

Penerapan Metode AHP TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul di Kabupaten Pamekasan Berbasis *Blue Economy*

Mulyadi¹, Moh. Aminullah Hamzah², Fathorrozi Ariyanto³

Teknik Informatika, Fakultas Teknik

mulyadi090101@gmail.com.

ABSTRAK

Bibit merupakan faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan dalam budidaya tanaman padi. Proses budidaya padi diawali dengan pemilihan bibit yang unggul karena bibit menjadi komponen utama yang akan dikembangkan pada tahap berikutnya. Sebagai pembawa sifat genetik dari induknya, bibit berperan dalam menentukan karakteristik tanaman saat berproduksi. Oleh karena itu, untuk memperoleh bibit padi yang berkualitas, perlu dilakukan pemilihan dari induk yang memiliki mutu tinggi. Kualitas bibit menjadi kunci utama keberhasilan budidaya, karena bibit unggul mampu beradaptasi dengan baik, tumbuh cepat dan seragam, tahan terhadap hama, serta memiliki produktivitas tinggi. Namun, dalam praktiknya, banyak petani mengalami kesulitan dalam menentukan bibit yang tepat. Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu petani dalam memilih bibit padi sesuai dengan kondisi lingkungan tanam dengan mempertimbangkan berbagai kriteria. Sistem ini dirancang menggunakan dua metode, yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria, sedangkan metode TOPSIS diterapkan untuk melakukan proses perankingan alternatif bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari enam alternatif bibit yang diuji—Inpari 32, Inpari 38 Tadah Hujan Agritan, Inpari 41 Tadah Hujan, Inpari 34, Inpago 8, dan Diah Suci—bibit Inpari 32 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,741, diikuti oleh Inpari 38 Tadah Hujan Agritan dengan nilai 0,708. Berdasarkan hasil tersebut, sistem merekomendasikan bahwa bibit padi Inpari 32 dan Inpari 38 Tadah Hujan Agritan merupakan pilihan terbaik untuk ditanam di Kabupaten Pamekasan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Bibit Padi, TOPSIS

ABSTRACT

Seed quality is one of the key factors determining the success of rice cultivation. The cultivation process begins with selecting high-quality seeds, as seeds serve as the primary component that will be developed in the next stages. As carriers of genetic traits from their parent plants, seeds play an important role in determining the characteristics of rice during production. Therefore, obtaining high-quality rice seeds requires selecting those derived from superior parent plants. Seed quality is the main determinant of successful cultivation since superior seeds can adapt well, grow faster and more uniformly, resist pests, and produce high yields. However, in practice, many farmers face difficulties in choosing the right seeds. To address this problem, a Decision Support System (DSS) was developed to assist farmers in selecting rice seeds suitable for specific environmental conditions by considering several criteria. This system applies two methods: the Analytical Hierarchy Process (AHP) and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The AHP method is used to determine the weight of each criterion, while the TOPSIS method is used to rank the seed alternatives. The research results show that among

six alternatives—Inpari 32, Inpari 38 Tadah Hujan Agritan, Inpari 41 Tadah Hujan, Inpari 34, Inpagi 8, and Diah Suci—the Inpari 32 seed achieved the highest preference value of 0.741, followed by Inpari 38 Tadah Hujan Agritan with a value of 0.708. Based on these results, the study recommends Inpari 32 and Inpari 38 Tadah Hujan Agritan as the best-quality rice seeds suitable for cultivation in Pamekasan Regency.

Keywords: *Decision Support System, AHP, Rice Seeds, TOPSIS*

1. PENDAHULUAN

Pemilihan varietas bibit padi yang berkualitas menjadi salah satu aspek penting dalam upaya meningkatkan hasil dan produktivitas pertanian. padi Bibit unggul memiliki potensi hasil tinggi, Bibit yang unggul memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit serta mampu beradaptasi pada beragam kondisi lingkungan. Upaya peningkatan hasil produksi tanaman pangan sering kali menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah dalam menentukan bibit yang berkualitas. Pemilihan bibit padi yang tepat dapat memberikan peluang besar bagi petani untuk meningkatkan hasil produksinya. [1]. Namun, proses pemilihan bibit yang tepat sering menjadi tantangan bagi petani, terutama di daerah dengan keragaman kondisi agroklimat seperti Kabupaten Pamekasan.

