

Artikel Penelitian (Teknik Informatika)

## Tingkat Akurasi dalam Analisis Perbandingan Metode Oreste dengan Preference Selection Index (PSI) Menentukan Pestisida Terbaik terhadap Hama Padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan

Tata Yulia Safira<sup>1\*</sup>, Indah Purnama Sari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 12 Oktober 2024

Revisi Akhir: 25 April 2025

Diterbitkan Online: 27 April 2025

### KATA KUNCI

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Oreste

Preference Selection Index

Perbandingan

Pestisida

### KORESPONDENSI (\*)

Phone: +62 812-6307-7995

E-mail: [tatayuliasafira05@gmail.com](mailto:tatayuliasafira05@gmail.com)

### A B S T R A K

Desa kolam merupakan salah satu Desa di Kecamatan Percut Sei Tuan, yang cukup berhasil dalam mengembangkan sektor pertanian termasuk pertanian padi. Pada pertanaman padi di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan keberadaan Hama yang beragam sehingga menimbulkan penyakit padi serta kerugian bagi petani sehingga terjadi gagal panen jika tidak diantisipasi pada tanaman padi. Pengendalian terhadap hama telah dilakukan petani sejak dini yaitu sejak sebelum pertanaman sampai dengan masa menuju panen. Karena hama dapat menyerang seluruh fase pertumbuhan tanaman padi bahkan pada fase penyimpanan. Petani kerap sekali hadapi kesusahan dalam memilih pestisida terbaik untuk mencegah atau membasmi hama tanaman padi yang hendak digunakan. Dimana bahan-bahan pestisida sangat banyak tersebar dipasar serta menawarkan bermacam kelebihan-kelebihan dari setiap produk, tetapi kerap sekali petani hadapi ketidaksesuaian dengan apa yang sudah ditawarkan oleh setiap produk. Dalam menentukan pengambilan keputusan pemilihan pestisida yang baik serta benar. Para petani memerlukan sistem pendukung keputusan yang memungkinkan mereka untuk memilih kriteria yang diperlukan. Teknologi dapat diterapkan pada sebuah pertanian dalam menentukan suatu keputusan di pertanian tersebut. Teknologi yang memproses berbagai data berupa pemilihan alternatif untuk menghasilkan solusi informasi berupa keputusan biasa disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu ORESTE dan PSI. Kedua metode ini digunakan untuk menghitung dan merankingkan nilai pestisida terbaik, untuk memilih metode mana yang lebih tepat akurat dan sesuai. Konteks dalam penelitian ini adalah menerapkan analisis perbandingan dua metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu ORESTE dan PSI dengan menggunakan uji kesesuaian pada setiap metode yang akan dijadikan pedoman sebagai penanganan kasusnya. Hasil uji kesesuaian metode PSI dengan mengidentifikasi Sidatan XR 525SL sebagai pilihan teratas dengan hasil persentasi metode 99,26% dan metode Oreste dengan menempatkan pestisida jenis Regent 50 SC sebagai yang terbaik dengan hasil persentasi metode 91,20%, dengan adanya metode ini memudahkan pengambilan keputusan untuk mempertimbangkan dan memilih output dari semua pestisida yang telah memenuhi kriteria dengan waktu yang relatif lebih singkat dibandingkan dengan Metode manual.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini yang begitu sangat cepat dari waktu ke waktu membuat pekerjaan manusia pada umumnya dapat diselesaikan dengan cepat. Tidak hanya memudahkan kinerja manusia, namun melalui pemanfaatan teknologi, setiap orang dapat mengetahui informasi di bidang pendidikan, kesehatan, dan tentunya pertanian.

Desa kolam merupakan salah satu Desa di Kecamatan Percut Sei Tuan, yang cukup berhasil dalam mengembangkan sektor pertanian termasuk pertanian padi. Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang sangat penting di dunia setelah gandum dan jagung. Padi merupakan tanaman pangan yang sangat penting karena beras masih digunakan sebagai makanan pokok bagi sebagian besar penduduk dunia terutama Asia sampai sekarang (Fijar Y. Paembonan, et al. 2020).

