



PENENTUAN LOKASI PELEPASAN ELAEIDOBIOUS KAMERUNICUS FAUST DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT OLEH PT LNK PADANG BRAHRANG MENGGUNAKAN METODE VIKOR

Dheva Falluiahan¹, Rusmin Saragih², Siswan Syahputra³

¹⁻³STMIK KAPUTAMA BINJAI

Email: fallujahchandheva@gmail.com¹, evitha12014@gmail.com²,
siswansyahputra90@gmail.com³

A B S T R A K

PT. LNK merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan berlokasi di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Dalam upaya meningkatkan produktivitas tandan buah segar, perusahaan ini menerapkan penggunaan *Elaeidobius kamerunicus* Faust, yaitu serangga penyerbuk alami yang berperan dalam meningkatkan jumlah tandan, berat tandan, serta kualitas hasil panen. Meskipun efektif, penyebaran serangga ini sebelumnya dilakukan secara acak di seluruh lahan, sehingga tidak memberikan hasil yang maksimal, terutama karena ketersediaan serangga belum mencukupi untuk seluruh area kebun. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang lebih terarah dalam menentukan lokasi prioritas penebaran *E. kamerunicus* agar penggunaannya lebih efisien. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR sebagai alat bantu pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan tiga kriteria utama, yaitu luas lahan, umur tanaman, dan rata-rata hasil panen bulanan. Hasil analisis menunjukkan nilai Q terendah sebesar 0,0505 dan tertinggi sebesar 0,9556. Lokasi dengan peringkat tertinggi berdasarkan perhitungan VIKOR adalah blok 2019B3, diikuti oleh blok 2019B7, 2019B1, 2019B2, dan 2019B4. Temuan ini diharapkan dapat mendukung strategi penebaran serangga penyerbuk secara tepat sasaran untuk memaksimalkan hasil produksi perusahaan.

Kata kunci: *Elaeidobius Kamerunicus* Faust, Sistem Pendukung Keputusan, VIKOR

ABSTRACT

*PT. LNK is a palm oil company located in Langkat Regency, North Sumatra, with a vast plantation area. To improve the productivity of fresh fruit bunches (FFB), the company utilizes *Elaeidobius kamerunicus* Faust, a natural pollinating insect known to enhance the number of bunches, increase their weight, and improve overall yield quality. However, the distribution of these insects has been conducted randomly across plantation sites, leading to suboptimal results, especially given the limited availability of the insects for all plantation areas. Therefore, a more targeted approach is needed to determine priority locations for their release to ensure efficient utilization. This study employs the VIKOR method as a decision-making tool,*

Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism Checker No
234

Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



taking into account three main criteria: land area, plant age, and monthly yield performance. The analysis reveals the lowest Q value at 0.0505 and the highest at 0.9556. The top-ranked location based on VIKOR results is block 2019B3, followed by blocks 2019B7, 2019B1, 2019B2, and 2019B4. These findings are expected to support a more precise strategy for pollinator deployment, thereby maximizing the company's production output..

Keywords: *Decision Support System, Elaeidobius Camerunicus Faust, VIKOR*

1. PENDAHULUAN

PT. LNK merupakan perusahaan kelapa sawit yang berada di Kabupaten Langkat. Perusahaan ini memiliki perkebunan kelapa sawit yang sangat luas di Kabupaten Langkat. Untuk meningkatkan hasil produksi atau panen buah kelapa sawit yang melimpah, PT. LNK menggunakan *Elaeidobius kamerunicus Faust* pada tanaman kelapa sawit dimana hewan ini mampu meningkatkan hasil buah segar pertandan, peningkatan berat tandan dan meningkatkan tandan yang diproduksi. Untuk penggunaan *Elaeidobius kamerunicus Faust* yang tepat sasaran maka PT. LNK harus menentukan lokasi penebaran *Elaeidobius kamerunicus Faust* pada lahan kelapa sawit yang ada.

