

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih¹, Riri Syafitri Lubis², Rima Aprilia³
^{1,2,3}Matematika, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: lisasetianingsih06@gmail.com, riri_syafitri@uinsu.ac.id, rima_aprilia@uinsu.ac.id

Abstrak

Indonesia adalah Negara yang memiliki iklim tropis yang kaya berbagai buah-buahan. Salah satu komoditas buah tropis di Indonesia adalah nanas. Nanas banyak diminati masyarakat karena harga buahnya murah, mudah diperoleh dan memiliki aroma, rasa, dan warna yang khas. Nanas dapat dikonsumsi sebagai buah segar, nanas dapat diolah menjadi berbagai produk makanan dan minuman, nanas dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Dalam budidaya tanaman nanas dibutuhkan ketersediaan lahan yang baik dan ketersediaan bibit yang dapat diperoleh dengan cara vegetatif dan generatif. Bibit nanas yang diperoleh dengan cara vegetatif yaitu mahkota buah, tunas anakan, tunas akar, tunas buah, stek batang. Sedangkan bibit nanas yang diperoleh dengan cara generatif yaitu biji buah nanas. Dalam pembudidayaan nanas yang dilakukan oleh para petani nanas di Desa Panribuan, Kabupaten Simalungun masih berdasarkan naluri dan perasaan petani sendiri sehingga sering terjadi panen buah nanas yang kurang maksimal, tidak tahannya terhadap hama, hasil panen kurang maksimal, umur panen menjadi lebih lama. Dengan adanya alternatif yang ada pada sistem pendukung keputusan dengan metode ORESTE untuk memilih bibit unggul tanaman nanas. Sistem pendukung keputusan adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. ORESTE adalah metode yang dibangun untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Dari hasil perhitungan diperoleh alternatif terbaik adalah tunas anakan dengan nilai *preferensi* sebesar 1,547.

Kata Kunci: Bibit Nanas, Sistem Pendukung Keputusan, Metode ORESTE

Abstract

Indonesia is a country that has a tropical climate that is rich in fruits. One of the tropical fruit commodities in Indonesia is pineapple. Pineapple is most interest by public because price of the fruit is cheap, easy to obtain and has a distinctive aroma, taste, and color. Pineapple can be used as a medicinal plant. In the cultivation of pineapple plants, require the availability of good land and availability of seedlings that can be obtained in a vegetative and generative methods. Pineapple seeds obtained by generative means are fruit crowns, tiller shoots, root shoots, fruit shoots, stem cuttings. Meanwhile, pineapple seeds obtained by generative means are pineapple seeds. In pineapple cultivation carried out by pineapple farmers in Panribuan Village, Simalungun Regency, it is still based on farmer's instincts and feelings, so that pineapple harvests often occur that are less than optimal, are not resistant to pests, yields are less than optimal, harvest age becomes longer. With the alternatives that exist in the decision support system with the ORESTE method to select superior seeds of pineapple plants. A decision support system is one of the ways to organizing information intended to be used in decisions making. ORESTE is a method that was built for conditions where a set of alternatives will be sorted by criteria according to the levels of importance. From the calculation results obtained the best alternative is sapling shoots with the preference value of 1,547.

Keywords: Pineapple Seeds, Dicsion Support System, ORESTE Method

Received: March 30, 2023 / Accepted: April 17, 2023 / Published Online: April 30, 2023

PENDAHULUAN

Nanas merupakan salah satu jenis buah tropis yang banyak dikonsumsi masyarakat dalam negeri maupun luar negeri. Indonesia adalah Negara yang memiliki iklim tropis yang kaya akan berbagai buah-buahan. Salah satu komoditas buah tropis di Indonesia adalah nanas. Nanas bukan tanaman asli dari Indonesia, pada awalnya tanaman nanas digunakan sebagai tanaman perkarangan, kemudian berkembang menjadi tanaman kebun dan dibudidayakan di Indonesia.

Menurut Lisanti, dkk. (2018) di Indonesia yang menjadi salah satu komoditas buah unggulan dan memiliki potensi ekonomi yang tinggi adalah nanas.