Pada pertanaman padi di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan keberadaan Hama yang beragam sehingga menimbulkan penyakit padi serta kerugian bagi petani sehingga terjadi gagal panen jika tidak diantisipasi pada tanaman padi. Pengendalian terhadap hama telah dilakukan petani sejak dini yaitu sejak sebelum pertanaman sampai dengan masa menuju panen. Karena hama dapat menyerang seluruh fase pertumbuhan tanaman padi bahkan pada fase penyimpanan. Hama tumbuhan padi bisa menyerang tanaman. Hama bisa merusak tanaman secara langsung maupun secara tidak langsung. Hama yang merusak tanaman secara langsung dapat dilihat dari bekas gigitan atau kerusakan fisik lainnya, sedangkan hama yang merusak tanaman secara tidak langsung yaitu melalui penyakit yang dibawa oleh hama tersebut (Ayu Suryani Sitompul, et al. 2020). Padi pada saat beberapa hari setelah panen sehingga menyebabkan gagalnya panen. Para petani perlu mengantisipasi atau menanggulangi hama yang terjadi pada tanaman padi dengan cara memberikan pestisida terbaik. Dalam pertanian, pestisida cukup berperan penting dalam membasmi hama supaya tidak mengganggu produktivitas tanaman padi.

Petani kerap sekali hadapi kesusahan dalam memilih pestisida terbaik untuk mencegah atau membasmi hama tanaman padi yang hendak digunakan. Dimana bahan-bahan pestisida sangat banyak tersebar dipasar serta menawarkan bermacam kelebihan-kelebihan dari setiap produk, tetapi kerap sekali petani hadapi ketidaksesuaian dengan apa yang sudah ditawarkan oleh setiap produk. Dalam menentukan pengambilan keputusan pemilihan pestisida yang baik serta benar. Pemilihan pestisida umumnya dicoba dengan memakai pestisida yang ada tetapi terkadang masih salah pemakaian, sehingga menyebabkan hasil panen yang kurang optimal.

Oleh karena itu, untuk memudahkan petani memilih pestisida yang tepat untuk tanaman padinya dan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang diinginkan, maka dibuatkanlah sistem untuk pendukung keputusan pemilihan pestisida untuk petani. Para petani memerlukan sistem pendukung keputusan yang memungkinkan mereka untuk memilih kriteria yang diperlukan. Teknologi dapat diterapkan pada sebuah pertanian dalam menentukan suatu keputusan di pertanian tersebut. Teknologi yang memproses berbagai data berupa pemilihan alternatif untuk menghasilkan solusi informasi berupa keputusan biasa disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu ORESTE dan PSI. Metode Oreste menggunakan proses Besson-Rank yang berarti metode ini menggunakan data ordinal. Data ordinal adalah data yang sudah diurutkan dari yang terendah sampai yang tertinggi, maupun sebaliknya bergantung pada kebutuhan. Data ordinal tidak menggambarkan nilai data yang ada didalamnya tetapi merupakan rangking perbandingan satu data dengan data yang lain. Metode Oreste merupakan metode yang dibangun sesuai untuk keadaan dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya (Alfi Larosa & Azmi, 2020). Metode PSI merupakan metode untuk memecahkan multi kriteria pengambilan keputusan. PSI merupakan metode untuk memecahkan multi kriteria pengambilan keputusan. Metode ini berguna bila ada konflik dalam memutuskan kepentingan relatif atribut (Febrian Panjaitan et al., 2023).

Kedua metode ini digunakan untuk menghitung dan merangkingkan nilai pestisida terbaik. Untuk memperoleh pestisida dengan hasil yang sesuai dan akurat maka harus didukung oleh sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode yang tepat pula. Untuk memilih metode mana yang lebih tepat akurat dan sesuai tentu metode tersebut harus dianalisis dan diuji dengan cara menerapkan metodenya ke dalam studi kasus untuk melihat perbandingan dari masing-masing metode. Dengan adanya sistem pendukung keputusan dengan metode yang tepat dalam menentukan pestisida terbaik terhadap hama akan membantu petani dalam mendapatkan hasil keputusan yang sesuai berupa rekomendasi perangkingan nilai yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan menentukan pestisida yang terbaik dan cocok sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Dengan adanya dua metode perbandingan memperoleh hasil yang divalidasi, dapat meningkatkan keakuratan hasil, dan memberikan fleksibilitas dalam menganalisis dan membuat keputusan. Peneliti melakukan riset di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan.