Sebagai salah satu pusat produksi padi terbesar di Jawa Timur, Kabupaten Pamekasan memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil panen. Namun, petani masih menghadapi berbagai kendala, seperti serangan hama, perubahan iklim, dan kurangnya informasi mengenai varietas bibit padi yang sesuai [2]. Akibatnya, produktivitas padi di daerah ini belum mencapai tingkat optimal. Data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan menunjukkan bahwa meskipun luas panen meningkat, hasil produksi bervariasi di setiap kecamatan. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih sistematis dalam pemilihan bibit padi [3]. Luas panen dan produksi padi sawah di Kabupaten Pamekasan pada tahun 2015 menunjukkan variasi yang cukup signifikan antar kecamatan. Kecamatan Pademawu menempati posisi teratas dalam hal luas panen dengan mencapai 3.882 hektar, diikuti oleh Kecamatan Proppo dengan 2.426 hektar. Namun, dari segi produktivitas, Kecamatan Galis mencatat angka tertinggi yaitu 6.01 ton per hektar. Secara keseluruhan,

Kecamatan Pademawu menyumbang produksi padi terbesar dengan total 24.343 ton, diikuti oleh Kecamatan Pamekasan dengan 10.373 ton. Kecamatan Batumarmar memiliki produktivitas terendah yaitu 5.43 ton per hektar [4]. Total luas panen padi sawah di Kabupaten Pamekasan pada tahun 2015 mencapai 17.876 hektar dengan total produksi sebesar 105.222 ton gabah kering giling hal ini di gambarkan pada table 01.

Penerapan sistem pendukung keputusan berbasis AHP (*Analytic Hierarchy Process*) juga mendukung keberlanjutan pertanian dengan mendorong penggunaan varietas padi yang ramah lingkungan. Sistem ini dapat memberikan informasi terkini secara cepat dan membantu petani mengatasi tantangan seperti ketidakstabilan cuaca, keterbatasan air, dan serangan hama. Dengan mengintegrasikan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), SPK ini dapat lebih presisi dalam memberikan rekomendasi varietas [5]. TOPSIS akan membandingkan setiap varietas padi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, seperti ketahanan terhadap hama, potensi hasil, penggunaan air, dan dampak terhadap lingkungan. Dengan demikian, varietas yang paling sesuai dengan kondisi ideal misalnya, daya hasil, kualitas, ketahanan terhadap hama dan penyalit, serta kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik. akan mendapatkan peringkat tertinggi. Menurut [6]. Dengan mengombinasikan kedua metode tersebut, petani dapat lebih mudah menentukan bibit padi yang berkualitas. Selain itu, sistem ini juga membantu petani pemula dalam proses pemilihan bibit, mengingat mereka sering mengalami kesulitan dalam menentukan jenis bibit padi yang tepat. [7]. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria

yang dapat membantu petani memilih bibit padi unggul berdasarkan berbagai faktor agronomi (daya hasil, kualitas, ketahanan terhadap hama dan penyalit, serta kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik). Dengan metode ini, petani dapat mengambil keputusan yang lebih efektif dan efisien, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan pendapatan mereka[8].