Menurut Herlina *et al.* (2018) berdasarkan varietas nanas, ada beberapa jenis golongan nanas yang dibudidayakan yaitu golongan *Cayenne*, golongan *Queen*, golongan *Spanish*, golongan *Abacaxi*. Varietas nanas yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah golongan *Cayenne* dan golongan *Queen*. Bibit nanas dapat diperoleh dengan cara vegetatif dan generatif. Bibit nanas yang diperoleh dengan cara vegetatif yaitu mahkota buah, tunas anakan, tunas akar, tunas buah, stek batang. Sedangkan bibit nanas yang diperoleh dengan cara generatif yaitu biji buah nanas.

Dalam budidaya tanaman nanas dibutuhkan ketersediaan lahan dan ketersediaan bibit. Lahan yang baik untuk budidaya tanaman nanas adalah lahan yang cukup mendapatkan sinar matahari. Pemilihan lahan untuk nanas ditentukan berdasarkan empat faktor utama yaitu kemiringan lahan, aspek lingkungan, tanah dan air. Kondisi lahan yang paling cocok untuk tanaman nanas adalah tanah yang miring, yaitu di perbukitan dalam sistem terasiring sebagai barisan pencegahan erosi.

Bibit yang perlu dalam budidaya nanas adalah bibit yang baik kuantitas dan kualitasnya. Ukuran bibit, jenis bahan tanam dan jarak tanam merupakan faktor penting dalam pengendalian pertumbuhan tanaman nanas. Tingginya produksi nanas bergantung dengan bibit yang dipakai. Menurut Warid, dkk. (2018) hal yang menyebabkan menurunnya luas pertanaman nanas yaitu tidak tersedianya bibit siap tanam, terbatasnya jumlah bibit yang berkualitas, dan tingginya biaya produksi bibit.

Memilih dan menentukan bibit nanas yang unggul adalah cara terbaik yang perlu dilakukan sebelum memulai budidaya nanas. Bibit nanas yang unggul dapat dilihat dari karakteristik pokok induk dan pertumbuhannya. Ada juga faktor-faktor lain yang perlu diperhatikan agar mendapatkan bibit nanas yang unggul dan berkualitas. Dalam menentukan tanaman nanas pun harus dengan kriteria dan jenis bibit yang cepat dalam pertumbuhannya, tidak menentukan dengan asal-asalan. Hal inilah yang akan dibahas di dalam penelitian ini, diharapkan bisa membantu para petani atau masyarakat dalam mengambil keputusan dengan tepat. Metode yang akan digunakan dalam pemilihan bibit unggul tanaman nanas adalah metode ORESTE.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bibit tanaman nanas yang paling unggul berdasarkan perankingan yang dinilai metode ORESTE. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian terapan. Penelitian ini bertujuan memberikan solusi atas permasalahan yang ada di masyarakat. Penelitian terapan dilakukan berkenaan dengan kenyataan-kenyataan praktis penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang ada didalam kehidupan sehari-hari.

Dalam sistem pendukung keputusan peneliti akan mengangkat suatu kasus seperti mencari alternatif terbaik untuk menentukan tanaman nanas berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode ORESTE. Pada penelitian ini menggunakan metode ORESTE karena metode tersebut mempunyai pendekatan *Besson Rank* yang merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif terbaik.

Kultivar nanas sudah cukup banyak dibudidayakan di Indonesia. Varietas *Cayenne* dan *Queen* adalah jenis tanaman nanas yang dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia. Varietas nanas ada beberapa jenis, yaitu:

