

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

Leonardus Bone¹, Yoseph Pius Kurniawan Kelen², Hevi Herlina Ullu³,
Leonard Peter Gelu⁴

¹²³Teknologi Informasi, Universitas Timor

e-mail: leonardhobone@gmail.com¹, yosepkelen@unimor.ac.id²,
abbaluvderly@gmail.com³, petergelu@unimor.ac.id⁴

Tgl. Diterima	Tgl. Revisi	Tgl. Disetujui	Tgl. Terbit
10 September 2023	18 September 2023	10 Oktober 2023	12 Oktober 2023

ABSTRACT

Corn is a staple food source that is rich in carbohydrates. As a source of carbohydrates, some people consume corn as daily food. Determination of corn seeds is an aspect that needs to be considered by farmers before planting because inaccurate selection of seeds can cause unsatisfactory yields and cause farmers to suffer losses. Determination of corn seeds carried out by farmers in Nansean Village and East Nansean Village is still using a manual method by looking at the size of the large fruit and choosing from seeds that have a fast harvest time but will produce unsatisfactory yields which causes farmers to feel crop failure. So it is necessary to build a decision support system that can provide answers to problems using the Simple Additive Weighting (SAW) method. 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 system development model used in developing this system is 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.

Keywords: DSS, SAW, determination of seeds, ranking.

ABSTRAK

Jagung merupakan sumber makanan pokok yang kaya akan karbohidrat. Sebagai sumber karbohidrat, sebagian orang mengonsumsi jagung sebagai makanan sehari-hari. Penentuan bibit jagung merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan oleh petani sebelum penanaman karena, penentuan bibit yang kurang tepat dapat menyebabkan hasil panen yang tidak memuaskan dan membuat petani mengalami kerugian. Penentuan bibit jagung yang dilakukan oleh petani di Desa Nansean dan Desa Nansean Timur sampai saat ini masih menggunakan cara yang manual dengan melihat pada ukuran buah yang besar dan memilih dari bibit yang waktu panennya cepat tetapi akan menghasilkan hasil panen yang kurang memuaskan yang mengakibatkan para petani merasa gagal panen. Maka perlu membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan jawaban permasalahan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Kemampuan sistem yang dibangun dapat memberikan solusi dalam pemilihan bibit jagung unggul bagi petani dan hasilnya dalam bentuk rangking. Model pengembangan sistem yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah model waterfall. 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, Rangking.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pertanian yang potensial dan memiliki prospek yang sangat baik. Jagung merupakan sumber makanan pokok yang kaya akan karbohidrat. Sebagai sumber karbohidrat, sebagian orang mengonsumsi jagung sebagai makanan sehari-hari (Nugroho, 2019). Penentuan bibit jagung merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan oleh petani sebelum penanaman karena, penentuan bibit yang kurang tepat dapat menyebabkan hasil panen yang tidak memuaskan dan membuat petani merasa rugi.

Penentuan bibit jagung yang dilakukan oleh petani di Desa Nansean dan Desa Nansean Timur sampai saat ini masih menggunakan cara yang manual. Penentuan bibit masih menggunakan cara mencoba saja dari jenis beberapa bibit jagung dari hasil panen sebelumnya 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, maka penulis membuat penelitian dengan judul *simple additive weighting* dalam penentuan bibit jagung varietas unggul di wilayah lahan kering berbasis web yang dapat memberikan solusi untuk petani dalam menentukan bibit jagung sebelum melakukan penanaman.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mengambil keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh pengambilan keputusan mulai dari mendefinisikan masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Rachman et al., 2017).

B. Metode Simple Additive weighting

Simple Additive Weighting Method (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 (Dan et al., 2006). Formula untuk normalisasi tersebut adalah :

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

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

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

\max_{ij} = Nilai Terbesar dari tiap kriteria

\min_{ij} = Nilai Terkecil dari tiap kriteria

Benefit = Jika nilai tertinggi adalah terbaik

Cost = Jika nilai terendah adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

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

Keterangan :

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

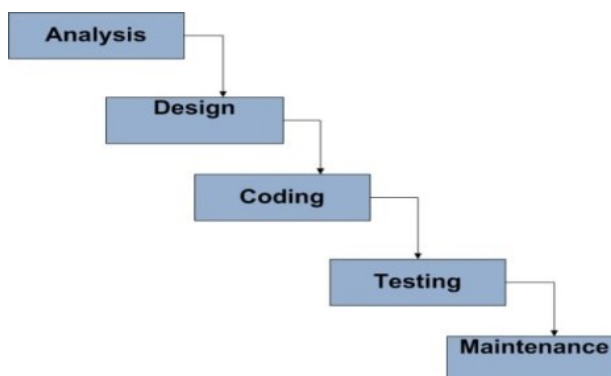
METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tipe penelitian terapan. Penelitian terapan atau *applied research* dilakukan berkenaan dengan kenyataan-kenyataan praktis, penerapan, dan pengembangan ilmu pengetahuan yang dihasilkan oleh penelitian dasar dalam kehidupan nyata.

B. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem diartikan sebagai sebuah proses penggalan gagasan, analisa, perancangan dan penerapan (implementasi) suatu sistem informasi. Model pengembangan sistem yang akan digunakan oleh penulis adalah *Software Development Live Cycle* (SDLC) model *waterfall*.



Gambar 1. Model *waterfall*

Adapun uraian penjelasan dari Gambar model *waterfall* di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk sistem informasi (Perangkat Lunak) yang berupa data input yaitu input kriteria, alternatif kemudian diproses dan outputnya berupa laporan dalam bentuk ranking.

b. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini menterjemahkan analisa kebutuhan ke dalam bentuk rancangan sebelum penulisan program yang berupa perancangan antarmuka (*input* dan *output*), perancangan file-file atau basis data dan merancang prosedur (algoritma).

c. Pengkodean (*Coding*)

Hasil rancangan di atas diubah menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin dalam bentuk bahasa pemrograman. Jika rancangan rinci maka penulisan program dapat dilakukan dengan cepat. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Peripheral Hypertext PreProcessor* (PHP)

d. Pengujian (*Testing*)

Sebelum sistem informasi (Perangkat Lunak) dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. pengujian sistem dilakukan dengan dua cara yaitu hitungan manual menggunakan metode SAW dan *software* menggunakan metode *Black box*.

e. Perawatan (*Maintenance*)

Pada tahap ini sistem informasi yang telah diuji diimplementasikan pada Kelompok Tani di Desa Nansean dan Nansean Timur dan jika ditemui kesalahan/*error* maka dilakukan perbaikan atau adanya penambahan fungsi, sehingga faktor pemeliharaan ini penting dan dapat berpengaruh pada semua tahap yang dilakukan sebelumnya.

C. Teknik Pengumpulan Data

1) Wawancara

Teknik wawancara ini digunakan untuk mengetahui semua kebutuhan untuk menunjang penelitian ini dengan menanyakan kepada narasumber. Kegiatan ini untuk mendukung observasi yang telah dilakukan oleh peneliti.

2) Studi Pustaka

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mengambil sumber dari buku, jurnal dan artikel dari situs internet yang ada kaitanya dengan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. 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)

Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria. Bobot kriteria,

Tabel 7. Bobot Preferensi (W)

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

4. Nilai Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Pada tahap ini akan menentukan rating

kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan.

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)

Setelah nilai rating alternatif pada setiap kriteria ditentukan pada tahap ini adalah membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan.

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

6. Normalisasi Matriks Keputusan (X)

Pada tahap ini melakukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Alternatif A01 :

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{12} &= \frac{4}{\max(4,3,2,1)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R_{13} &= \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1 \\ R_{14} &= \frac{1}{\min(1,2,3,4)} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{15} &= \frac{1}{\min(4,3,3,4)} = \frac{1}{3} = 0,33 \end{aligned}$$

Alternatif A02 :

$$\begin{aligned} R_{21} &= \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{22} &= \frac{3}{\max(4,3,2,1)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\ R_{23} &= \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1 \\ R_{24} &= \frac{1}{\min(1,2,3,4)} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{25} &= \frac{2}{\min(4,3,3,4)} = \frac{2}{3} = 0,67 \end{aligned}$$

Alternatif A03 :

$$\begin{aligned} R_{31} &= \frac{2}{\max(1,1,2,1)} = \frac{2}{2} = 1 \\ R_{32} &= \frac{2}{\max(4,3,2,1)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\ R_{33} &= \frac{1}{\max(2,2,1,2)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{34} &= \frac{1}{\min(1,2,3,4)} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{35} &= \frac{3}{\min(4,3,3,4)} = \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

Alternatif A04 :

$$\begin{aligned} R_{41} &= \frac{1}{\max(1,1,2,1)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{42} &= \frac{4}{\max(4,3,2,1)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R_{43} &= \frac{2}{\max(2,2,1,2)} = \frac{2}{2} = 1 \\ R_{44} &= \frac{1}{\min(1,2,3,4)} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{45} &= \frac{4}{\min(4,3,3,4)} = \frac{4}{3} = 1,33 \end{aligned}$$