Berdasarkan konteks masalah ini, peneliti akan membandingkan metode ORESTE dan Preference Selection Index (PSI) untuk menentukan pestisida terbaik dalam menghadapi hama pada tanaman padi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari metode yang paling efektif dalam menentukan pestisida yang optimal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan metode mana yang lebih unggul. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan perlunya perbandingan antara metode ORESTE dan PSI dalam konteks penentuan pestisida terbaik untuk mengatasi masalah hama pada tanaman padi

di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan. Penelitian ini sesuai dengan judul yang diangkat, yaitu "Tingkat Akurasi dalam Analisis Perbandingan Metode Oreste dengan Preference Selection Index (PSI) Menentukan Pestisida Terbaik Terhadap Hama Padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan". Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi terkait permasalahan yang ada dalam penentuan pestisida terbaik untuk tanaman padi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Sistem Pendukung Keputusan*

Decision Support System (DSS) atau dikenal juga dengan istilah sistem pendukung keputusan (SPK) Pertama kali diperkenalkan oleh scott Morton pada awal tahun 1970-an. DSS didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah semi terstruktur atau tidak terstruktur (Rika Riana Siallagan, et al. 2019). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat tepat diterapkan dalam proses pemberian solusi dalam suatu permasalahan dalam banyak kriteria atau Multicriteria Decision Making.

### *Metode Oreste*

Metode Oreste adalah salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang terbilang baru. Metode ini merupakan pengembangan dari beberapa metode lain yang terhimpun dalam metode Multi Attribute Decision Makin (MADM). Dalam metode ini terdapat hal yang unit yaitu dengan mengadopsi Besson Rank. Besson Rank merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria, dimana apabila terdapat nilai kriteria dalam perangkingannya menggunakan pendekatan rata-rata (Purwadi, et al. 2020).

### *Metode PSI*

Preference Selection Index (PSI) merupakan suatu metode Sistem Pendukung Keputusan yang jarang dipakai, metode ini merupakan suatu metode yang dikembangkan dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria atau multicriteria decision making (MCDM). Dalam metode yang diusulkan, tidak perlu menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Selain itu, tidak ada persyaratan untuk menghitung bobot atribut yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam memutuskan kepentingan relatif antar atribut. Dalam metode Preference Selection Index (PSI), hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut (Indra Dwi Pangestu & Fahrullah, 2021).

## METODOLOGI

### *Teknik Analisis Data*

Tahapan ini Analisis data digunakan sebagai analisis dalam penelitian ini. Dimana suatu analisa data yang dipergunakan, dapat menarik kesimpulan yang diperoleh dengan angka, rumus yang terkait dengan analisis juga digunakan dalam perhitungan. Dimulai dengan mengelompokkan data, menetapkan bobot untuk setiap kriteria (C1, C2, ...), memasukkan nilai alternatif ke dalam pemilihan (A1, A2, ...), tahap proses dan proses perangkingan hasil akhir untuk setiap kriteria. Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi.