Berbagai studi terdahulu telah membuktikan keberhasilan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam sektor pertanian, terutama untuk pemilihan bibit padi. Salah satunya adalah penelitian [9] Adapun hasil dan pembahasan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada sistem pendukung keputusan ini adalah menggunakan metode AHP dan TOPSIS untuk menentukan bibit padi berkualitas unggul di desa Sambongbangi dengan mengambil nilai kepastian dan mengatasi kesulitan dalam menentukan bibit padi yang unggul pada sistem pendukung keputusan ini. Berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini lebih menekankan penerapan AHP TOPSIS dalam konteks lokal Kabupaten Pamekasan[10]. Fokus utama penelitian ini adalah mengintegrasikan kriteria agronomi, seperti daya hasil, kualitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta kemampuan adaptasi terhadap kondisi tanah. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang lebih relevan dan aplikatif bagi petani Pamekasan, mengingat kondisi sosial dan ekonomi daerah tersebut. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengisi celah yang ada, karena sangat sedikit penelitian yang mengkaji penerapan AHP TOPSIS dalam konteks lokal Kabupaten Pamekasan. Inovasi utama dari penelitian ini adalah penggabungan kriteria agronomi dalam sistem pendukung keputusan, yang tidak banyak ditemukan pada penelitian sebelumnya[11]. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan solusi teknis berupa pemilihan bibit unggul, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan petani melalui efisiensi dan produktivitas yang lebih baik. Namun, penelitian yang mengkaji penerapan

AHP TOPSIS dalam konteks lokal Kabupaten Pamekasan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan sistem yang lebih relevan bagi petani di Pamekasan [12]. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas [13].

Pemerintah Kabupaten Pamekasan juga telah menunjukkan komitmennya dalam mendukung sektor pertanian melalui program pelatihan petani, penyuluhan teknik bertani yang lebih efisien, dan pengelolaan sumber daya irigasi. Penelitian ini sejalan dengan visi pemerintah daerah untuk meningkatkan hasil produksi padi dan menjaga ketahanan pangan [14].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Diagram Alur Penelitian

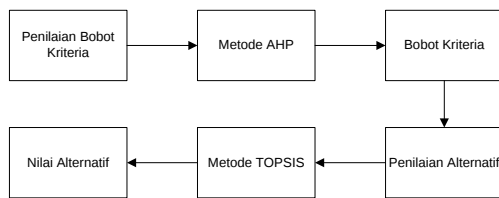


Gambar 1. Diagram alur penelitian

Proses penelitian ini diawali dengan studi literatur, yaitu kegiatan mempelajari dan menganalisis sistem yang akan dibuat melalui berbagai sumber referensi yang relevan. Selanjutnya dilakukan penentuan rumusan masalah dan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi serta menetapkan arah dan tujuan yang jelas dalam penelitian. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data yang mencakup data primer maupun sekunder sebagai bahan utama dalam pengembangan sistem. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis agar dapat ditampilkan dan digunakan dengan tepat sesuai dengan kebutuhan sistem yang diinginkan. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem, di mana penulis membuat rancangan desain

secara garis besar serta menjelaskan cara kerja sistem secara keseluruhan. Setelah rancangan selesai, dilakukan uji coba sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik sesuai harapan. Apabila sistem telah berfungsi dengan optimal, maka dilakukan penarikan kesimpulan sebagai langkah akhir, yang kemudian dituangkan dalam bentuk laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil dari seluruh tahapan sebelumnya.

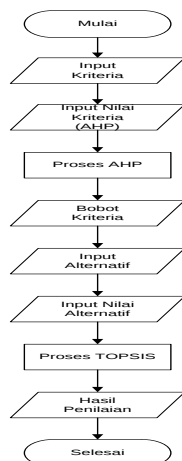
2.2 Konteks Diagram



Gambar 2. Konteks diagram

Penilaian dimulai dengan menilai bobot kriteria yang akan digunakan dalam penilaian. Penilaian bobot kriteria dilakukan dengan menggunakan metode AHP sehingga akan dihasilkan bobot kriteria. Bobot kriteria digunakan dalam penilaian alternatif yang akan dilakukan menggunakan metode TOPSIS. Hasilnya adalah nilai alternative.