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

1. *Cayenne*, buah nanas yang biasanya digunakan sebagai buah kalengan. Ciri-cirinya adalah tepi daun tidak berduri, durinya hanya terletak dibagian ujung daun, mata lebar, daging buah berwarna kuning pucat dan tembus cahaya (transparan), mengandung banyak air.
2. *Queen*, buah nanas yang banyak dikonsumsi dalam bentuk buah segar. Ciri-cirinya adalah tepi daun berduri, buah berukuran kecil, mata kecil dan menonjol, daging buah berwarna kuning keemasan dan tidak transparan, teksturnya renyah.
3. *Spanish*, ciri-cirinya adalah daun berduri dengan warna duri merah atau hijau, mata datar dan lebih lebar dibandingkan dengan *Cayenne*, mengandung banyak air, berserat, daging buah berwarna kuning pucat atau transparan. Kelompok nanas *Spanish* ada dua yaitu *Red Spanish* atau nanas merah dan *Green Spanish* atau nanas hijau.
4. *Abacaxi*, buah nanas ini cocok untuk dikonsumsi secara langsung, karena nanas ini kurang baik dibuat buah dalam kaleng. Ciri-cirinya adalah pinggiran daun kecil berduri, daging buah berwarna kuning pucat sampai putih yang hampir tembus pandang, rasa buahnya antara asam dan manis dengan teksturnya lembut, mengandung banyak air.

Menurut Herlina *et al.* (2018) tanaman nanas dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Bibit secara vegetatif lebih menguntungkan dalam produksi buah nanas, karena sifat tanaman induk dapat diturunkan kepada keturunannya secara identik dan bibit vegetatif dapat berproduksi dengan cepat. Bagian nanas yang dapat digunakan sebagai perbanyakan secara vegetatif, adalah sebagai berikut:

1. Tunas akar adalah tunas yang tumbuh dari bagian batang yang terletak di dalam tanah.
2. Tunas anakan adalah tunas yang tumbuh dari batang atau ketiak daun. Tunas anakan dengan jumlah yang banyak sulit untuk diperoleh dan jumlah tunas anakan sangat terbatas hanya memiliki 2-3 tunas anakan pertahun.
3. Mahkota buah adalah tunas yang tumbuh pada puncak buah. Pembibitan ini dimulai dari seleksi bibit, pangkas bibit, muat bibit, *dipping*, ecer bibit dan tanam.
4. Tunas buah adalah tunas yang tumbuh pada tangkai bawah atau dasar buah
5. Stek batang, keunggulan menggunakan bibit ini adalah mudah dilakukan karena tidak memerlukan keahlian khusus, biayanya murah, dapat diperbanyak secara massal dalam waktu ± 3 bulan, pengangkutannya mudah, benih bibit yang dihasilkan seragam, serta bibitnya sehat.

Perbanyakan secara generatif dilakukan dengan cara biji yang ditumbuhkan dengan persemaian. Keberhasilan tanaman nanas tergantung kualitas bibit, jika bibit yang dipilih tidak unggul dan tidak memiliki kualitas yang baik maka hasilnya juga tidak akan maksimal. Dalam menentukan bibit nanas unggul yang berkualitas, diperlukan ketelitian dan pengetahuan tentang karakteristik bibit nanas. Jenis bibit yang unggul adalah bibit yang mempunyai kriteria seperti panen dengan waktu yang cepat, hasil produksinya tinggi, tersedianya bibit pada saat panen, umur penyimpanannya yang lama, tahan terhadap hama dan penyakit, bibit yang pertumbuhannya normal.

METODE PENELITIAN

Sistem pendukung keputusan adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Menurut (Supriyadi, dkk. 2019) sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai

mengevaluasi pemilihan relatif. Menurut (Imandasari dan Windarto. 2017) sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat.

Metode ORESTE pertama kali diperkenalkan oleh Roubens pada tahun 1982. Metode ORESTE menurut Prayudi, dkk. (2021) merupakan salah satu metode pengembangan dari beberapa metode lain yang baru dalam sistem pendukung keputusan terhimpun dalam *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Menurut (Pohan, dkk. 2020) metode ORESTE adalah metode yang dibangun untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. *Multi Attribute Decision Making* (MADM) adalah metode pengambilan keputusan, dengan penilaian yang subjektif menyangkut masalah pemilihan, dimana analisis matematis digunakan untuk pemilihan alternatif dalam jumlah sedikit.

