



INFOMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi
Volume 26 Nomor 2, Desember 2024

REKOMENDASI PRIORITAS PENGEMBANGAN DESA WISATA RINTISAN DENGAN METODE ORESTE DAN WASPAS

**Marselinus Harson Rewo*, Fransesko Indrajid, Ni Ketut Rika Suryani,
I Nyoman Tri Anindia Putra**

Sistem Informasi, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

Abstrak: Pengembangan desa wisata merupakan strategi penting dalam diversifikasi destinasi wisata dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan di Indonesia. Namun, keterbatasan anggaran dan sumber daya menuntut pemerintah daerah untuk menentukan prioritas pengembangan secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas metode ORESTE (*Organization, Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles*) dan WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) dalam menentukan rekomendasi prioritas pengembangan desa wisata rintisan di Kabupaten Buleleng, Bali. Menggunakan delapan kriteria penilaian dan sepuluh alternatif desa wisata, kedua metode diterapkan untuk menghasilkan peringkat rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan dalam urutan prioritas yang dihasilkan kedua metode. Metode ORESTE merekomendasikan Desa Wisata Kaliasem Lovina sebagai prioritas utama, sementara metode WASPAS menempatkan Desa Wisata Silangjana di peringkat teratas. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pemilihan metode dapat mempengaruhi hasil pengambilan keputusan dalam penentuan prioritas pengembangan desa wisata.

Kata kunci: desa wisata, sistem pendukung keputusan, ORESTE, WASPAS

I. PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan ekonomi nasional Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir, pengembangan desa wisata telah menjadi fokus penting dalam strategi diversifikasi destinasi wisata dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan. Desa wisata tidak hanya berfungsi sebagai destinasi wisata alternatif, tetapi juga sebagai katalis pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Keterbatasan anggaran dan sumber daya, pemerintah daerah menghadapi tantangan dalam menentukan

prioritas desa mana yang harus dikembangkan terlebih dahulu sebagai desa wisata. Keputusan ini harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti potensi wisata, kesiapan masyarakat, infrastruktur pendukung, dan dampak ekonomi yang diharapkan.

Provinsi Bali memiliki lebih dari 238 desa wisata dimana persebaran terbanyak berada pada Kabupaten Buleleng (Tashandra, 2022). Fenomena ini menunjukkan tingginya potensi pengembangan pariwisata berbasis masyarakat di Pulau Dewata, sekaligus mencerminkan kesadaran pemerintah daerah akan pentingnya diversifikasi destinasi wisata di luar kawasan wisata konvensional. Kabupaten Buleleng, yang terletak di bagian utara Bali, menawarkan karakteristik unik

*) marselinus@undiksha.ac.id

dengan kombinasi pesona alam pegunungan dan pesisir pantai, sehingga memberikan variasi pengalaman wisata yang berbeda dari kawasan Bali Selatan yang sudah lebih dulu berkembang. Meskipun memiliki jumlah desa wisata yang signifikan, tantangan utama yang dihadapi adalah menentukan prioritas pengembangan yang tepat mengingat keterbatasan sumber daya dan anggaran yang tersedia.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memainkan peran penting dalam proses pengambilan keputusan modern. Sebagaimana dijelaskan Norviansyah dalam (Rais dkk., 2023), SPK merupakan suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data dan model. Sistem ini tidak hanya membantu dalam mengolah dan menganalisis data secara efisien, tetapi juga memungkinkan pengambil keputusan untuk mempertimbangkan berbagai skenario dan dampaknya sebelum menentukan pilihan akhir. Hal ini terutama bermanfaat ketika pengambil keputusan dihadapkan pada situasi yang memerlukan pertimbangan multiple kriteria atau ketika ada sejumlah besar data yang perlu dianalisis untuk mencapai keputusan yang optimal.

Penelitian tentang SPK telah banyak dilakukan dengan tingkat keberhasilan yang beragam. (Silaban dkk., 2022) mengembangkan SPK berbasis desktop untuk penentuan inti kelapa sawit terbaik dengan menggunakan metode ORESTE. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hamdana dkk., 2023) metode WASPAS dapat menentukan rekomendasi tempat wisata kuliner dengan tepat. (Fahlevvi dkk., 2023) menggunakan ORESTE untuk menentukan

lokasi ELTE, hasilnya menunjukkan kehadiran Besson Rank dapat membantu ORESTE dalam menentukan perankingan yang akurat. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Anwar dkk., 2023).