Selama ini penebaran *Elaeidobius kamerunicus Faust* dilakukan secara acak pada setiap lokasi lahan perkebunan kelapa sawit. Sehingga dapat menimbulkan kurang optimalnya penebaran *Elaeidobius kamerunicus Faust* pada lahan perkebunan. Karena hasil produksi *Elaeidobius kamerunicus Faust* masih belum mencukupi untuk semua lahan, sehingga harus lebih tepat dalam proses penebarannya. Untuk mengoptimalkan hal tersebut maka perlu dilakukan pengambilan keputusan yang tepat dalam penebaran atau pelepasan lokasi *Elaeidobius kamerunicus Faust* pada perkebunan kelapa sawit dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti luas lahan sawit, usia tanaman sawit dan hasil panen per bulan. Untuk memperoleh hasil penebaran yang tepat maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit oleh PT. LNK Padang Brahrang.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan diantaranya yaitu metode VIKOR. VIKOR merupakan metode optimalisasi multi kriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks. Metode ini berfokus pada perbandingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir (Sinyo et al., 2024). Beberapa peneliti yang telah menggunakan metode VIKOR dalam proses pengambilan keputusan, diantaranya yaitu dengan judul Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Rekomendasi Objek Wisata Terbaik Surabaya Di Masa Pandemi COVID-19. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa penerapan metode VIKOR untuk aplikasi sistem pengambilan keputusan dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rekomendasi objek wisata terbaik merupakan objek wisata Tugu Pahlawan dengan nilai 0, sedangkan diposisi ke-dua Objek wisata Taman Bungkul dengan nilai 0,1974 dan yang ketiga Ekowisata Mangrove Gunung Anyar dengan nilai 0,3749 (Siregar & Rochmawati, 2023).



Peneliti selanjutnya yaitu dengan judul Implementasi Metode VIKOR Dalam Memilih Pemanen Buah Kelapa Sawit Terbaik. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa dalam menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan prosedur dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik serta menganalisa kebutuhan sistem untuk menyelesaikan suatu masalah menggunakan metode VIKOR yaitu dengan menentukan kriteria yang menjadi tolak ukur dalam menentukan pemanen terbaik. Dalam mengimplementasikan metode VIKOR dalam sistem pendukung keputusan untuk memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik (Fitriani et al., 2023).

2. LANDASAN TEORI

a. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur (Turban, et al., 2005) dalam buku Yeni & Anamisa (2020, h.7). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi dan memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Secara umum SPK dihangun oleh tiga komponen besar yaitu manajemen data, model dasar dan antarmuka (Turban, et al., 2005) dalam buku Yeni & Anamisa (2020, h.7).

b. Metode VIKOR

Metode VIKOR pertama kali diperkenalkan oleh *Serafim Opricovic* pada tahun 1998. Pengembangan metode VIKOR digunakan sebagai salah satu *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) metode yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi pengambil keputusan. Metode VIKOR difokuskan hanya pada pemeringkatan dan pemilihan seperangkat kriteria alternatif yang dapat saling bertentangan untuk mengambil keputusan dalam memperoleh keputusan akhir (Siregar & Rochmawati, 2023).

Metode VIKOR merupakan metode multi criteria decision making dari sistem pendukung keputusan yang dapat menyekeksi dari satu kriteria. Penggunaan VIKOR untuk peringkatan otomatis yang dilakukan dengan cara mensimulasikan suatu kasus untuk diproses, untuk menghasilkan urutan peringkat berdasarkan perankingan alternatif. Metode VIKOR merupakan penentuan ranking dari sampel-sampel yang sudah ada dengan melihat hasil dari nilai utilitas, regres dan jarak solusi sebagai alternatif terbaik dari setiap sampel dengan pembobotan kriteria dari metode *Analysis Hierarchy Proses*. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah adalah sistem penunjang keputusan kelompok yang dilakukan dengan perkalian dari nilai referensinya dengan bobot dari ranking (Handayani, 2022).

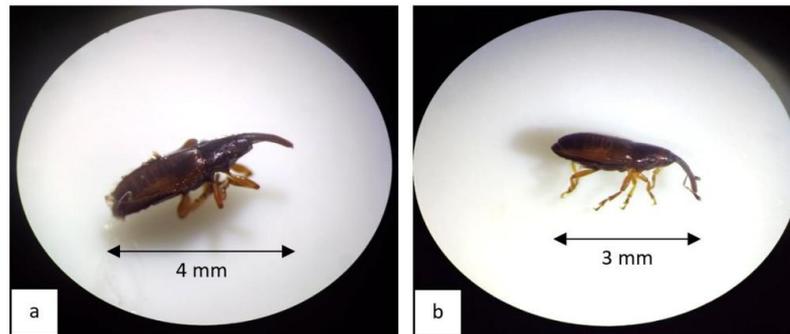
c. *Elaeidobius kamerunicus* Faust

Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust merupakan agen penyerbuk kelapa sawit yang paling efektif karena beradaptasi sangat baik dan merupakan host specific bunga kelapa sawit. Selain itu, nilai tambah kumbang polinator ini adalah memiliki pergerakan yang lincah, daya jelajah yang kuat dan luas, serta mampu berkembang biak dengan cepat. Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust hidup pada bunga jantan dan mengunjungi bunga betina untuk melakukan penyerbukan karena ketertarikan terhadap senyawa volatil yang dikeluarkan dan kuantitas fruit set kelapa sawit yang dihasilkan berhubungan dengan populasi *E. kamerunicus* pada suatu lahan (Sari & Emmi, 2023).