Metode ORESTE merupakan metode dalam sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data ordinal atau data yang berbentuk peringkat yang sulit diolah dengan metode lain (Wulandari, dkk. 2015). Salah satu proses dalam metode ORESTE adalah *Besson Rank*, yaitu proses pemberian ranking untuk sejumlah kriteria atau alternatif berdasarkan tingkat kepentingannya yang berarti metode ini menggunakan data ordinal. Menurut (Nofriansyah dan Defit. 2019) *Besson Rank* merupakan pendekatan yang membuat skala prioritas dari setiap kriteria, dimana jika terdapat nilai kriteria maka dalam perankingannya menggunakan pendekatan rata-rata.

Keunggulan-keunggulan metode ORESTE adalah:

1. ORESTE mampu menganalisa kriteria dan alternatif yang dibandingkan.
 2. ORESTE tepat untuk mendukung yang bertentangan keputusan tidak adanya nilai numerik dan bobot dari alternatif.
 3. Tidak harus menerjemah bobot radas fuzzy menjadi bobot tegas, yang dapat menghindari hilangnya informasi.
 4. Pada masalah pemilihan sistem, metode ORESTE penyelesaiannya lebih efektif daripada PROMETHEE dan ELECTRE.
 5. Mudah dipahami dan mudah diterapkan dalam hal parameter teknis yang ditulis secara tujuan.
- Menurut (Sianturi, dkk. 2018) metode ORESTE beroperasi dalam tiga tahap, yaitu:

1. Proyeksi posisi pada matriks
Pada tahap ini akan dibangun sebuah matriks posisi, dimana matriks posisi mempresentasikan *Besson-rank* dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang ada.
2. Peringkat proyeksi
3. Agregasi peringkat global
Pada tahap ini setiap satu alternatif akan mendapatkan jumlah ranking komprehensif untuk sekumpulan kriteria

Langkah- langkah menyelesaikan metode ORESTE adalah:

1. Mendefinisikan kriteria, bobot, dan alternatif.
2. Mengubah setiap data alternatif ke dalam *Besson Rank*.
3. Menghitung nilai *Distance - score* pada setiap pasangan alternatif.

Rumus *Distance - score*:

$$D(a, c_j) = \left[\frac{1}{2}rcj^R + \frac{1}{2}rcj(a)^R \right]^{\frac{1}{R}}$$

Keterangan:

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

$D(a, c_j) = \text{Distance - Score}$

$r_{cj} = \text{Besson - rank kriteria } j$

$r_{cj}(a) = \text{Besson - rank alternatif dalam kriteria } j$

$R = \text{Koefisien, yang nilainya adalah } 3$

4. Menghitung nilai preferensi (V_i)

Rumus nilai preferensi:

$$V_i = \sum (\text{Distance Score} \times W_i)$$

5. Melakukan perangkingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data pemilihan bibit unggul nanas di Perkebunan Nanas di Desa Panribuan, Kecamatan Dolok Silau, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara yang diperoleh dari para petani nanas. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner kepada 50 orang responden berdasarkan kriteria jenis bibit nanas yang sesuai kebutuhan responden, kemudian dilakukan uji validitas dan hasilnya data layak dijadikan sebagai acuan untuk penelitian ini. Berikut adalah analisis data dari hasil kuesioner yang dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Data Kuesioner

No	Kriteria	Responden					Hasil
		SS	S	KS	TS	STS	
1	Waktu Panen	21	22	7	0	0	42,8
2	Hasil Produksi	18	28	4	0	0	42,8
3	Ketersediaan bibit	13	27	10	0	0	40,6
4	Umur Penyimpanan	11	29	9	1	0	40
5	Ketahanan terhadap hama dan penyakit	10	22	18	0	0	38,4
6	Adaptasi Terhadap Lingkungan	14	18	13	5	0	38,2

Sumber: Data Penelitian, 2022

Metode ORESTE adalah metode yang dibangun untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Langkah-langkah menyelesaikan perhitungan dengan metode ORESTE adalah sebagai berikut:

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

1. Mendefinisikan Kriteria, Bobot, dan alternatif

a. Kriteria yang ditetapkan

Tabel 4.2 Kriteria Pemilihan Jenis Bibit Unggul Nanas

No	Kode	Kriteria
1	C1	Waktu Panen
2	C2	Hasil Produksi
3	C3	Ketersediaan Bibit
4	C4	Umur Penyimpanan
5	C5	Ketahanan Terhadap Hama Dan Penyakit
6	C6	Adaptasi Terhadap Lingkungan