2.3 Flowchart Sistem



Gambar 3. Flowchart Sistem

Proses penilaian menggunakan metode AHP-TOPSIS diawali dengan menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam evaluasi. Setelah itu, setiap kriteria diberi nilai berdasarkan tingkat intensitas pada metode AHP. Tahapan ini berfungsi untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria. Metode

AHP digunakan karena tidak semua kriteria dapat dinilai secara kuantitatif; melalui pendekatan ini, penilaian dilakukan secara kualitatif sesuai tingkat kepentingan tiap kriteria. Bobot yang dihasilkan dari AHP kemudian digunakan dalam proses penilaian alternatif, dengan cara memasukkan nilai kriteria untuk setiap alternatif yang dinilai. Selanjutnya, metode TOPSIS diterapkan untuk melakukan perhitungan peringkat. Hasil akhir dari proses ini adalah penentuan alternatif terbaik berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Matrik perbandingan kriteria

Dalam sistem pendukung keputusan terdapat Kriteria serta alternatif yang digunakan dalam penelitian ini merupakan dasar dalam proses penilaian yaitu:

1. Umur Tanaman
2. Produktivitas Hasil
3. Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit
4. Kualitas Gabah atau Beras

Alternatif adalah objek yang akan dinilai. Dalam penelitian ini adalah bibit padi yang cocok untuk ditanam di Madura yaitu:

1. Inpari 34
2. Inpago 8
3. Inpari 38 Tadah Hujan Agritan
4. Inpari 41 Tadah Hujan
5. Diah Suci
6. Inpari 32

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah AHP TOPSIS. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria. Langkah pertama menggunakan metode AHP adalah menentukan matrik perbandingan antar kriteria.

Tabel 1 Matrik perbandingan kriteria

	Umur Tanaman	Produktivitas Hasil	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras	Jumlah Baris	Eigen Vektor
Umur Tanaman	1.000	0.333	0.500	0.333	0.429	0.107
Produktivitas Hasil	3.000	1.000	3.000	2.000	1.778	0.445
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	2.000	0.333	1.000	0.500	0.660	0.165
Kualitas Gabah atau Beras	3.000	0.500	2.000	1.000	1.133	0.283
Jumlah Kolom	9.000	2.167	6.500	3.833		

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa:

1. Produktivitas hasil lebih penting dari umur tanaman (nilai 3).
2. Produktivitas hasil lebih penting dari ketahanan hama (nilai 3).

3. Produktivitas hasil lebih penting dari kualitas gabah (nilai 2, sedikit lebih penting).
4. Kualitas gabah sedikit lebih penting dibanding umur tanaman (nilai 3).
5. Ketahanan terhadap hama cukup penting dibanding umur tanaman (nilai 2).

Jumlah kolom

Umur tanaman : $1.000+3.000+2.000+3.000 = 9.000$

Produktivitas hasil :

$0.333+1.000+0.333+0.500=2.167$

Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit :

$0.500+3.000+1.000+2.000=6.500$

Kualitas Gabah atau Beras :

$0.333+2.000+0.500+1.000=3.833$

Jumlah Baris

Umur tanaman :

$(1/9)+(3/2.167)+(2/6.5)+(3/3.833) = 0.429$

Produktivitas hasil :

$(0.333/9)+(1/2.167)+(0.333/6.5)+(0.500/3.833) = 1.778$

Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit :

$(0.5/9)+(3/2.167)+(1/6.5)+(2/3.833)=0.660$

Kualitas Gabah atau Beras :

$(0.333/9)+(2/2.167)+(0.5/6.5)+(1/3.833)=1.133$

Eigen Vektor : Jumlah baris/(jumlah kriteria)

Umur tanaman : $0.429 / 4 = 0.107$

Produktivitas hasil : $1.778/4 = 0.445$

Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit : $0.660/4 = 0.165$

Kualitas Gabah atau Beras : $1.133/4 = 0.283$

Perhitungan AHP harus memperhatikan nilai konsistensi. Jika konsisten, bisa digunakan untuk perhitungan selanjutnya.