Serangga *E. kamerunicus* bersifat monofag dan dapat berkembangbiak dengan baik pada bunga jantan kelapa sawit sehingga tidak memerlukan penyebaran ulang. Selain itu, keefektifan penyerbukan oleh serangga ini dapat mencapai bunga betina pada tandan bagian dalam sehingga pembuahan terjadi lebih sempurna. Penyerbukan kelapa sawit oleh *Elaeidobius kamerunicus* Faust mampu meningkatkan berat TBS sebesar 15-20%,

produksi minyak inti sawit meningkat hingga 25% dan CPO mencapai 15%. Peningkatan hasil produksi kelapa sawit yang signifikan karena peranan kumbang *E. kamerunicus* tentu berkaitan dengan dinamika populasi serangga ini, seperti kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungannya ke bunga kelapa sawit.

Metamorfosis kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust Faust adalah metamorfosis sempurna. Bentuk serangga pradewasa (pupa dan larva) sangat berbeda dengan imago (serangga dewasa). Fase yang sangat aktif makan yaitu larva, selanjutnya fase pupa (fase peralihan) tidak memiliki kokon (tipe pupa eksarata) sehingga dapat dilihat langsung dengan jelas bagian-bagian tubuh seperti moncong, tungkai dan sayap yang mulai terbentuk. Lama hidup imago jantan yaitu 35-46 hari, lebih pendek dibanding dengan imago betina yang memiliki kisaran 55-65 hari.



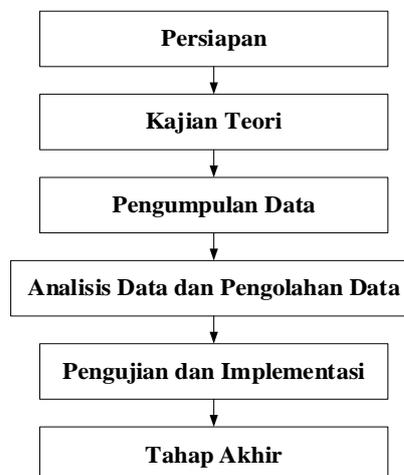
Gambar 1. Morfologi *Elaeidobius kamerunicus* Faust, (a) jantan, (b) betina
Sumber : (Sari & Emmi, 2023)

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

a. Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah dari sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini ditunjukkan untuk lebih memberikan hasil yang berarti PT. LNK dalam penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Faust di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang. Hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi suatu metode penelitian yang lengkap dengan pola studi literatur, pengumpulan data yang diperlukan untuk menganalisis sistem yang akan dibuat yaitu untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Faust di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang menggunakan metode VIKOR.

Atas dasar metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini maka dapat dibuat suatu kegiatan metode kerja seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Metode Penelitian



b. Data Pendukung Penelitian

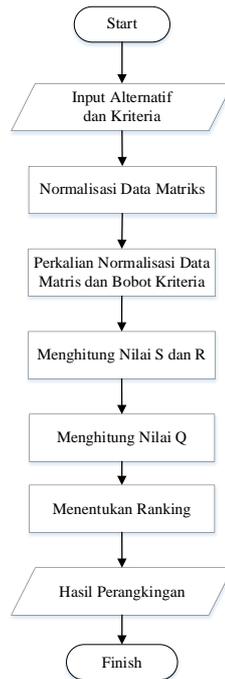
Kriteria yang digunakan diantaranya luas lahan sawit, usia tanaman kelapa sawit, titik pelepasan dan hasil panen per bulan. Berdasarkan kriteria tersebut maka data-data yang diperoleh dalam penelitian pada PT. LNK Padang Branhrang Kabupaten Langkat yaitu seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Lokasi Pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust*