Sumber: Buku Pengelohan Buah Tropis Indonesia

b. Nilai bobot kriteria (W_j)

Tabel 4.3 Nilai Bobot Kriteria

No	Kriteria	Hasil	Nilai Bobot
1	Waktu Panen (C1)	42,8	0,176
2	Hasil Produksi (C2)	42,8	0,176
3	Ketersediaan Bibit (C3)	40,6	0,168
4	Keseragaman homogenitas (C4)	40	0,165
5	Ketahanan terhadap hama dan penyakit (C5)	38,4	0,158
6	Adaptasi terhadap lingkungan (C6)	38,2	0,157
	Total	242,8	1

c. Alternatif yang akan ditentukan

Tabel 4.4 Alternatif Jenis Bibit Nanas

No	Kode	Alternatif
1	A1	Tunas Batang
2	A2	Tunas Anakan
3	A3	Tunas Akar
4	A4	Tunas Mahkota
5	A5	Stek Batang

Sumber: Jurnal Agrotropika, Vol.17, No.1

Berikut ini adalah nilai skor yang ditetapkan kepada ke enam kriteria. Nilai skor berfungsi untuk mempresentasikan tingkatan pada masing-masing kriteria yang ada.

Tabel 4.5 Nilai Setiap Alternatif Disetiap Kriteria Berdasarkan Skor

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	1	4	2	3	4	1
2	A2	3	4	4	4	4	4
3	A3	4	2	4	3	2	2
4	A4	3	4	4	4	3	3

5	A5	2	2	4	3	4	3
---	----	---	---	---	---	---	---

2. Mengubah Setiap Data Alternatif Ke Dalam Besson – Rank

a. *Besson Rank* Waktu Panen

Tabel 4.6 Nilai Bobot Kriteria Waktu Panen

No	Alternatif	Nilai alternatif (C1)	Keterangan	Nilai
1	A1	1	Ranking 5	5
2	A2	3	Ranking 2	2,5
3	A3	4	Ranking 1	1
4	A4	3	Ranking 2	2,5
5	A5	2	Ranking 4	4

Dari tabel 4.6 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Akar memiliki nilai tunggal dan nilai yang terbesar. Maka, perankingannya yaitu ranking 1.
- 2) Nilai Tunas Anakan dan Mahkota sama, maka dalam perankingannya yaitu rangking 2 dan rangking 3. Maka, $Mean \frac{(2+3)}{2} = 2,5$.
- 3) Nilai Stek Batang memiliki nilai tunggal dan nilainya pada peringkat ke 4. Maka, perankingannya yaitu ranking 4.
- 4) Nilai Tunas Batang memiliki nilai tunggal dan nilai yang terkecil. Maka, perankingannya yaitu ranking 5.

b. *Besson – Rank* Hasil Produksi

Tabel 4.7 Nilai Bobot Kriteria hasil Produksi

No	Alternatif	Nilai alternatif (C2)	Keterangan	Nilai
1	A1	4	Ranking 1	2
2	A2	4	Ranking 1	2
3	A3	2	Ranking 4	4,5
4	A4	4	Ranking 1	2
5	A5	2	Ranking 4	4,5

Dari tabel 4.7 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Batang, Tunas Anakan, dan Tunas Mahkota sama, maka dalam perankingannya yaitu rangking 1, rangking 2, dan rangking 3. Maka, $Mean \frac{(1+2+3)}{3} = 2$

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

- 2) Nilai Tunas Akar dan Stek Batang sama, maka dalam perangkingsannya yaitu rangking 4 dan rangking 5. Maka, $Mean \frac{(4+5)}{2} = 4,5$.

c. *Besson – Rank* Ketersediaan Bibit

Tabel 4.8 Nilai Bobot Kriteria Ketersediaan Bibit

No	Alternatif	Nilai alternatif (C3)	Keterangan	Nilai
1	A1	2	Ranking 5	5
2	A2	4	Ranking 1	2,5
3	A3	4	Ranking 1	2,5
4	A4	4	Ranking 1	2,5
5	A5	4	Ranking 1	2,5