### *Teknik Pengembangan Sistem*

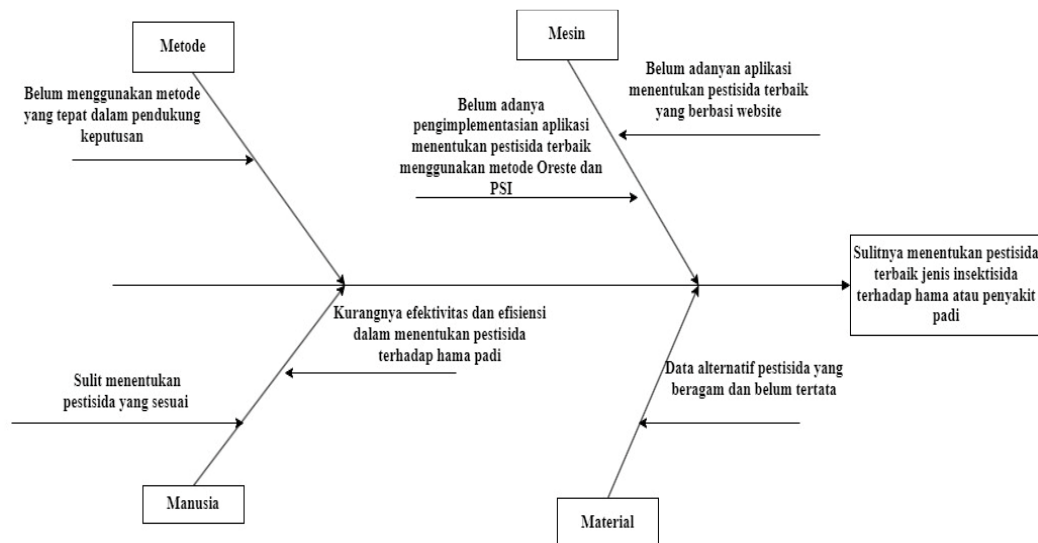
Pengembangan sistem merupakan berperan dalam proses mengolah data sehingga akan terbentuklah suatu penelitian. Dalam proses pengembangan sistem peneliti melakukan beberapa hal seperti sebagai berikut:

1. Analisa Sistem

Analisa sistem berguna untuk menganalisis kebutuhan dari sistem. Yangmana dilakukan setelah data diperoleh. Data yang dibutuhkan adalah data pestisida, data kriteria, data bobot, data hama atau penyakit.

## 2. Analisis Masalah

Dalam penelitian ini, masalah yang akan diselesaikan oleh sistem adalah bagaimana menentukan pestisida terhadap hama atau penyakit tanaman padi. Masalah yang ada didefinisikan menggunakan diagram Ishikawa. Diagram Ishikawa untuk permasalahan pada penelitian ini dapat diperhatikan pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis Masalah

Gambar tersebut menunjukkan permasalahan utama yang terletak pada bagian kepala ikan yaitu menentukan pestisida terbaik terhadap hama atau penyakit padi. Terdapat penyebab permasalahan yang dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu: metode, mesin, manusia dan material. Pada bagian metode dijelaskan bagaimana proses itu dilakukan. Bagian mesin menjelaskan peralatan mesin yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan. Bagian manusia menjelaskan masalah apa saja yang diterima pengguna dalam menjalankan sebuah proses serta orang-orang yang terlibat dengan proses tersebut. Dan pada bagian material dijelaskan bahan utama yang diperlukan dalam menjalankan proses.

## 3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kesalahan saat sistem diterapkan. Terdapat dua aspek utama yang menjadi fokus analisis, yaitu identifikasi kebutuhan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang diperlukan.

## 4. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna bertujuan untuk mengidentifikasi pengguna sistem dan memahami kebutuhan mereka terhadap sistem yang sedang dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Penerapan Metode Oreste*

Sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan Pestisida Terbaik Terhadap Hama Padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan adalah salah satunya dengan menggunakan Metode Oreste. Tahapan perhitungan Metode Oreste yang digunakan, digambarkan dalam kerangka kerja berikut ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode Oreste

Dari kerangka kerja yang telah disusun dapat dijadikan petunjuk dalam penerapan Metode Oreste untuk menentukan Pestisida Terbaik Terhadap Hama Padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan. Tahapan-tahapan dari Metode Oreste yang telah disusun dalam gambar di atas yaitu kerangka kerja Metode Oreste sebagai berikut:

1. Data Alternatif Kriteria  
Data alternatif kriteria yang telah ditetapkan sebagai parameter dalam menentukan Pestisida Terbaik Terhadap Hama Padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan, berikut kriteria selengkapnya pada tabel di bawah ini.
2. Mengubah Alternatif Ke Besson Rank  
Mengubah alternatif ke besson rank yaitu mengubah nilai alternatif dari tiap kriteria.
3. Menghitung Nilai Distance Score  
Setelah diketahui nilai besson rank tiap alternaif, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai distance score. Dari hasil besson rank, lakukan perhitungan distance score dengan nilai  $R = 3$ , dimana  $R = 3$  adalah nilai default dari rumus distance score.
4. Menghitung Nilai Preferensi  
Setelah menghitung distance score dilanjutkan dengan menghitung nilai preferensi sebagai berikut.