No	BLOK	Usia Tanaman Kelapa Sawit (Tahun)	Luas Lahan Sawit (Ha)	Jumlah Titik Pelepasan	Hasil Panen Perbulan (TON)
1	2019A1	9	7,46	45	156,06
2	2019A2	9	10,44	63	101,18
3	2019A3	9	8,78	53	153,19
4	2019A4	9	9,28	56	108,03
5	2019A5	8	7,95	48	57,44
6	2019A6	5	7,46	45	196,56
7	2019A7	5	11,27	68	213,9
8	2019A8	5	12,43	75	261,6
9	2019A9	5	8,95	54	221,96
10	2019B1	16	12,06	70	167,21
11	2019B2	16	12,23	71	112,28
12	2019B3	17	12,37	95	137,75
13	2019B4	17	10,17	59	171,12
14	2019B5	17	7,58	44	74,95
15	2019B6	17	9,3	54	101,36
16	2019B7	17	16,02	93	118,01

c. Data Pendukung Penelitian

Pada perancangan sistem pendukung keputusan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang dengan menggunakan metode VIKOR, maka dilakukan perancangan sistem, gambaran penggunaan sistem dan perhitungan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang. Adapun perancangan sistem yang akan dirancang yaitu sebagai berikut



Gambar 3. Flowchart Metode VIKOR

4. PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

a. Pembahasan

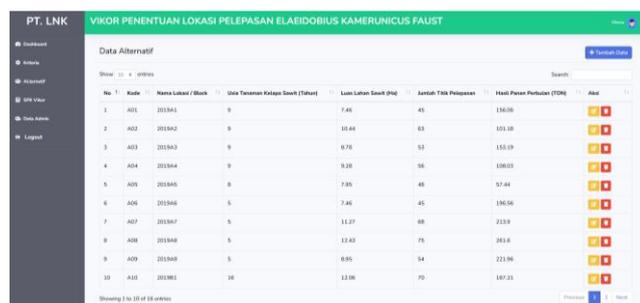
Pada tahap pembahasan ini akan dibahas tentang penerapan metode VIKOR dengan menggunakan sistem yang telah dibangun. hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil analisa manual dengan hasil analisa program. Pada pembahasan ini digunakan data lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang. Adapun pembahasan dari hasil analisa yang telah dilakukan yaitu pembahasan listing program yang telah dibuat dan pemhasan antarmuka (interface) program:

1) Menu Kriteria



Gambar 4. Menu Kriteria

2) Menu Alternatif



Gambar 5. Menu Alternatif



3) SPK VIKOR

Kode	Nama Lahan / Blok	Usia Tanaman Kelapa Sawit (Tahun)	Luas Lahan Sawit (Ha)	Jumlah Titik Pelepasan	Hasil Panen Perbulan (TON)
A01	2019A1	9	7.46	45	156.06
A02	2019A2	9	10.44	63	101.18
A03	2019A3	9	8.78	53	153.19
A04	2019A4	9	9.28	56	108.03
A05	2019A5	8	7.95	48	57.44
A06	2019A6	5	7.46	45	196.56
A07	2019A7	5	11.27	68	213.9
A08	2019A8	5	12.43	75	261.6
A09	2019A9	5	8.95	54	221.96
A10	2019B1	16	12.06	70	167.21
A11	2019B2	16	12.23	71	112.28
A12	2019B3	17	12.37	95	137.75
A13	2019B4	17	10.17	59	171.12

Gambar 6. SPK VIKOR

b. Implementasi

Tahap implementasi merupakan penerapan hasil perancangan sistem yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan. Implementasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang dengan menggunakan metode VIKOR, sehingga memudahkan pimpinan dalam menentukan nasabah yang akan diberikan dana mekaar plus dengan tepat.

Berikut merupakan hasil analisa dan implementasi yang telah dilakukan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus Faust* di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang dengan menggunakan metode VIKOR.

PT. LANGKAT NUSANTARA KEPONG
Jl. Binjai-Kuala Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat, Sumatera Utara
Telp. 061 - 7720 0717 Pos. 20762

LAPORAN HASIL ANALISA METODE VIKOR
PENENTUAN LOKASI PELEPASAN ELAEIDOBIOUS KAMERUNICUS FAUST
PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PADANG BRAHRANG

No	Kode	Nama Blok	Usia Tanaman Kelapa Sawit (Tahun)	Luas Lahan Sawit (Ha)	Jumlah Titik Pelepasan	Hasil Panen Perbulan (TON)	Indeks Vikor	Rank
1	A12	2019B3	17	12.37	95	137.75	0.0505	1
2	A16	2019B7	17	16.02	93	118.01	0.0541	2
3	A10	2019B1	16	12.06	70	167.21	0.2216	3
4	A11	2019B2	16	12.23	71	112.28	0.2482	4
5	A13	2019B4	17	10.17	59	171.12	0.4664	5
6	A02	2019A2	9	10.44	63	101.18	0.5369	6
7	A08	2019A8	5	12.43	75	261.6	0.5742	7
8	A15	2019B6	17	9.3	54	101.36	0.6311	8
9	A07	2019A7	5	11.27	68	213.9	0.6557	9
10	A04	2019A4	9	9.28	56	108.03	0.6979	10
11	A03	2019A3	9	8.78	53	153.19	0.7392	11
12	A09	2019A9	5	8.95	54	221.96	0.7509	12
13	A14	2019B5	17	7.58	44	74.95	0.886	13
14	A01	2019A1	9	7.46	45	156.06	0.9263	14
15	A05	2019A5	8	7.95	48	57.44	0.9342	15
16	A06	2019A6	5	7.46	45	196.56	0.9556	16