Dari tabel 4.8 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Anakan, Tunas Akar, Tunas Mahkota, dan Stek Batang sama, maka dalam perangkingsannya yaitu rangking 1, ranking 2, ranking 3 dan rangking 4. Maka, $Mean \frac{(1+2+3+4)}{4} = 2,5$.
- 2) Nilai Tunas Batang memiliki nilai tunggal dan nilai yang terkecil. Maka, perangkingsannya yaitu ranking 5.

d. *Besson – Rank* Umur Penyimpanan

Tabel 4.9 Nilai Bobot Kriteria Umur Penyimpanan

No	Alternatif	Nilai alternatif (C4)	Keterangan	Nilai
1	A1	3	Ranking 3	4
2	A2	4	Ranking 1	1,5
3	A3	3	Ranking 3	4
4	A4	4	Ranking 1	1,5
5	A5	3	Ranking 3	4

Dari tabel 4.9 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Anakan dan Mahkota sama, maka dalam perangkingsannya yaitu rangking 1 dan rangking 2. Maka, $Mean \frac{(1+2)}{2} = 1,5$.
- 2) Nilai Tunas Batang, Tunas Akar dan Stek Batang sama, maka dalam perangkingsannya yaitu rangking 3, ranking 4 dan rangking 5. Maka, $Mean \frac{(3+4+5)}{3} = 4$.

e. *Besson – Rank* Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit

Tabel 4.10 Nilai Bobot Kriteria Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

No	Alternatif	Nilai alternatif (C5)	Keterangan	Nilai
1	A1	4	Ranking 1	2
2	A2	4	Ranking 1	2
3	A3	2	Ranking 5	5
4	A4	3	Ranking 4	4
5	A5	4	Ranking 1	2

Dari tabel 4.10 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Batang, Tunas Anakan dan Stek Batang sama, maka dalam perankingannya yaitu ranking1, rangking 2 dan rangking 3. Maka, Mean $\frac{(1+2+3)}{3} = 2$.
 - 2) Nilai Tunas Mahkota memiliki nilai tunggal dan nilainya pada peringkat ke 4. Maka, perankingannya yaitu ranking 4.
 - 3) Nilai Tunas Akar memiliki nilai tunggal dan nilai yang terkecil. Maka, perankingannya yaitu ranking 5.
- f. *Besson – Rank* Adaptasi Terhadap lingkungan

Tabel 4.11 Nilai Bobot Kriteria Adaptasi Terhadap lingkungan

No	Alternatif	Nilai alternatif (C6)	Keterangan	Nilai
1	A1	1	Ranking 5	5
2	A2	4	Ranking 1	1
3	A3	2	Ranking 4	4
4	A4	3	Ranking 2	2,5
5	A5	3	Ranking 2	2,5

Dari tabel 4.11 dilihat ada nilai alternatif yang sama, ketika ada nilai yang sama maka langkah yang dilakukan adalah mencari mean dari data tersebut seperti berikut ini:

- 1) Nilai Tunas Anakan memiliki nilai tunggal dan nilai yang terbesar. Maka, perankingannya yaitu ranking 1.
- 2) Nilai Tunas Mahkota dan Stek batang sama, maka dalam perankingannya yaitu rangking 2 dan rangking 3. Maka, Mean $\frac{(2+3)}{2} = 2,5$.
- 3) Nilai Akar memiliki nilai tunggal dan nilainya pada peringkat ke 4. Maka, perankingannya yaitu ranking 4.
- 4) Nilai Tunas Batang memiliki nilai tunggal dan nilai yang terkecil. Maka, perankingannya yaitu ranking 5.

