

# Sistem Pendukung Keputusan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode AHP

Chairi Nur Insani<sup>1)\*</sup>, Indra<sup>2)</sup>, Nurhikma Arifin<sup>3)</sup>, Iin Indriani<sup>4)</sup>

<sup>1)2)3)4)</sup>Teknik Informatika, Universitas Sulawesi Barat, Majene, Indonesia.

<sup>1)</sup>[chairini@unsulbar.ac.id](mailto:chairini@unsulbar.ac.id), <sup>2)</sup>[indra@unsulbar.ac.id](mailto:indra@unsulbar.ac.id), <sup>3)</sup>[nurhikma\\_arifin@unsulbar.ac.id](mailto:nurhikma_arifin@unsulbar.ac.id), <sup>4)</sup>[iininriani819@gmail.com](mailto:iininriani819@gmail.com)

## Abstrak :

Salah satu komoditas pertanian adalah tanaman padi. Tanaman padi merupakan bahan makanan pokok bagi rakyat Indonesia. Tingkat produksi maupun konsumsi padi selalu menempati urutan pertama dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya. Upaya dalam meningkatkan hasil produksi tanaman pangan ini dihadapkan dengan berbagai kendala dan masalah salah satunya dalam pemilihan bibit yang unggul. Pemilihan bibit padi yang unggul berpotensi meningkatkan produksi bagi petani. Penelitian ini membuat suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode *AHP* untuk membantu petani dalam pemilihan bibit padi unggul pada kelompok tani di Desa Pasapa merupakan salah satu daerah yang hampir seluruh masyarakatnya menggantungkan hidup sebagai petani padi. Kondisi perekonomian di desa ini bergantung dari tanaman padi, dengan luas lahan kurang lebih 700ha dengan menggunakan metode *AHP* dalam proses pengambilan keputusan pemilihan bibit padi unggul maka di hasilkan output pererangkaan alternatif yang digunakan untuk mempermudah dalam proses pemilihan bibit padi unggul. Rekomendasi sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul dengan metode *AHP*, menunjukkan alternatif atau jenis bibit padi yang paling unggul untuk ditanam di Desa Pasapa, Kec. Budong-budong, yaitu ciliwung dengan nilai 0,453 di susul ciherang dengan nilai 0,434, disusul inpari 66 dengan nilai 0,429, kemudian inpari 12 dengan nilai 0.426 dan terakhir mekongga 0,135. Pengujian UAT didapat kan hasil sebesar sebesar 76,5% dengan 9 pertanyaan dan 36 responden. Sedangkan untuk pengujian *blackbox* diperoleh hasil sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

## Kata kunci :

Petani padi; bibit unggul padi; sistem pendukung keputusan; *AHP*; pererangkaan.

## Abstract :

*One of the agricultural commodities is rice. Rice plants are a staple food for the people of Indonesia. The level of rice production and consumption always ranks first compared to other food crops. Efforts to increase the production of food crops are faced with various obstacles and problems, one of which is the selection of superior seeds. The selection of superior rice seeds has the potential to increase production for farmers. This research created a decision support system using the AHP method to assist farmers in selecting superior rice seeds for farmer groups in Pasapa Village, an area where almost all of its people depend on rice farming. The economic conditions in this village depend on rice plants, with a land area of approximately 700 ha. Using the AHP method in the decision-making process for selecting superior rice seeds, an alternative ranking output is produced which is used to facilitate the process of selecting superior rice seeds. The recommendation for a decision support system for selecting superior rice seeds using the AHP method shows the alternative or the most superior type of rice seeds to be planted in Pasapa Village, Kec. Budong-budong, namely ciliwung with a value of 0.453, followed by Ciherang with a value of 0.434, followed by inpari 66 with a value of 0.429, then inpari 12 with a value of 0.426 and finally mekongga 0.135. The UAT test obtained a result of 76.5% with 9 questions and 36 respondents. Meanwhile, for black box testing, the system results show that it runs according to its function.*

**Keywords:** rice farmers; rice superior seeds; decision support systems; *AHP*; ranking.

## PENDAHULUAN

Padi adalah komoditas pangan yang penting di Indonesia. Sebagian besar masyarakat Indonesia berprofesi sebagai petani padi. Desa Pasapa merupakan salah satu daerah yang hampir seluruh masyarakatnya menggantungkan hidup sebagai petani padi. Kondisi perekonomian di desa ini bergantung dari tanaman padi, dengan luas lahan kurang lebih 700ha. Tingkat produksi maupun konsumsi padi selalu menempati urutan pertama