$$V_i = \sum DSC_{ij} * W_j$$

$$vA01 = (8,73 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 11,13$$

$$vA02 = (3,58 * 0,15) + (2,6 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 5,56$$

$$vA03 = (14,68 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (14,34 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 12,49$$

$$vA04 = (8,73 * 0,15) + (14,69 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (6,16 * 0,1) = 8,78$$

$$vA05 = (3,58 * 0,15) + (2,6 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (3,98 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (5,6 * 0,1) = 7,08$$

$$vA06 = (8,73 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (15,33 * 0,1) = 8,00$$

$$vA07 = (3,58 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (8,4 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (6,16 * 0,1) = 7,04$$

$$vA08 = (3,58 * 0,15) + (2,6 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (15,33 * 0,1) = 6,08$$

$$vA09 = (12,30 * 0,15) + (14,69 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (14,34 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (6,16 * 0,1) = 12,34$$

$$vA10 = (8,73 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 7,48$$

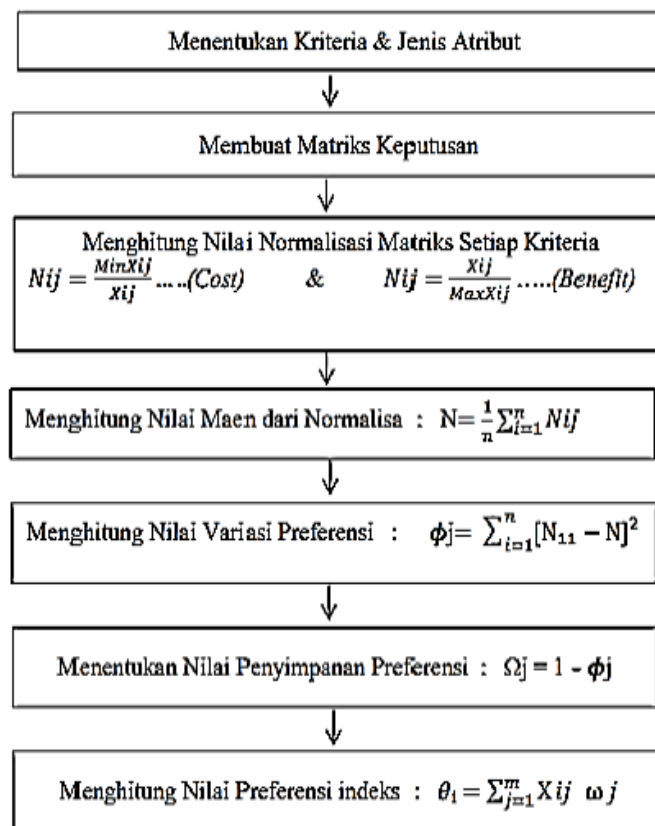
$$\begin{aligned}
 VA11 &= (8,73 * 0,15) + (2,6 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 6,33 \\
 VA12 &= (3,58 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (15,33 * 0,1) = 6,70 \\
 VA13 &= (8,73 * 0,15) + (14,69 * 0,1) + (8,4 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 10,42 \\
 VA14 &= (14,68 * 0,15) + (14,69 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (14,34 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (14,46 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 13,08 \\
 VA15 &= (3,58 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (6,16 * 0,1) = 5,79 \\
 VA16 &= (12,30 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (4,05 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (15,33 * 0,1) = 10,52 \\
 VA17 &= (8,73 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (9,64 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (5,6 * 0,1) = 9,58 \\
 VA18 &= (14,68 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (14,34 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 11,39 \\
 VA19 &= (14,68 * 0,15) + (8,75 * 0,1) + (12,73 * 0,3) + (14,34 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (6,16 * 0,1) = 11,00 \\
 VA20 &= (1,00 * 0,15) + (2,6 * 0,1) + (4,24 * 0,3) + (4,26 * 0,1) + (9,75 * 0,1) + (7,14 * 0,15) + (10,12 * 0,1) = 5,17
 \end{aligned}$$

#### 5. Perangkingan Nilai Preferensi

Perangkingan diperoleh dengan mengurutkan nilai preferensi dari nilai terkecil ke nilai terbesar.