7. Matriks Ternormalisasi (R)

Hasil dari normalisasi matriks (Rij) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,5 & 0,75 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,333333 & 1 \\ 0,5 & 0,25 & 1 & 0,25 & 0,75 \end{pmatrix}$$

8. Nilai Preferensi (Vi)

Pada tahap ini menghitung hasil akhir nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom matriks (R).

$$\begin{aligned} V_1 &= [(0,1 \times 0,5) + (0,3 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 1) + (0,3 \times 0,75)] = 0,88 \\ V_2 &= [(0,1 \times 0,5) + (0,3 \times 0,75) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,5) + (0,3 \times 1)] = 0,78 \\ V_3 &= [(0,1 \times 1) + (0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,333333) + (0,1 \times 1)] = 0,67 \\ V_4 &= [(0,1 \times 0,5) + (0,1 \times 0,25) + (0,1 \times 1) + (0,1 \times 0,25) + (0,1 \times 0,75)] = 0,50 \end{aligned}$$

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.

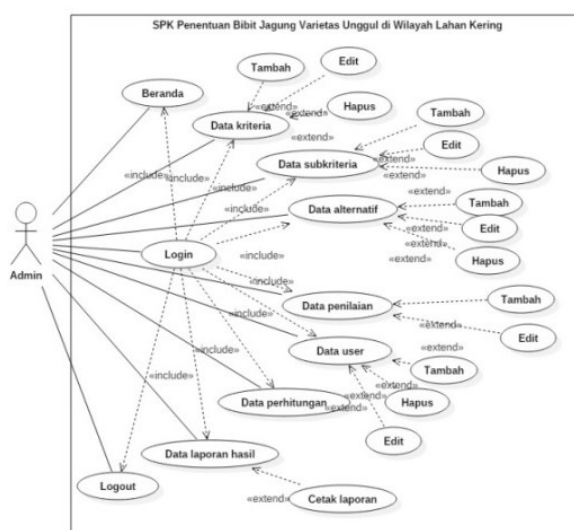
Tabel 9. Perangkingan

Kode Alternatif	Nilai	Rangking
A01	0,88	1
A02	0,78	2
A03	0,67	3
A04	0,50	4

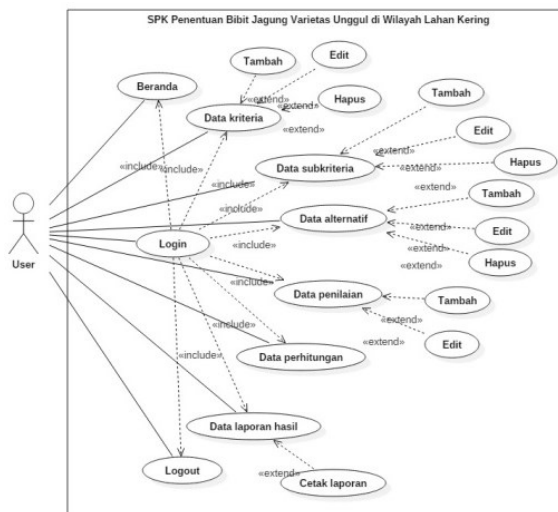
B. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah pemodelan sistem *Unified Modeling Language*. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek(Alfina & Harahap, 2019).

Use Case Diagram menggambarkan penjelasan lebih detail tentang kegiatan aktor dan respon yang diberikan oleh sistem sesuai dengan yang terjadi pada sistem pendukung keputusan(Marpaung, 2018). *Use case diagram* yang dibangun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Use case Diagram Admin



Gambar 3. Use case Diagram user

C. Pembahasan

Pada bagian pembahasan ini menjelaskan implementasi dari sistem yang telah dibuat.

1. Halaman Login

Merupakan tampilan awal saat menjalankan sistem. Halaman ini digunakan oleh admin dan user untuk login ke sistem dengan menggunakan *username* dan *password*.



Gambar 4. Halaman Login

2. Halaman Beranda

Merupakan halaman ketika admin dan user berhasil login. Halaman ini terdapat uraian tentang aplikasi, menu kriteria, menu subkriteria, menu alternatif, menu penilaian alternatif, menu perhitungan, menu laporan hasil, menu kelola user dan menu untuk logout.



Gambar 5. Halaman beranda

3. Halaman kriteria

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin *user* untuk mengelola data kriteria.