Nilai λ_{max} = Jumlah (nilai jumlah kolom x eigen vektor)

Nilai $\lambda_{max} = (9.000 \times 0.107) + (2.167 \times 0.445)$

$+ (6.500 \times 0.165) + (3.833 \times 0.283) = 4.087$

Consistency Index (CI) = $(\lambda_{max}-\text{jumlah kriteria})/(\text{jumlah kriteria}-1)$

Consistency Index (CI) = $(4.087-4)/(4-1) = 0.0289$

Consistency Ratio (CR) = CI/Ratio Index untuk jumlah kriteri 4

Consistency Ratio (CR) = $0.0289/0.9 = 0.0321$

Karena nilai Consistency Ratio (CR) = 0.0321 lebih kecil dari 0,1, maka perhitungan AHP dikatakan Konsisten dan dapat digunakan dalam perhitungan.

Setelah melakukan perhitungan menentukan bobot kriteria menggunakan AHP, selanjutnya melakukan penilaian alternatif menggunakan metode TOPSIS. Kriteria memiliki nilai sub kriteria yang memiliki nilai yang sama antar kriteria.

3.2 Sub Kriteria

Tabel 2 Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Umur Tanaman	Sangat Cepat (≤ 100 hari)	0.4
	Cepat (101–110 hari)	0.3
	Sedang (111–120 hari)	0.2
	Lambat (> 120 hari)	0.1
Produktivitas Hasil	Sangat Tinggi (> 8 ton/ha)	0.4
	Tinggi (7–8 ton/ha)	0.3
	Sedang (6–7 ton/ha)	0.2
	Rendah (< 6 ton/ha)	0.1
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Sangat Tahan	0.4
	Tahan	0.3
	Cukup Tahan	0.2
	Rentan	0.1
Kualitas Gabah atau Beras	Sangat Bagus (rendemen tinggi, pulen, cerah)	0.4
	Bagus	0.3
	Cukup	0.2
	Kurang	0.1

3.3 Tahapan Dalam Topsis

1. Buat matriks keputusan (alternatif x kriteria)

Tabel 3 Matrik Keputusan

No	Alternatif	Umur Tanaman (hari)	Produktivitas Hasil (ton/tahun)	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras
1	Inpari 34	116	7.7	Tahan	Bagus
2	Inpago 8	115	7.22	Sangat Tahan	Cukup
3	Inpari 38 Tadiah Hujan Agritan	112	8.16	Tahan	Bagus
4	Inpari 41 Tadiah Hujan	110	7.83	Tahan	Bagus
5	Diah Suci	120	6.8	Tahan	Cukup
6	Inpari 32	120	8	Cukup Tahan	Sangat Bagus

Nilai yang dimasukkan dalam matrik perbandingan di atas diperoleh dengan cara wawancara dengan petani padi di Kecamatan Pegantenan.

Kemudian nilai di atas dikelompokkan sesuai dengan subkriteria yang diberikan sebelumnya.

Tabel 4 Nilai Sub Kriteria Matrik Perbandingan

No	Alternatif	Umur Tanaman (hari)	Produktivitas Hasil (ton/tahun)	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras
1	Inpari 34	Sedang	Tinggi	Tahan	Bagus
2	Inpago 8	Sedang	Tinggi	Sangat Tahan	Cukup
3	Inpari 38 Tadiah Hujan Agritan	Sedang	Sangat Tinggi	Tahan	Bagus
4	Inpari 41 Tadiah Hujan	Cepat	Tinggi	Tahan	Bagus
5	Diah Suci	Sedang	Sedang	Tahan	Cukup
6	Inpari 32	Sedang	Sangat Tinggi	Cukup Tahan	Sangat Bagus

Selanjutnya pengelompokkan subkriteria diubah menjadi nilai subkriteria untuk dihitung menggunakan metode TOPSIS.