#### Penerapan Metode PSI

Berikut ini merupakan kerangka kerja dari Metode Preference Selection Index (PSI):



Gambar 2. Kerangka Kerja Metode PSI

Berikut ini merupakan langkah-langkah penyelesaian Metode Preference Selection Index (PSI) berdasarkan pada kerangka kerja di atas:

1. Menentukan Kriteria & Jenis Atribut

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentuan, berikut ini adalah data kriteria yang digunakan.

2. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini merupakan matriks keputusan yang akan dilakukan analisis berdasarkan Metode Preference Selection Index (PSI).

3	4	3	4	3	1	3
4	5	5	5	3	2	3
1	4	3	3	3	1	3
3	3	5	4	3	1	4
4	5	3	5	5	2	5
3	4	5	4	3	2	2
4	4	4	5	3	2	4
4	5	5	5	3	2	2
2	3	3	3	3	1	4
3	4	5	4	3	2	3
3	5	5	5	3	2	3
4	4	5	5	3	2	2
3	3	4	4	3	1	3
1	3	3	3	3	1	3
4	4	5	5	3	2	4
2	4	3	4	4	2	2
3	4	3	4	3	2	5
1	4	3	3	3	2	3
1	4	3	3	3	2	4
5	5	5	5	3	2	3

3. Menghitung Nilai Normalisasi Matriks Setiap Kriteria

Setelah membuat matriks keputusan selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks setiap kriteria dari data alternatif yang sudah ditentukan. Berikut adalah matriks hasil normalisasi setiap kriteria selengkapnya:

0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6
0,8	1	1	1	0,6	1	0,6
0,2	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
0,6	0,6	1	0,8	0,6	0,5	0,8
0,8	1	0,6	1	1	1	1
0,6	0,8	1	0,8	0,6	1	0,4
0,8	0,8	0,8	1	0,6	1	0,8
0,8	1	1	1	0,6	1	0,4
0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,8
0,6	0,8	1	0,8	0,6	1	0,6
0,6	1	1	1	0,6	1	0,6
0,8	0,8	1	1	0,6	1	0,4
0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6
0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
0,8	0,8	1	1	0,6	1	0,8
0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	1	0,4
0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	1	1
0,2	0,8	0,6	0,6	0,6	1	0,6
0,2	0,8	0,6	0,6	0,6	1	0,8
1	1	1	1	0,6	1	0,6

4. Menghitung Nilai Mean dari Normalisasi

Berikut ini adalah proses menghitung nilai mean dari matriks normalisasi di atas selengkapnya:

a. Kriteria Harga (C1)

$$N=120*(0,6+0,8+0,2+0,6+0,8+0,6+0,8+0,8+0,4+0,6+0,6+0,8+0,6+0,2+0,8+0,4+0,6+0,2+0,2+1)=0,6$$

b. Kriteria Banyak penyakit (C2)

$$N=120*(0,8+1+0,8+0,6+1+0,8+0,8+1+0,6+0,8+1+0,8+0,6+0,6+0,8+0,8+0,8+0,8+1)=0,8$$

c. Kriteria Keampuhan Pestisida Untuk Membasmi Hama (C3)