ID	KODE KRITERIA	NAMA KRITERIA	BOBOT	BOBOT NORMALISASI	ATRIBUT	Aksi
1	C01	Curah hujan	10 %	0.1	Benefit	Edit Hapus
2	C02	Tahan terhadap hama	30 %	0.3	Benefit	Edit Hapus
3	C03	Hasil panen	10 %	0.1	Benefit	Edit Hapus
4	C04	Umur masa panen	20 %	0.2	Cost	Edit Hapus
5	C05	Umur bibit	30 %	0.3	Cost	Edit Hapus

Gambar 6. Halaman kriteria

4. Halaman Subkriteria

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin *user* untuk mengelola data subkriteria.

ID	KODE SUBKRITERIA	NAMA KRITERIA	NAMA SUBKRITERIA	KETERANGAN	BOBOT	Aksi
1	CK01	Curah hujan	Tinggi	baik	3	Edit Hapus
2	CK02	Curah hujan	Sedang	cukup	2	Edit Hapus
3	CK03	Curah hujan	Rendah	kurang	1	Edit Hapus
4	CK04	Tahan terhadap hama	>=4 hama	Sangat baik	4	Edit Hapus
5	CK05	Tahan terhadap hama	3 hama	baik	3	Edit Hapus
6	CK06	Tahan terhadap hama	2 hama	cukup	2	Edit Hapus
7	CK07	Tahan terhadap hama	1 hama	kurang	1	Edit Hapus
8	CK08	Hasil panen	>8 Ton/ha	sangat baik	4	Edit Hapus

Gambar 7. Halaman subkriteria

5. Halaman Alternatif

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin *user* untuk mengelola data alternatif.

ID	KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	Aksi
1	A01	NASA 29	Edit Hapus
2	A02	BIMA 19 URI	Edit Hapus
3	A03	BIMA 14 Batara	Edit Hapus
4	A04	HJ 21	Edit Hapus

Gambar 8. Halaman alternatif

6. Halaman Penilaian Alternatif

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin *user* untuk mengelola penilaian data kriteria.

AKSI	KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	CURAIK HUJAN	TAHAN TERHADAP HAMA	HASIL PANEN	UMUR NASABAN	UMUR BIBIT
Tambah / Ubah	A01	NASA 29	1	4	2	3	4
Tambah / Ubah	A02	BIMA 19 URI	1	3	2	2	3
Tambah / Ubah	A03	BIMA 14 Batara	2	2	1	3	3
Tambah / Ubah	A04	HJ 21	1	3	2	4	4

Tugas Akhir © 2023 Leonardus Bone Teknologi Informasi UNIMOR

Gambar 9. Halaman penilaian alternatif

7. Halaman Perhitungan Metode

Merupakan halaman yang menampilkan data perhitungan metode. Pada halaman ini admin dan user melihat data perhitungan dari tahap analisis data, tahap normalisasi, hasil akhir dan perangkingan

KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	TOTAL NILAI
A01	NASA 29	0.88
A02	BIMA 19 URI	0.78
A03	BIMA 14 Batara	0.67
A04	HJ 21	0.50

Gambar 10. Halaman perhitungan metode

8. Halaman Laporan Hasil

Merupakan halaman yang menampilkan data laporan hasil perhitungan. Pada halaman ini admin dan user bisa mencetak data laporan hasil perhitungan.

NAMA ALTERNATIF	NILAI AKHIR
NASA 29	0.88
BIMA 19 URI	0.78
BIMA 14 Batara	0.67
HJ 21	0.50

Tugas Akhir © 2023 Leonardus Bone Teknologi Informasi UNIMOR

Gambar 11. Halaman laporan hasil

9. Halaman Kelola User

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola penilaian data *user*.



Gambar 12. Halaman kelola *user*

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam bentuk aplikasi untuk penentuan bibit jagung varietas unggul di wilayah lahan kering menggunakan metode SAW. Sistem ini dapat membantu petani dalam menentukan bibit jagung yang baik sebelum penanaman. Dari hasil penelitian Alternatif terpilih dalam penelitian ini yaitu alternatif A01 yaitu Jagung Hibrida NASA 29 dengan total nilai 0,88.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan UML Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita. *Methomika*, 3(2), 143–150. <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp143-150>
- Dan, E., Driver, P., Di, B., Distribusi, P., Oktavianus, T. A., & Suharso, W. (2006). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk*. 1–8.
- 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>
- Nugroho, M. B. (2019). *Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Jenis Bibit Jagung Terbaik*. 27, 1–12.
- 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.