Tabel 4.12 Hasil Nilai Normalisasi Bobot Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	2	5	4	2	5
A2	2,5	2	2,5	1,5	2	1

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

A3	1	4,5	2,5	4	5	4
A4	2,5	2	2,5	1,5	4	2,5
A5	4	4,5	2,5	4	2	2,5

3. Menghitung Nilai Distance – Score

Menghitung nilai *Distance – score* dengan cara menghitung setiap pasangan alternatif kriteria sebagai nilai jarak untuk posisi yang ideal dan ditempati oleh alternatif terbaik untuk kriteria yang paling penting. Skor ini adalah nilai rata-rata *Besson – Rank* rc_j kriteria c_j , dan *Besson – Rank* $rc_j(a)$ alternatif a dalam kriteria c_j . Menghitung nilai *Distance – score* menggunakan persamaan:

$$D(a, c_j) = \left[\frac{1}{2} rc_j^R + \frac{1}{2} rc_j(a)^R \right]^{\frac{1}{R}}$$

Keterangan:

$D(a, c_j)$ = *Distance Score*

rc_j = *Besson – rank* kriteria j

$rc_j(a)$ = *Besson – rank* 270lternative dalam kriteria

R = Koefisien (*default* = 3)

Hasil akumulasi nilai *distance – score* dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil *Distance – Score*

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	2,504	1,259	2,665	2,517	2,549	3,488
2	A2	1,275	1,259	1,745	2,033	2,549	3,001
3	A3	0,63	2,312	1,745	2,517	3,146	3,267
4	A4	1,275	1,259	1,745	2,033	2,866	3,067
5	A5	2,008	2,312	1,745	2,517	2,549	3,067

4. Menghitung nilai preferensi (Vi) dari nilai Distance – score

$$Vi = \sum (Distance\ Score \times Wi)$$

Tabel 4.14 Menghitung Nilai *Preferensi*

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	2,504	1,259	2,665	2,517	2,549	3,488
A2	1,275	1,259	1,745	2,033	2,549	3,001
A3	0,63	2,312	1,745	2,517	3,146	3,267
A4	1,275	1,259	1,745	2,033	2,866	3,067
A5	2,008	2,312	1,745	2,517	2,549	3,067

×

Bobot	0,176	0,176	0,168	0,165	0,158	0,157
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabel 4.15 Hasil Nilai *Preferensi*

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
------------	----	----	----	----	----	----

PEMILIHAN JENIS BIBIT UNGGUL TANAMAN NANAS DENGAN METODE ORESTE

Lisa Setia Ningsih, Riri Syafitri Lubis, Rima Aprilia

Vol. 4, No. 1, April 2023 hal. 261-273

DOI Artikel: 10.46306/lb.v4i1.249

A1	0,440	0,221	0,447	0,415	0,402	0,547
A2	0,224	0,221	0,293	0,335	0,402	0,471
A3	0,110	0,406	0,293	0,415	0,497	0,512
A4	0,224	0,221	0,293	0,335	0,452	0,481
A5	0,353	0,406	0,293	0,415	0,402	0,481

5. Melakukan perankingan

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode ORESTE maka langkah terakhir adalah melakukan perankingan. Berikut hasil Perankingan yang dilihat pada tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16 Hasil Perankingan Metode ORESTE

No	Alternatif	Vi	Ranking
1	Tunas Batang	2,472	Ranking 5
2	Tunas Anakan	1,946	Ranking 1
3	Tunas Akar	2,233	Ranking 3
4	Tunas Mahkota	2,006	Ranking 2
5	Stek Batang	2,350	Ranking 4

Berdasarkan hasil dari tabel di atas diperoleh pemilihan jenis bibit unggul nanas di perkebunan nanas Desa Panribuan, kabupaten simalungan adalah Tunas Anakan dengan nilai *preferensi* sebesar 1,946 sehingga memperoleh ranking 1.

Pembahasan

Dalam penelitian ini penulis membagikan angket atau kuesioner kepada 50 orang responden. Angket atau kuesioner yang diisi para responden untuk membantu penulis memperoleh data yang akurat untuk mengolah penelitian. Pada penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner tertutup. Penyebaran kuesioner dilakukan kepada 50 orang responden dengan 6 item pertanyaan berdasarkan kriteria jenis bibit nanas. Setelah data didapat dari hasil pengisian kuesioner oleh responden dilakukan uji instrument yaitu uji validitas. Langkah pengujian validitas tersebut r hitung harus dibandingkan dengan r tabel untuk 50 responden dengan taraf signifikansi 5% yaitu 0,2787. Setelah data valid, penulis mengambil 5 alternatif bibit nanas berdasarkan kriteria yang telah diisi oleh responden pada kuesioner.