Tabel 5 Nilai Kriteria Matrik Perbandingan

No	Alternatif	Umur Tanaman	Produktivitas Hasil	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras
1	Inpari 34	0.2	0.3	0.3	0.3
2	Impago 8	0.2	0.3	0.4	0.2
3	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	0.2	0.4	0.3	0.3
4	Inpari 41 Tadah Hujan	0.3	0.3	0.3	0.3
5	Diah Suci	0.2	0.2	0.3	0.2
6	Inpari 32	0.2	0.4	0.2	0.4
Jumlah		0.29	0.63	0.56	0.51
Akar		0.539	0.794	0.748	0.714

Jumlah (umur tanaman) = $0.2^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.3^2 + 0.2^2 + 0.2^2 = 0.29$

Akar (umur Tanaman) = $\sqrt{0.29} = 0.539$

Kriteria yang lain dihitung dengan langkah yang sama.

2. Normalisasi matriks yaitu membagi nilai matrik dengan nilai akar

Tabel 6 Matrik normalisasi

No	Alternatif	Umur Tanaman	Produktivitas Hasil	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras
1	Inpari 34	0.371	0.378	0.401	0.420
2	Impago 8	0.371	0.378	0.535	0.280
3	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	0.371	0.504	0.401	0.420
4	Inpari 41 Tadah Hujan	0.557	0.378	0.401	0.420
5	Diah Suci	0.371	0.252	0.401	0.280
6	Inpari 32	0.371	0.504	0.267	0.560

Selanjutnya pengelompokkan subkriteria diubah menjadi nilai subkriteria untuk dihitung menggunakan metode TOPSIS.

Baris Inpari 34 (umur tanaman) = $0.2/0.539 = 0.371$

Baris Inpari 34 (produktivitas hasil) = $0.3/0.794 = 0.378$

Baris Inpari 34 (Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit) = $0.3/0.748 = 0.267$

Baris Inpari 34 (Kualitas Gabah atau Beras) = $0.3/0.714 = 0.560$

Baris yang lain dihitung menggunakan langkah yang sama.

3. Matrik Normalisasi Terbobot diperoleh dari matrik normalisasi dikalikan bobot

Tabel 7 Matrik normalisasi terbobot

No	Alternatif	Umur Tanaman	Produktivitas Hasil	Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	Kualitas Gabah atau Beras
1	Inpari 34	0.040	0.168	0.066	0.119
2	Impago 8	0.040	0.168	0.088	0.079
3	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	0.040	0.224	0.066	0.119
4	Inpari 41 Tadah Hujan	0.060	0.168	0.066	0.119
5	Diah Suci	0.040	0.112	0.066	0.079
6	Inpari 32	0.040	0.224	0.044	0.159
Maksimum		0.060	0.224	0.088	0.159
Minimum		0.040	0.112	0.044	0.079

Baris Inpari 34 (umur tanaman) = $0.371 \times 0.107209216 = 0.040$

Baris Inpari 34 (produktivitas hasil) = $0.378 \times 0.444537347 = 0.168$

Baris Inpari 34 (Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit) = $0.267 \times 0.165087328 = 0.066$
Baris Inpari 34 (Kualitas Gabah atau Beras) = $0.560 \times 0.283166109 = 0.119$

Nilai maksimum dan minimum merupakan nilai paling besar dan paling kecil dalam satu kolom

Baris yang lain dihitung menggunakan langkah yang sama.

4. Hitung jarak setiap alternatif ke solusi ideal

5. Hitung nilai preferensi (nilai *closeness coefficient*)

Langkah selanjutnya menghitung Solusi ideal positif dan negatif dan nilai preferensi.

Tabel 8 Solusi ideal positif dan negatif dan nilai preferensi

No	Alternatif	Positif	Negatif	Nilai Akhir
1	Inpari 34	0.075	0.072	0.491
2	Impago 8	0.099	0.071	0.418
3	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	0.050	0.121	0.709
4	Inpari 41 Tadah Hujan	0.072	0.075	0.509
5	Diah Suci	0.140	0.022	0.136
6	Inpari 32	0.048	0.137	0.739

Inpari 34 (Positif) =

$$\sqrt{(0.040 - 0.060)^2 + (0.168 - 0.224)^2 + (0.066 - 0.088)^2 + (0.119 - 0.159)^2} = 0.075$$

Inpari 34 (Negatif) =

$$\sqrt{(0.040 - 0.040)^2 + (0.168 - 0.112)^2 + (0.066 - 0.044)^2} = 0.072$$

Nilai pada alternatif yang lain dihitung dengan langkah yang sama.