$$N=120*(0,6+1+0,6+1+0,6+1+0,8+1+0,6+1+1+1+0,8+0,6+1+0,6+0,6+0,6+1)=0,8$$

- d. Kriteria Ketahanan Pestisida (C4)  
 $N=120*(0,8+1+0,6+0,8+1+0,8+1+1+0,6+0,8+1+1+0,8+0,6+1+0,8+0,8+0,6+0,6+1)=0,8$
- e. Kriteria Cara Kerja Pestisida (C5)  
 $N=120*(0,6+0,6+0,6+0,6+1+0,6+0,6+0,6+0,6+0,6+0,6+0,6+0,6+0,8+0,6+0,6+0,6+0,6)=0,6$
- f. Kriteria Pengaruh Terhadap Hewan Lain (C6)  
 $N=120*(0,5+1+0,5+0,5+1+1+1+1+0,5+1+1+1+0,5+0,5+1+1+1+1+1)=0,9$
- g. Kriteria Kadaluarsa (C7)  
 $N=120*(0,6+0,6+0,6+0,8+1+0,4+0,8+0,4+0,8+0,6+0,6+0,4+0,6+0,6+0,8+0,4+1+0,6+0,8+0,6)=0,7$
- q. Menghitung Nilai Variasi Preferensi  
 Proses menghitung nilai variasi preferensi dilakukan dengan cara mengurangi angka hasil normalisasi dengan angka hasil nilai mean dari normalisasi pada tiap kriteria.
- r. Nilai Preferensi Indeks dan Perangkingan  
 Dari serangkaian proses perhitungan yang telah dilakukan, hasil akhir atau perangkingan yang didapatkan berdasarkan Metode Preference Selection Index (PSI)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang perbandingan Metode Oreste Dengan Preference Selection Index dalam menentukan pestisida terbaik terhadap hama padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Dalam menganalisis perbandingan Metode Oreste Dengan Preference Selection Index dalam menentukan pestisida terbaik terhadap hama padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan, langkah awal yang perlu dilakukan adalah menetapkan kriteria yang akan menjadi parameter penilaian. Untuk merancang sistem analisis perbandingan Metode Oreste dengan Preference Selection Index dalam menentukan pestisida terbaik terhadap hama padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan, dapat digunakan UML diagram seperti use case diagram, diagram aktivitas, dan diagram kelas. Selanjutnya, dilakukan perancangan antarmuka sistem dan perancangan tabel database yang akan digunakan untuk menyimpan data. Dalam menerapkan sistem analisis perbandingan Metode Oreste dengan Preference Selection Index dalam menentukan pestisida terbaik terhadap hama padi Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan ke dalam konsep pemrograman berbasis web, perlu menggunakan alat bantu pengembangan sistem seperti editor teks, XAMPP sebagai server web lokal, dan browser untuk menampilkan hasilnya. Proses menguji aplikasi yang telah dibangun dengan menggunakan konsep black box testing memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan harapan dan valid secara fungsional. Dengan pendekatan ini, setiap fitur diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan respons yang tepat terhadap berbagai input yang diberikan, sehingga dapat memastikan bahwa semua fungsional aplikasi beroperasi dengan baik dan valid.

## DAFTAR PUSTAKA

### Referensi Cetak:

#### Buku

- [1] Muharman Lubis Ilham Firman Ashari, Debby Erce Sondakh, Rahmawati Rolly Junius Lontaan, Mustarum Musaruddin Indah Purnama Sari, Muh. Nadzirin Anshari Nur, Hanalde Andre Muh. Rais, Janner Simarmata. Internet of Things (IoT) Dan Multimedia : Integrasi dan Aplikasi, 2024. Yayasan Kita Menulis, 182
- [2] Mahdianta Pandia, Indah Purnama Sari, Alexander Wirapraja Fergie Joanda Kaunang, Syarifah Fitrah Ramadhani Stenly Richard Pungus, Sudirman, Suardinata Jimmy Herawan Moedjahedy, Elly Warni, Debby Erce Sondakh. Pengantar Bahasa Pemrograman Python, 2024. Yayasan Kita Menulis, 180
- [3] Indah Purnama Sari. Buku Ajar Algoritma Dan Pemrograman, 2023. UMSU Press
- [4] Indah Purnama Sari. Buku Ajar Pemrograman Internet Dasar, 2022. UMSU Press.
- [5] Surya Wisada Dachi & Indah Purnama Sari. Aplikasi Komputer, 2024. UMSU Press
- [6] Indah Purnama Sari. Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak, 2021. UMSU Press

#### Jurnal

- [7] Beni Irawan, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). [Http://Eprints.Dinus.Ac.Id/12246/1/Jurnal\\_12181.Pdf](http://Eprints.Dinus.Ac.Id/12246/1/Jurnal_12181.Pdf)