Dalam upaya mengoptimalkan pengambilan keputusan rekomendasi desa wisata, dua metode *Muliti Criteria Decision Making* (MCDM) yang dapat dipertimbangkan adalah WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) dan ORESTE (*Organization, Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles*). WASPAS merupakan gabungan dari metode WSM (Weighted Sum Product) dan WPM (Weighted Product Model) (Hamdana dkk., 2023). ORESTE merupakan perluasan dari beberapa metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) lain yang menggunakan Besson Rank dalam pengerjaannya (Dewasasmita, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi desa wisata potensial di Kabupaten Buleleng untuk dikembangkan. Selain itu penelitian ini juga bertujuan membandingkan perhitungan rekomendasi alternatif dengan menggunakan metode WASPAS dan ORESTE.

II. METODOLOGI

Dalam melakukan penelitian memerlukan pemilihan metode yang tepat dalam pengumpulan data agar penelitian dapat mencapai hasil yang maksimal. Berikut merupakan metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian:

2.1 Studi Literatur

Pada tahap ini, data dikumpulkan dari beberapa sumber seperti artikel ilmiah, berbagai studi, artikel, dan buku yang terkait dengan objek penelitian (Purwantono dalam Saputra dkk., 2024)

2.2 Observasi

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui analisis dokumen dan informasi sekunder yang berkaitan dengan desa wisata di Kabupaten Buleleng, Bali yang menjadi objek penelitian. Peneliti mengidentifikasi aspek-aspek penting seperti alam/bio hayati, lingkungan dan fisik, budaya, infrastruktur, kelembagaan, SDM, tata kehidupan, dan aksesibilitas. Adapun data yang dikumpulkan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

No	Kode	Kriteria
1	K1	Alam/Bio Hayati
2	K2	Lingkungan dan Fisik
3	K3	Budaya
4	K4	Infrastruktur
5	K5	Kelembagaan
6	K6	SDM
7	K7	Tata Kehidupan
8	K8	Aksesibilitas

Tabel 2. Alternatif

No	Alternatif
1	Desa Wisata Pedawa
2	Desa Wisata Banyuseri Baliaga
3	Desa Wisata Sangsit
4	Desa Wisata Sembiran
5	Desa Wisata Banjar
6	Desa Wisata Wanagiri
7	Desa Wisata Air Terjun Gitgit
8	Desa Wisata Silangjana
9	Desa Wisata Kaliasem Lovina
10	Desa Wisata Penuktukan

2.3 Metode Oreste

Metode ini merupakan pengembangan dari beberapa metode lain yang terhimpun dalam metode MADM. Dalam metode ini terdapat hal yang unik yaitu dengan mengadopsi *Besson*

Rank. *Besson Rank* merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria, dimana apabila terdapat nilai kriteria dalam perankingannya menggunakan pendekatan rata-rata (Prasetia dkk., 2020).

Adapun tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah pada metode Oreste adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
2. Mengubah setiap data alternatif ke dalam *Besson Rank*.
3. Menghitung Nilai *Distance Score* setiap pasangan alternatif.
4. Menghitung Nilai Preferensi dengan persamaan:

$$(V_i) = D_j * W_j \quad (1)$$

Keterangan:

V_i = nilai preferensi

D_j = *distance score*

W_j = bobot dari kriteria j

5. Melakukan perankingan.

2.4 Metode Waspas

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (*Weighted Sum Model/WSM*) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan (Royanti dalam Tarigan dkk., 2022a). WASPAS adalah mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil. Dengan metode WASPAS, kriteria

kombinasi optimum dicari berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria kesatu yang maksimal, ketercapaian kriteria dengan rata-rata terbagi rata dengan metode WSM. Ini adalah pendekatan yang familiar serta diambil yang digunakan pada MCDM yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan (Marbun dalam Prasetya Nanda & Hartati, 2020).

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah pada metode Waspas adalah sebagai berikut:

Membuat Matriks Keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Menormalisasikan Matriks X

Kriteria Cost $\bar{x}_{ij} = \frac{Min\ ix_{ij}}{x_{ij}}$ (3)

Kriteria Benefit $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{Max\ ix_{ij}}$ (4)

Menghitung Preferensi (Qi)

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \quad (5)$$

Keterangan: Q_i = nilai dari Q ke i . x_{ij} = perkalian nilai x_{ij} dengan bobot (w). 0,5 = ketentuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemeringkatan Dengan Metode ORESTE

Sebelum melakukan perhitungan akan dilakukan pembobotan kriteria terlebih dahulu, pembobotan kriteria dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3. Pemeringkatan Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	C1	12,5%
2	C2	12,5%
3	C3	12,5%
4	C4	12,5%
5	C5	12,5%
6	C6	12,5%
7	C7	12,5%
8	C8	12,5%

Bobot kriteria yang dipilih didistribusikan secara merata karena tidak terdapat kriteria yang lebih dominan pengaruhnya daripada yang lainnya. Kemudian dilanjutkan dengan memasukkan data yang ada seperti ditunjukkan pada tabel 4. Lalu mengubah nilai setiap alternatif ke dalam *Besson Rank* yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 4. Dataset