Nilai preferensi (Inpari 34) = $0.072/(0.072+0.075) = 0.491$

Nilai pada alternatif yang lain dilakukan dengan langkah yang sama.

3.4 Penilaian Bobot Kriteria

Dashboard

Home

Data Admin

Data Alumni

Data Kriteria

Bobot Kriteria

Data Informasi

Daftar Barang

Laporan Keuangan

Laporan Barang

Logout

K1 = Umur Tanaman

K2 = Produktivitas Hasil

K3 = Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit

K4 = Kualitas Gabah atau Beras

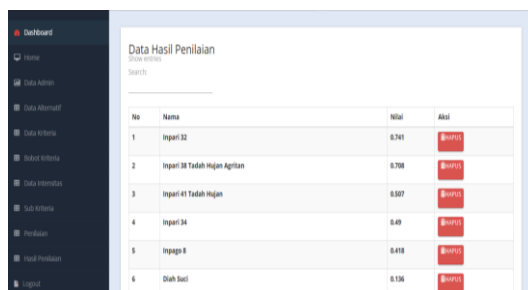
Matrik Nilai Perbandingan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah Baris	Bobot Kriteria
K1	1	0.33	0.50	0.33	0.426	0.107
K2	3.00	1	3.00	2.00	1.76	0.445
K3	2	0.333	1	0.50	0.699	0.165
K4	3.00	0.5	2	1	1.134	0.284
Jumlah Kolom	9.06	2.16	6.5	3.83		
Lambda Maksimum	4.962					
Consistency Index (CI)	0.031					
Consistency Ratio (CR)	0.054					
Consistency	Nilai konsisten					

Gambar 1 Penilaian bobot kriteria

Nilai bobot kriteria yang dihitung secara manual memiliki nilai yang sama dengan aplikasi yang telah dibuat.

3.5 Hasil Penilaian

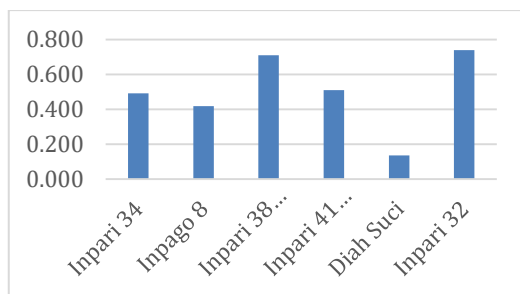


No	Nama	Nilai	Aksi
1	Inpari 32	0.741	Berkas
2	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	0.708	Berkas
3	Inpari 41 Tadah Hujan	0.697	Berkas
4	Inpari 34	0.49	Berkas
5	Inpago 8	0.418	Berkas
6	Diah Suci	0.136	Berkas

Gambar 2 Hasil Penilaian

Menu ini akan menampilkan nilai perangkingan menggunakan metode TOPSIS dan memiliki nilai yang sama bila dibandingkan dengan hitung manual.

3.6 Grafik Hasil Penilaian



Gambar 3 Grafik hasil penilaian

Nilai tertinggi adalah Inpari 32 dan Inpari 38 Tadah Hujan agritan. Sedangkan terendah adalah Diah Suci.

