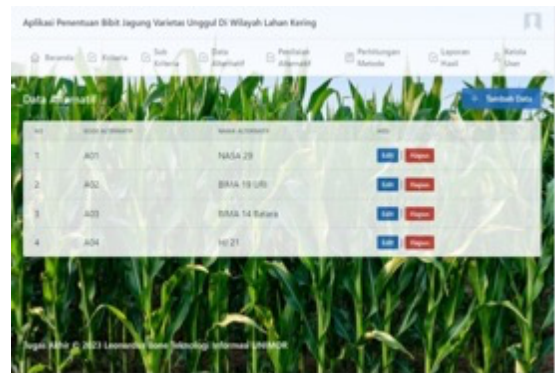
Merupakan halaman yang digunakan oleh admin dan user untuk mengawasi informasi subkriteria.



Gambar 7. Halaman Subkriteria

Halaman Alternatif

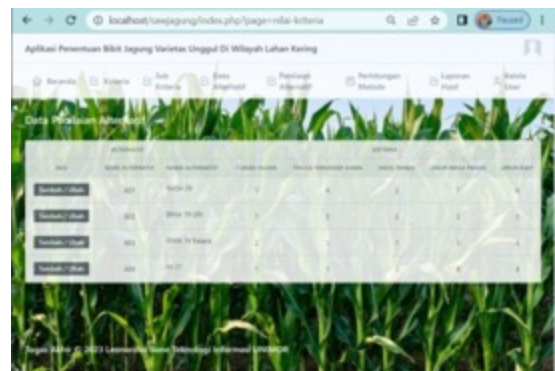
adalah halaman untuk mengelola data alternatif yang digunakan oleh pengguna admin.



Gambar 8. Halaman Alternatif

Halaman Penilaian Alternatif

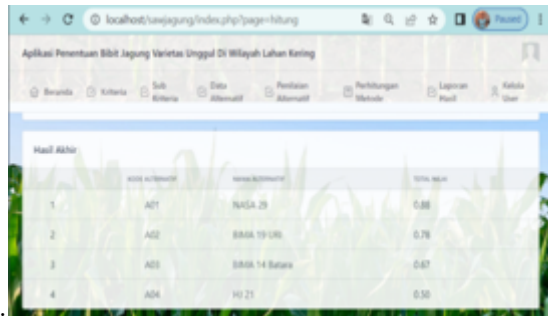
Halaman Penilaian Alternatif adalah halaman yang digunakan pengguna dan admin untuk memberi penilaian alternatif.



Gambar 9. Halaman Penilaian Alternatif

Halaman Perhitungan Metode

Merupakan halaman yang menampilkan informasi hasil perhitungan. Baik administrator maupun pengguna dapat melihat data perhitungan dari tahapan analisis dan normalisasi data, serta hasil akhir dan pemeringkatan, di halaman ini

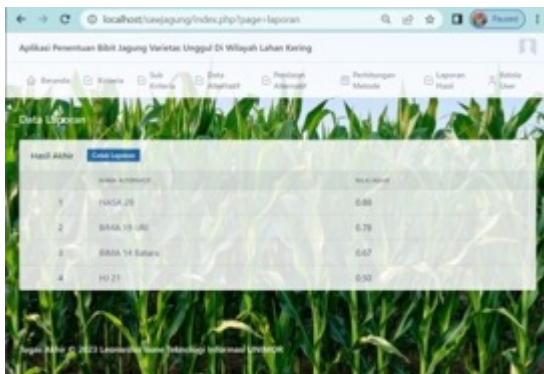


No	nama acuan	hasil akhir	nilai akhir
1	A01	NASA 29	0,88
2	A02	BBAA 19 US	0,76
3	A03	BBAA 14 Batawi	0,67
4	A04	HO 21	0,50

Gambar 10. Halaman Perhitungan Metode

Halaman Laporan Hasil

Merupakan halaman yang menampilkan informasi laporan hasil perhitungan. Baik administrator maupun pengguna dapat mencetak data laporan dari halaman ini.



No	nama acuan	hasil akhir	nilai akhir
1	A01	NASA 29	0,88
2	A02	BBAA 19 US	0,76
3	A03	BBAA 14 Batawi	0,67
4	A04	HO 21	0,50

Gambar 11. Halaman Laporan Hasil

Halaman Kelola User

Adalah halaman yang admin gunakan untuk mengontrol data pengguna.



No	nama	role	aksi
1	Admin	Admin	Add Delete
2	user	Anggota	Add Delete

Gambar 12. Halaman kelola user

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasikan pilihan yang mendukung secara emosional sebagai aplikasi untuk menentukan varietas unggul benih jagung di daerah lahan kering dengan menggunakan strategi SAW. Sistem yang di bangun dapat membantu petani dalam menentukan bibit jagung yang baik sebelum ditanam. Dari hasil penelitian, alternatif terpilih dalam adalah alternatif A01 yaitu jagung hibrida NASA 29 dengan nilai 0,88.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan UML Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(2), 143–150. <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp143-150>
- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Ginting, G., Mesran, & Manalu, Y. F. (2021). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, 5(3), 19–25.
- Kelen, Y. P. K., & Manek, S. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Sepeda Motor Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. NSS Cabang Kefamenanu. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.35329/jiik.v5i2.96>
- Marpaung, N. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kenaikan Gaji Karyawan. *Jurteksi*, 4(2), 171–178. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v4i2.58>
- Muhammad, S., & Tia, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Benih Tomat Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Techsi*, 10(1), 39–49.
- Nugroho, M. B. (2019). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Jenis Bibit Jagung Terbaik, (27), 1–12.
- Oktavianus, T. A., & Suharso, W. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Evaluasi Dan Penilaian Driver Berprestasi Di Perusahaan Distribusi. In *PROSIDING SENSEI* (pp. 1–8).
- Rachman, W. H., Widians, J. A., & Masnawati. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai Rawit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis

*Web. Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan
Teknologi Informasi, 2(1), 175–181.*

Yahyan, W., & Siregar, M. I. A. (2019). Sistem
Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Benih
Padi Unggul Berbasis Webmenggunakan
Metode AHP (Analytical Hierarchy Process).
Menara Ilmu, 13(11).