\*penulis korespondensi



dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya. Upaya dalam meningkatkan hasil produksi tanaman pangan ini dihadapkan dengan berbagai kendala dan masalah salah satunya dalam pemilihan bibit yang unggul. Pemilihan bibit padi yang unggul berpotensi meningkatkan produksi bagi petani (Khusna & Mariana, 2021). Selama ini pemilihan bibit padi yang dilakukan oleh petani hanya dengan mencoba satu-persatu menanam bibit padi dan melihat perkembangannya. Hal ini membuat para petani membutuhkan waktu lama dan menimbulkan kerugian jika percobaan yang dilakukan gagal. Teknologi mempunyai peran yang penting untuk mempermudah manusia melakukan berbagai kegiatan pada bidang pertanian khususnya dalam penentuan bibit padi yang unggul.

Penanganan dari permasalahan pemilihan bibit padi tersebut yaitu dibutuhkan sistem dengan basis pengetahuan yang dapat membantu petani dalam menentukan bibit padi yang unggul. Sistem pendukung keputusan menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaiannya (Alwendi & Aldo, 2020). Pembobotan kriteria dilakukan dengan menggunakan *Analytic Hierarchy Proses (AHP)* dan bantuan dari penyuluh pertanian lapangan yang berada di Desa Pasapa Kabupaten Mamuju Tengah. Metode *AHP* digunakan dalam kriteria pembobotan dikarenakan dalam *AHP* terdapat konsep *eigenvector* yang digunakan untuk proses perangkingan prioritas dari setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan (Firdaus et al., 2016). *AHP* digunakan mengurutkan prioritas dari beberapa jenis bibit padi yang ditentukan, penggunaan matrik untuk menghasilkan bobot relatif antar kriteria dan juga alternatif, untuk mendapatkan hasil yang tepat dalam melakukan seleksi pemilihan bibit padi.

Beberapa penelitian terkait yang menggunakan *AHP* dengan objek yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Ahsan dkk dengan judul Multiple Intelligence Menentukan Jurusan di SMA Menggunakan Teknik Multi-Attribute Decision Making. Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (*AHP*) dan Simple Additive Weighted (*SAW*). Dua metode tersebut dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi dari kedua metode pendukung keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketepatan berdasarkan rekomendasi kurikulum, metode *SAW* dan *AHP* memiliki ketepatan 60% dan ketepatan rekomendasi berdasarkan saran psikolog metode *SAW* memiliki ketepatan 41% sedangkan metode *AHP* memiliki ketepatan 66% (Ahsan et al., 2015). Selanjutnya dalam penelitian Dodi Himawan 2018 Analisis Perbandingan Menggunakan Metode *AHP*, *TOPSIS* dan *SAW* dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Peminjaman yang Layak Bagi Lembaga Keuangan melakukan analisis perbandingan dengan Euclidean Distance dengan parameter prioritas ranking hasil penelitian metode yang paling baik digunakan adalah metode *AHP* karena mempunyai nilai hampir mendekati yaitu 0,1998 sedangkan *TOPSIS* dan *SAW* yaitu 0,3864 dan 0,6822 (Himawan, 2019).

Dari latar belakang dan kajian literatur diatas penulis bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul menggunakan *AHP* dengan studi kasus di Desa Pasapa Kecamatan Budong-budong Kabupaten Mamuju Tengah. Diharapkan dengan menggunakan metode *AHP* hasil akurasi akan lebih tepat dalam menentukan bibit padi unggul sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan oleh Fazliani dkk menggunakan *AHP* berhasil diterapkan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jenis bibit unggul kelapa sawit. Kriteria yang dipilih pada penelitian ini yaitu umur, jumlah pelepah, tinggi tanaman dan diameter batang Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Kelapa Sawit dapat membantu user memperoleh informasi rekomendasi jenis bibit unggul kelapa sawit yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Informasi yang diberikan adalah jenis bibit unggul kelapa sawit (Fazliani et al., 2017). Analisis Perbandingan Menggunakan Metode *AHP*, *TOPSIS* dan *SAW* dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Peminjaman yang Layak Bagi Lembaga Keuangan yang dilakukan oleh Dodi dkk dengan melakukan analisis perbandingan menggunakan Euclidean Distance untuk mengukur parameter parameter prioritas ranking, hasil penelitiannya didapatkan metode yang paling baik digunakan adalah metode *AHP* karena mempunyai nilai hampir mendekati yaitu 0,1998 sedangkan *TOPSIS* dan *SAW* yaitu 0,3864 (Himawan, 2019). Andriyani dkk melakukan penelitian tentang perbandingan metode *AHP* dan *Topsis* dalam penentuan siswa berprestasi menghasilkan aplikasi yang dapat membantu madrasah dalam proses penyeleksian pemilihan siswa berprestasi dengan *AHP* menjadi metode yang baik daripada *Topsis* (Andriyani & Hafiz, 2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Penanaman Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode *AHP* dan *TOPSIS* yang dilakukan oleh Roisdiansyah dkk mendapatkan akurasi kecocokan antara hasil keluaran sistem dengan hasil keluaran ahli dibidang pertanian khususnya penelitian varietas padi sebesar 83.33 % dari pengujian yang telah dilakukan (Roisdiansyah et al., 2017).