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	34	31	59	14	18	12	22	9
2	A2	33	29	55	13	17	12	20	8
3	A3	32	30	59	15	18	12	21	9
4	A4	32	31	57	14	18	12	21	9
5	A5	36	31	50	14	17	12	21	9
6	A6	37	32	50	14	18	12	22	10
7	A7	38	31	47	14	17	12	21	9
8	A8	35	31	41	14	17	12	20	9
9	A9	34	32	49	16	19	13	22	11
10	A10	31	28	44	12	16	10	17	9

Tabel 5. Tabel *Besson-Rank*

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	5,5	5	1,5	5,5	3,5	5,5	2	6
2	A2	7	9	4	9	7,5	5,5	8,5	10
3	A3	8,5	8	1,5	2	3,5	5,5	5,5	6
4	A4	8,5	5	3	5,5	3,5	5,5	5,5	6
5	A5	3	5	5,5	5,5	7,5	5,5	5,5	6
6	A6	2	1,5	5,5	5,5	3,5	5,5	2	2
7	A7	1	5	8	5,5	7,5	5,5	5,5	6
8	A8	4	5	10	5,5	7,5	5,5	8,5	6
9	A9	5,5	1,5	7	1	1	1	2	1
10	A10	10	10	9	10	10	10	10	6

Dapat dilihat bahwa terdapat beberapa alternatif mempunyai nilai *besson-rank* yang sama itu disebabkan alternatif yang memiliki nilai yang sama akan dirataratakan peringkatnya lalu dipakai di tiap alternatif yang

memiliki nilai yang sama. Langkah selanjutnya ialah dengan mencari nilai *distance score* setiap pasangan alternatif, didapatkan nilai sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. *Distance Score*

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	27,90	22,17	5,06	38,40	27,98	63,73	58,50	121,33
2	A2	57,33	122,83	15,17	132,17	91,15	63,73	159,52	252,00
3	A3	102,52	86,67	5,06	12,00	27,98	63,73	84,90	121,33
4	A4	102,52	22,17	9,00	38,40	27,98	63,73	84,90	121,33
5	A5	4,67	22,17	32,23	38,40	91,15	63,73	84,90	121,33
6	A6	1,50	1,90	32,23	38,40	27,98	63,73	58,50	86,67
7	A7	0,33	22,17	89,83	38,40	91,15	63,73	84,90	121,33
8	A8	10,83	22,17	171,17	38,40	91,15	63,73	159,52	121,33
9	A9	27,90	1,90	61,67	10,83	21,00	36,17	58,50	85,50
10	A10	166,83	168,00	126,00	177,33	187,50	202,67	223,83	121,33

Langkah terakhir dalam metode ORESTE ialah dengan menghitung nilai preferensi. Nilai preferensi ini adalah nilai yang akan digunakan sebagai acuan pemeringkatan

dengan metode ORESTE, menentukan nilai preferensi adalah menjumlahkan hasil *distance score* yang dikalikan dengan bobot tiap kriteria, dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Nilai *Distance Score* dikali Bobot Kriteria

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	3,49	2,77	0,63	4,80	3,50	7,97	7,31	15,17
2	A2	7,17	15,35	1,90	16,52	11,39	7,97	19,94	31,50
3	A3	12,82	10,83	0,63	1,50	3,50	7,97	10,61	15,17

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
4	A4	12,82	2,77	1,13	4,80	3,50	7,97	10,61	15,17
5	A5	0,58	2,77	4,03	4,80	11,39	7,97	10,61	15,17
6	A6	0,19	0,24	4,03	4,80	3,50	7,97	7,31	10,83
7	A7	0,04	2,77	11,23	4,80	11,39	7,97	10,61	15,17
8	A8	1,35	2,77	21,40	4,80	11,39	7,97	19,94	15,17
9	A9	3,49	0,24	7,71	1,35	2,63	4,52	7,31	10,69
10	A10	20,85	21,00	15,75	22,17	23,44	25,33	27,98	15,17

Tabel 8 menyajikan nilai preferensi dan peringkat dari perhitungan ORESTE.

Tabel. 8 Nilai Preferensi dan Peringkat perhitungan ORESTE

No	Kriteria	Nilai Preferensi	Peringkat
1	A1	45,63	3
2	A2	111,74	9
3	A3	63,02	6
4	A4	58,75	5
5	A5	57,32	4
6	A6	38,86	2
7	A7	63,98	7
8	A8	84,79	8
9	A9	37,93	1
10	A10	171,69	10

Didapatkan peringkat dari alternatif terbaik sebagai berikut A9, A6, A1, A5, A4, A3, A7, A8, A2, dan A10.