Kemudian dilakukan proses perankingan alternatif dengan menggunakan metode ORESTE, dimulai dari mendefinisikan kriteria, bobot, dan alternatif, kemudian setiap data alternatif diubah ke dalam *Besson – Rank* sehingga berbentuk data ordinal atau peringkat, kemudian menghitung nilai *Distance – score*, kemudian menghitung nilai *preferensi* (V_i) dari nilai *Distance – score*, dan yang terakhir melakukan perankingan, sehingga diperoleh hasil dengan nilai terendah yang merupakan nilai yang terbaik adalah tunas anakan dengan nilai nilai *preferensi* sebesar 1,946. Metode ORESTE menghasilkan perankingan yang lebih cepat dibandingkan dengan metode lain dan metode ini juga sudah sangat banyak digunakan dalam berbagai penelitian tidak hanya untuk memilih bibit unggul nanas.

KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa metode ORESTE dapat membantu para petani dalam pemilihan jenis bibit nanas yang unggul. Berdasarkan hasil perankingan dari metode ORESTE diperoleh alternatif terbaik adalah tunas anakan dengan nilai nilai *preferensi* sebesar 1,946. Metode ORESTE memiliki nilai alternatif yang baik digunakan untuk pemilihan Keputusan. Adapun hasil perankingan jenis bibit unggul nanas di perkebunan desa panribuan dengan menggunakan metode ORESTE yaitu:

1. Tunas Batang dengan nilai *preferensi* 2,472 ranking 5
2. Tunas Anakan dengan nilai *preferensi* 1,946 ranking 1
3. Tunas Akar dengan nilai *preferensi* 2,233 ranking 3
4. Tunas Mahkota dengan nilai *preferensi* 2,006 ranking 2
5. Stek batang dengan nilai *preferensi* 2,350 ranking 4

DAFTAR PUSTAKA

- Herlina. Muria., Priyono Prawito., Panji Suminar. 2018. *Strategi Penanggulangan Kemiskinan*. Surabaya: PT. Muara Karya.
- Lisanti., Widiatmaka., dan Sahara. 2018. *Potensi Lahan Pengembangan Pertanian Hortikultura Buah Nanas Untuk Pengembangan Wilayah Di Kabupaten Subang*. Tataloka. Vol 20. No 4: Hal 420-430.
- Nofriansyah. Dicky dan S. Defit. 2019. *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pohan. Ririn Ayu Angela., Ardianto Pranata., Rico Imanta Ginting. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Kredit Barang Elektronik Dengan Metode Oreste*. SAINSTIKOM. Hal 25-32.
- Prayudi. Dicki., Renny Oktapiani., Achmad Andika Gunawan. 2021. *Keputusan Promosi Efektif Dengan Metode ORESTE Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Pada Ukm Gosimplifywedding Sukabumi*. Informatika. Vol 6. No 2: Hal 291-295.
- Sianturi. Fricles Ariwisanto., Bosker Sinaga., Paska Marto Hasugian. 2018. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Metode ORESTE Untuk Menentukan Lokasi Promosi*. Informatika. Vol 3. No 1: Hal 64-66.
- T. Imandasari and A. P. Windarto. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee*. Teknologi dan Sistem Komputer. Vol 5. No 4: Hal 159-165.
- Warid., Rezta Sari Effendi., Risma Arbia Widianti. 2018. *Respon Mata Tunas Crown Terhadap Jenis Perangsang Tumbuh Pada Perbanyakan Tanaman Nanas*. Jurnal Bioindustri. Vol 1. No 1: Hal 74-75.
- Wulandari. Ayu., Rika Yunitarini., Andharini Dwi Cahyani. 2015. *Perancangan Dan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Dan ORESTE*. SIMANTEC. Vol 4. No 3: Hal 144.