Hasil Penelitian

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah bibit padi berkualitas dari enam alternatif yang sudah ditetapkan, yaitu: Inpari32, Inpari 38 Tadah Hujan Agritan, Inpari 41 Tadah Hujan, Inpari34, Inpago8 dan Diah Suci. Sistem menghasilkan nilai preferensi tertinggi yaitu 0,741 pada padi Inpari32 di urutan pertama dan 0,708 pada padi Inpari 38 Tadah Hujan Agritan di urutan kedua. Jadi dari hasil penelitian ini, peneliti merekomendasikan bibit padi berkualitas yang cocok ditanam di di kabupaten Pamekasan yaitu Inpari32 dan Inpari 38 Tadah Hujan Agritan.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari enam alternatif bibit padi yang diuji, yaitu Inpari 32, Inpari 38 Tadah Hujan Agritan, Inpari 41 Tadah Hujan, Inpari 34, Inpago 8, dan Diah

Suci, sistem memberikan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,741 untuk Inpari 32, menempatkannya pada peringkat pertama, diikuti oleh Inpari 38 Tadah Hujan Agritan dengan nilai 0,708 pada posisi kedua. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini merekomendasikan bahwa bibit padi Inpari 32 dan Inpari 38 Tadah Hujan Agritan merupakan varietas paling sesuai untuk dibudidayakan di Kabupaten Pamekasan

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dinas Pertanian Kabupaten Pamekasan atas bantuan data dan informasi terkait varietas bibit padi yang menjadi bahan penelitian.

Tak lupa, saya menghargai bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing, serta partisipasi para petani di Kecamatan Pegantenan yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi dan pengalaman praktis di lapangan.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan produktivitas pertanian dan pengembangan sistem pendukung keputusan di bidang pertanian, khususnya di Kabupaten Pamekasan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chen, S.-M., & Hwang, S.-C. (1992). *Fuzzy multiple attribute decision making*. Springer-Verlag.
- [2] Hadikurniawati, W., Hariyanto, R., & Cahyono, T. D. (2023). Implementasi metode AHP dalam pemilihan bibit padi unggul. *Jurnal SENDI_U*, 12(1), 1-10.
- [3] Insani, C. N., Indra, I., Arifin, N., & Indriani, I. (2020). Sistem pendukung keputusan bibit padi unggul menggunakan metode AHP. *Teknik Informatika, Universitas Sulawesi Barat*, Majene, Indonesia.

-
- [4] Khusna, I. M., & Mariana, N. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi berkualitas dengan metode AHP dan TOPSIS. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(2), Article 2.
- [5] Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98. <https://doi.org/10.1504/IJSSci.2008.017590>
- [6] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan. (2015). Luas panen dan rata-rata produksi padi ladang menurut kecamatan di Kabupaten Pamekasan 2015. <https://pamekasankab.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjQ4IzE=/luas-panen-dan-rata-rata-produksi-padi-ladang-menurut-kecamatan-di-kabupaten-pamekasan-2015.html>
- [7] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2019). Panduan pengelolaan varietas padi unggul untuk peningkatan produktivitas padi di Indonesia. Pusat Penelitian Tanaman Pangan.
- [8] Herdiyanti, M., Suryanto, B., & Sari, D. (2021). Pengaruh irigasi terhadap pertumbuhan dan hasil varietas padi unggul Inpari 32 di wilayah kekeringan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 34(2), 153-161.
- [9] Sumadji, T., & Purbasari, P. (2018). Uji ketahanan varietas padi Ciherang dan Mekongga terhadap penyakit dan hama di tanah masam di Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 9(1), 109-117.
- [10] Taufik, M., & Daryanto, A. (2020). Analisis Pemilihan Bibit Padi dengan Menggunakan Metode SAW dan AHP di Daerah Agraris. *Jurnal Teknik Pertanian*, 15(1), 45-58.
- [11] Nugroho, D., & Rahayu, S. (2022). Integrasi metode AHP dan TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan pemilihan varietas tanaman padi. *Jurnal Teknologi Pertanian Terapan*, 14(3), 233–241.
- [12] Putra, A. R., & Lestari, F. (2021). Pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan benih padi unggul. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 5(2), 97–106.
- [13] Sugiarto, T., & Prasetyo, A. (2023). Penerapan metode AHP-TOPSIS dalam pemilihan bibit unggul untuk ketahanan pangan berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Informatika dan Pertanian*, 11(1), 65–74.
- [14] World Bank. (2020). *Sustainable agriculture and innovation for growth: Policy brief for Southeast Asia*. Washington, D.C.