Menghasilkan system keputusan pendukung untuk memilih kulit ular yang layak dijadikan kerajinan kulit dengan metode *AHP* dilakukan oleh Sari dkk dengan kriteria pembobotan meliputi *Python*, *Sunbeam*, *Radiata* dan *Magroves*. Selanjutnya dengan melakukan perbandingan *AHP* didapatkan hasil perhitungan prioritas bibit unggul jagung pipil secara berturut yaitu Bisi 18 dengan bobot 0,3922 lalu Pioneer 23 dengan bobot 0,3185, Betras 4 dengan bobot 0,1662 dan NK 99 dengan bobot 0,1231 sehingga jenis bibit unggul jagung pipil yang

\*penulis korespondensi

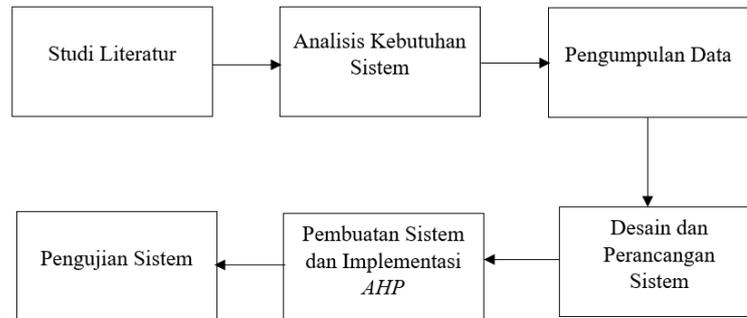


disarankan adalah Bisi 18(Fatayat et al., 2022). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sunardi dkk dalam implementasi perhitungan pegawai terbaik menggunakan metode *AHP* alternatif yang didapat 100% sama dengan perhitungan tidak menggunakan metode, sedangkan dengan menggunakan metode SAW memiliki perbedaan sebanyak 33,33%(Sunardi & Kriestanto, 2016). Dari kajian literatur tersebut *AHP* memiliki keunggulan dalam pembobotan dan peningkatan akurasi pada sistem pendukung keputusan.

### METODE PENELITIAN

#### A. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Bedasarkan gambar 1 berikut adalah keterangan dari langkah-langkah tahapan penelitiannya :

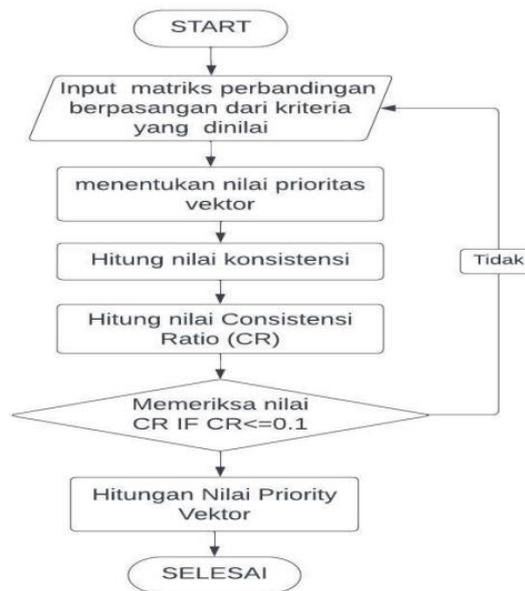
1. Studi Literatur: Mencari referensi teori yang relevan terkait topik penelitian yang dilakukan yaitu mengenai metode sistem pendukung keputusan. Tahap ini adalah tahap awal penelitian ini dengan mencari sejumlah referensi dari jurnal nasional maupun internasional, buku, artikel, dan laporan penelitian.
2. Analisis Kebutuhan Sistem : Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data yang berkaitan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem.
3. Pengumpulan Data : Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu: data varietas dan kriteria dari bibit padi unggul. Pengumpulan data dalam tahap ini yaitu melalui observasi, wawancara langsung antar petani.
4. Desain dan Perancangan Sistem : Tahap ini untuk memberikan gambaran umum kegiatan yang harus dilakukan untuk memberikan evaluasi terhadap system yang akan dirancang.
5. Pembuatan Sistem dan Implementasi *AHP* : Pada tahap ini setelah rancangan system dibuat maka selanjutnya adalah pembuatan system SPK yang diterjemahkan kedalam pemrograman yang sesuai untuk dikodingkan agar system yang dibuat bisa berjalan seperti yang diharapkan, dalam hal ini aplikasi yang dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai pusat data. Setelah selesai membuat pengkodean sistem yaitu implementasi yang menerapkan SPK pemilihan bibit padi unggul pada kelompok tani Desa Pasapa Kecamatan Budong-budong agar bisa mengetahui apakah system sudah berjalan seperti yang diharapkan atau tidak.
6. Pengujian Sistem : Tahap pengujian sistem merupakan tahap terakhir setelah sistem sudah berhasil di implementasikan, selanjutnya melakukan pengujian, dalam hal ini pengujian dilakukan untuk mengetahui akurasi dari algoritma yang digunakan.