- [8] Fatayat, Dkk. 2022. Perbandingan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process) Dan Saw (Simple Additive Weighting) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Jagung Pipil. *Jurnal SIMTIKA* Volume. 5 (3).
- [9] Hutasuhut, B.K., Batubara, I.H., & Sari, I.P. (2021). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kosentrasi Matakuliah Pilihan menggunakan Metode Topsis. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan* 6 (1), 11-114
- [10] Batubara, I.H., & Sari, I.P. (2021). Combination of Analytic Hierarchy Process (AHP) Method and Profile Matching Method with Matrix Decomposition in Determining Olympiad Candidates. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences* 2, 470-477
- [11] Sari, I.P., Mawengkang, H., & Efendi, S. (2019). Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Ekspansi Untuk Inovasi Kerangka Pengukuran Kinerja. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan* 3 (2), 228-233
- [12] Hariani, P.P., & Sari, I.P. (2021). Granting Credit In Cooperatives Using Profile Matching Method. *Al'adzkiya International of Computer Science and Information Technology (AIoCSIT) Journal* 2 (2), 164-171
- [13] Sari, I.P, Batubara, I.H, Al-Khowarizmi., A, & PP Hariani. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Berbasis Web untuk Mengatur Sistem Kearsipan di SMK Tri Karya. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 1 (1), 18-24
- [14] Habibi., F, Qathrunada., I.F, & Anggraini., T. (2023). "Design and Build a Tourism Website Using Shopify Framework". *Hanif Journal of Information Systems*. Vol. 1 No. 1, 2023.
- [15] Sari., I.P, A Syahputra, N Zaky, RU Sibuea, & Z Zakhir. (2022). Perancangan sistem aplikasi penjualan dan layanan jasa laundry sepatu berbasis website. *Blend sains jurnal teknik* 1 (1), 31-37
- [16] Sari., I.P, A Azzahrah, FQ Isnaini, L Nurkumala, & A Thamita. (2022). Perancangan sistem absensi pegawai kantor secara online pada website berbasis HTML dan CSS. *Blend sains jurnal teknik* 1 (1), 8-15
- [17] Sari., I.P, A Jannah, AM Meuraxa, A Syahfitri, & R Omar. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1 (2), 106-110.
- [18] Sari., I.P, & Batubara., I.H. (2021). Perancangan Sistem Informasi Laporan Keuangan Pada Apotek Menggunakan Algoritma K-NN. *Seminar Nasional Teknologi Edukasi dan Humaniora (SiNTESa)* 1 (2021 - ke 1
- [19] Ramadhani., F, A Satria, & Sari., I.P. (2022). Aplikasi Internet Berbasis Website sebagai E-Commerce Penjualan Komponen Sport Car. *Blend Sains Jurnal Teknik* 1 (2), 69-75
- [20] Sari., I.P, & Batubara., I.H. (2021). User Interface Information System for Using Account Services (Joint Account) WEB-Based. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences (Injests)*, 462-469
- [21] Sari., I.P, Sulaiman., O.K, & Apdillah, D. (2024). Rancang Bangun Game Zombie Menggunakan Kodular Berbasis Android. *Jurnal Minfo Polgan* 13 (1), 293-302
- [22] Ichsan., A, Siambaton., M.Z, & Nasution., K. (2023). "Android-Based Practical Work Student Registration Form Application System Design". *Hanif Journal of Information Systems*. Vol. 1 No. 1, 2023.
- [23] Fithri, D. L., & Latifah, N. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Majalah Ilmiah Informatika*. 3(2). 117-129.
- [24] Harmayani. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Produksi Kopra Menjadi Santan Bubuk Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal Pionir Lppm Universitas Asahan*. 5 (2). hlm. 43.
- [25] Lestari, Y. D. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bibit Jambu Madu Terbaik Dengan Menggunakan Metode MOORA DAN SAW. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(2).
- [26] M. Lafleur Jarret. 2019. "Probabilistic Ahp And Topsis For Multi-Attribute Decision- Making Under Uncertainty."
- [27] Novita Marian & Istna Mar`atul Khususna. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas Dengan Metode AHP Dan Topsis (Study Kasus Desa Sambongbangi). *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*. 10 (02). Hlm. 162 -169.