Langkat, 13-07-2025
PT. Langkat Nusantara Kepong
Kebun Padang Brahrang
ttd
BUDI C DAMINIK

Gambar 7. SPK VIKOR

Dari hasil ranking di atas, dapat dilihat bahwa lokasi penentuan hasil ranking yaitu pada alternatif 2019B3, 2019B7, 2019B1, 2019B2, 2019B4, 2019A2, 2019A8, 2019B6, 2019A7, 2019A4, 2019A3, 2019A9, 2019B5, 2019A1, 2019A5 dan 2019A6 dengan hasil analisa VIKOR nilai terkecil yaitu $Q = 0,0505$ dan nilai terbesar $Q = 0,9556$. Berikut merupakan hasil 5 ranking terbaik lokasi yang dapat dijadikan sebagai prioritas utama dalam pelepasan



Elaeidobius kamerunicus Faust di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Pemingkatan Alternatif

No	Alternatif	Q	Ranking
1	A12 2019B3	0,0505	1
2	A16 2019B7	0,0541	2
3	A10 2019B1	0,2216	3
4	A11 2019B2	0,2482	4
5	A13 2019B4	0,4664	5

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada PT LNK Padang Brahrang sangat menambah pengetahuan dan wawasan, dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Faust di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang dengan menggunakan metode VIKOR, maka dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL*, sistem pendukung keputusan untuk penentuan lokasi pelepasan *Elaeidobius kamerunicus* Faust di perkebunan kelapa sawit Padang Brahrang dengan menggunakan metode VIKOR dapat dibangun dan digunakan dalam mencari alternatif terbaik.
- Dari hasil analisa dengan menggunakan bobot kriteria diperoleh hasil hasil analisa VIKOR nilai terkecil yaitu $Q = 0,0505$ dan nilai terbesar $Q = 0,9556$.
- Berdasarkan penilaian data kriteria, diperoleh hasil ranking terbaik yaitu pada lokasi blok 2019B3 dengan nilai $Q = 0,0505$ peringkat 1, blok 2019B7 dengan nilai $Q = 0,054$, blok 2019B1 dengan nilai $Q = 0,2216$, blok 2019B2 dengan nilai $Q = 0,2482$ dan 2019B4 dengan nilai $Q = 0,4664$.

Penelitian lebih lanjut diharapkan mampu mengaplikasikan dengan menggunakan aplikasi yang berbeda selain menggunakan pemograman WEB. Peneliti lebih lanjut diharapkan dapat menambah data, baik kriteria penilain subkriteria maupun data alternatif

DAFTAR PUSTAKA

- Anamisa, Y. K. D. R. (2020). *SISTEM INFORMASI & IMPLEMENTASI UNTUK PENDUKUNG KEPUTUSAN Studi Kasus : Sitem Rekomendasi*. Media Nusa Creative, Malang.
- Fitriani, V. Al, Nugroho, N. B., & Pane, D. H. (2023). Implementasi Metode Vikor Dalam Memilih Pemanen Buah Kelapa Sawit Terbaik. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 2(2), 284. <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i2.6267>
- Handayani, M. (2022). Implementasi Metode Vikor Sebagai Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 29. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.814>
- Sari, W. K., & Emmi, R. (2023). Dinamika Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sebagai Polinator Utama pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. *Agrikultura*, 34(3), 375. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i3.48446>
- Sinyo, A., Nasution, A., Wijaya, R. F., Putera, A., & Siahaan, U. (2024). *Komparasi Model Rating Factor Dan Vikor Dalam Pengambilan Keputusan Peluang Usaha Industri percetakan*. 23, 449-460.
- Siregar, V., & Rochmawati, N. (2023). Penerapan Metode Vikor Dalam Penentuan Rekomendasi Objek Wisata Terbaik Surabaya Di Masa Pandemi COVID-19. *Journal of Informatics and Computer Science*, 4(4), 458-468.