#### B. Tahapan Metode *AHP*

Adapun tahapan atau alur dari *AHP* yang di implementasikan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan bibit unggul padi dapat dilihat pada gambar 2 berikut :

\*penulis korespondensi





Gambar 2. Metode AHP

Dari gambar 2 tersebut berikut uraian dari metode AHP yang digunakan :

1. Membuat matriks perbandingan
 

Untuk membuat matriks perbandingan dari kriteria yang di bandingkan yaitu :

  - a. Menentukan nilai berdasarkan skala perbandingan AHP.
  - b. Menentukan penilaian dari masing-masing parameter yang di bandingkan.
  - c. Membuat tabel sesuai dengan jumlah kriteria untuk menentukan nilai matriks perbandingan berpasangan.
2. Input nilai berpasangan dari kriteria yang telah dibandingkan.
3. Hitung nilai normalisasi untuk menentukan nilai prioritas.
4. Hitung nilai konsistensi dengan Membuat matriks penjumlahan tiap baris dengan mengalikan nilai pada baris k1, kolom k1 pada tabel matriks perbandingan dikalikan dengan nilai prioritas pada tabel normalisasi prioritas dan seterusnya, lalu membuat kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan tiap baris.
5. Menghitung nilai konsistensi rasio.
 

Perhitungan ini memastikan apakah nilai consistency ratio (CR)  $\leq 0.1$ . jika ternyata lebih besar, maka matriks perbandingan harus diperbaiki. Hitung nilai konsistensi rasio (CR) dengan cara  $CR = CI/RI$ .

  - a. Menentukan nilai Consistency Index (CI) =  $(\lambda_{maks} - n / n - 1)$
  - b.  $\lambda_{maks}$  (jumlah perhitungan rasio / n)
  - c. n jumlah kriteria Nilai IR (berdasarkan teory saaty sudah ditentukan nilainya berdasarkan ordo matriks dan jumlah kriteria).
6. Memeriksa nilai CR = (CI / IR). Jika nilai CR  $\leq 0.1$  maka kembali ke matriks perbandingan berpasangan, dan jika benar maka proses akan lanjut ditahap berikutnya.
7. Memberikan kesimpulan dari nilai yang di prioritaskan.
8. Tahapan selesai.

\*penulis korespondensi



### HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan data bibit padi yang digunakan oleh kelompok tani di Desa Pasapa Kecamatan Budong-budong. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari anggota kelompok tani di daerah setempat, bibit padi yang menjadi acuan penentuan bibit padi yang unggul dengan kriteria sebanyak 5 diurutkan berdasarkan kriteria penilaian yang paling diprioritaskan dalam penilaian pemilihan bibit padi unggul yaitu : bentuk padi, bulir padi, warna benih, umur tanaman, tingkat kerebahan tanaman. Setelah semua data bobot prioritas setiap kriteria dan sub kriteria didapatkan selanjutnya adalah memasukan bobot alternatif sesuai dengan data 58 pada alternatif. Kemudian data yang telah didapatkan tersebut akan dilakukan perankingan untuk menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang merekomendasi bibit bibit padi unggul sesuai dengan kebutuhan para petani. Hasil perankingan didapatkan dari pejumlahan antara baris bobot kriteria dan baris alternatif sehingga mendapatkan nilai total. Hasil perankingan dari sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1  
 Hasil Perankingan metode AHP

Rangking	Kode	Nama	Total
1	A1	Ciliwung	0.453
2	A4	Ciherang	0.434
3	A2	Inpari 66	0.429
4	A5	Inpari 12	0.426
5	A3	Mekongga	0.135

Hasil perankingan pada system pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul pada kelompok tani di desa pasapa Kecamatan Budong-budong adalah Ciliwung dengan nilai rangking 0.453, Ciherang dengan nilai 0.434, inpari 66 dengan nilai 0.429, inpari 12 dengan nilai 0.426 dan Mekongga dengan nilai terendah yaitu 0.135. Implementasi metode AHP (Analytic Hierarchy Process) pada sistem pendukung keputusan yang dibuat dengan perbandingan antar kriteria yang di gunakan, serta perbandingan sub kriteria dan perbandingan alternatif dengan menggunakan skala perbandingan AHP sehingga menghasilkan sebuah rekomendasi pemilihan bibit padi unggul. Untuk mengukur kesuksesan dalam mengembangkan suatu sistem dilakukan pengujian UAT untuk sistem yang dibuat dengan memberikan sebuah pertanyaan kuesioner kepada 36 responden dengan diberikan 9 pertanyaan. Skala persentase angket yang digunakan dalam kuesioner penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2  
 Skala Pengukuran

Skala Jawaban	Keterangan	Skor	Presentase
SS	Sangat Setuju	5	86%-100%
S	Setuju	4	76%-85%
N	Netral	3	60%-75%
TS	Tidak Setuju	2	55%-59%
STS	Sangat Tidak Setuju	1	<54%

Untuk menghitung persentase seluruh jawaban yaitu dengan menemukan nilai rata – rata dari seluruh jawaban terlebih dahulu yaitu :

$$\begin{aligned}
 \text{Rata – rata} &= \frac{(P.1 + P.2 + P.3 + P.4 + P.5 + P.6 + P.7 + P.8 + P.9)}{\text{Jumlah Pertanyaan}} & (1) \\
 &= \frac{70 + 83 + 94 + 68 + 76 + 75 + 75 + 74 + 74}{9} = 76.5
 \end{aligned}$$

Perhitungan persentase seluruh jawaban kuesioner adalah  $(76,5 / 100) * 100 = 76,5\%$ . Dari persentase seluruh jawaban, tingkat kepuasan user terhadap aplikasi yang telah dibangun adalah sebesar 76,5% dari 100% dengan kategori S (Setuju). Sedangkan untuk pengujian *blackbox* diperoleh hasil sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

\*penulis korespondensi



## KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul dengan metode AHP, menunjukkan alternatif atau jenis bibit padi yang paling unggul untuk ditanam di Desa Pasapa, Kecamatan Budong-budong, Kabupaten Mamuju tengah, Provinsi Sulawesi Barat yaitu ciliwung dengan nilai 0,453 di susul cihorang dengan nilai 0,434, disusul inpari 66 dengan nilai 0,429, kemudian inpari 12 dengan nilai 0.426 dan terakhir mekongga 0,135.

## REFERENSI

- Ahsan, M., Santoso, P. B., & Dachlan, H. S. (2015). Multiple Intelligence Menentukan Jurusan di SMA Menggunakan Teknik Multi-Attribute Decision Making. *Jurnal EECCIS (Electrics, Electronics, Communications, Controls, Informatics, Systems)*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.21776/jeeccis.v9i1.270>
- Alwendi, A., & Aldo, D. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TOKO HANDPHONE TERBAIK DI KOTA PADANGSIDIMPUAN MENGGUNAKAN METODE ORESTE. *JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen)*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.47024/js.v8i1.190>
- Andriyani, N., & Hafiz, A. (2018). Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1(1), Article 1.
- Fatayat, F., Risanto, J., Nugroho, R. A., & Syah, D. A. (2022). PERBANDINGAN METODE AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS) DAN SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL JAGUNG PIPIL. *Simtika*, 5(3), 1–10.
- Fazliani, F., Widiars, J. A., & Islamiyah, I. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL KELAPA SAWIT DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP). *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)*, 2(1), Article 1.
- Firdaus, I. H., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2016). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS*.
- Himawan, D. (2019). *Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan SAW dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Peminjam yang Layak Bagi Lembaga Keuangan* [Thesis, Universitas Sumatera Utara]. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/13881>
- 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. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1145>
- Roisdiansyah, M. R. H., Widodo, A. W., & Hidayat, N. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Penanaman Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS*.
- Sunardi, T. B., & Kriestanto, D. (2016). *PERBANDINGAN AHP DAN SAW UNTUK PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK*.

\*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.