3.2 Pemingkatan Dengan Metode WASPAS

Langkah pertama dalam metode WASPAS sama seperti metode ORESTE yaitu menentukan bobot pada tiap kriteria dan memasukkan data tiap kriteria pada tabel. Bobot tiap kriteria dan nilai tiap alternatif pada tabel sama seperti sebelumnya pada Tabel 3 dan Tabel 4. Dilanjutkan dengan langkah selanjutnya dengan melakukan normalisasi data alternatif, adapun hasil data alternatif yang diperoleh disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Normalisasi Data

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	A1	0,2877	0,2396	0,6105	0,4184	0,9596	1,0103	0,7229	0,1146
2	A2	0,4658	0,1771	1,0000	0,3163	0,6061	1,0000	0,8313	0,5417
3	A3	0,7397	1,0000	0,4105	0,1327	0,9394	0,7423	0,2048	0,9583
4	A4	0,5068	0,1354	0,2211	0,5612	0,5051	0,6701	0,2530	0,7917
5	A5	1,0000	0,8021	0,4526	0,7347	1,0000	0,2165	0,1566	0,1458
6	A6	0,4384	0,7500	0,6526	0,5000	0,7071	0,1753	0,7108	0,2500
7	A7	0,4795	0,1250	0,9053	0,9694	0,9596	0,4433	0,7590	1,0000
8	A8	0,8904	0,6979	0,9895	0,8469	0,7172	0,8144	0,3735	0,3750
9	A9	0,1918	0,7188	0,6947	0,8265	0,7172	0,8454	0,7952	0,9896
10	A10	0,1370	0,6667	0,1895	1,0000	0,7273	0,5361	1,0000	0,3438

Langkah berikutnya adalah dengan melakukan normalisasi data terbobot sehingga bisa mendapatkan nilai *additive relative importance*. Adapun hasil data yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Normalisasi Data Terbobot dan Nilai ARI (Q1)

No	Alternatif	Kriteria								ARI (Q1)
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
1	A1	0,0360	0,0299	0,0763	0,0523	0,1199	0,1263	0,0904	0,0143	0,5454
2	A2	0,0582	0,0221	0,1250	0,0395	0,0758	0,1250	0,1039	0,0677	0,6173
3	A3	0,0925	0,1250	0,0513	0,0166	0,1174	0,0928	0,0256	0,1198	0,6410
4	A4	0,0634	0,0169	0,0276	0,0702	0,0631	0,0838	0,0316	0,0990	0,4555
5	A5	0,1250	0,1003	0,0566	0,0918	0,1250	0,0271	0,0196	0,0182	0,5635
6	A6	0,0548	0,0938	0,0816	0,0625	0,0884	0,0219	0,0889	0,0313	0,5230
7	A7	0,0599	0,0156	0,1132	0,1212	0,1199	0,0554	0,0949	0,1250	0,7051
8	A8	0,1113	0,0872	0,1237	0,1059	0,0896	0,1018	0,0467	0,0469	0,7131
9	A9	0,0240	0,0898	0,0868	0,1033	0,0896	0,1057	0,0994	0,1237	0,7224
10	A10	0,0171	0,0833	0,0237	0,1250	0,0909	0,0670	0,1250	0,0430	0,5750

Langkah terakhir dalam metode WASPAS ialah dengan mencari nilai preferensi lalu mengambil alternatif dengan nilai tertinggi sebagai alternatif terbaik, dituliskan pada tabel di bawah.

Tabel 11 Nilai preferesi perhitungan WASPAS

No	Kriteria	Nilai Preferensi	Peringkat
1	A1	0,4929	9
2	A2	0,5781	5
3	A3	0,5815	4
4	A4	0,4246	10
5	A5	0,5000	7
6	A6	0,4963	8
7	A7	0,6530	3
8	A8	0,6936	1
9	A9	0,6932	2
10	A10	0,5217	6

Didapatkan peringkat dari alternatif sebagai berikut A8, A9, A7, A3, A2, A10, A5, A6, A1, dan A4.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode ORESTE dan WASPAS, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kedua metode menghasilkan urutan prioritas yang berbeda, dengan hanya beberapa kesamaan dalam peringkat menengah.
2. Metode ORESTE menghasilkan urutan prioritas dengan Desa Wisata Kali asem Lovina (A9), Desa Wisata Banjar (A6), dan Desa Wisata Pedawa (A1) sebagai tiga teratas, sementara metode WASPAS menempatkan Desa Wisata Silangjana (A8), Desa Wisata Kali asem Lovina (A9), dan Desa Wisata Air Terjun Gitgit (A7) di posisi teratas.
3. Perbedaan hasil ini dapat dikaitkan dengan pendekatan perhitungan yang berbeda, di mana ORESTE menggunakan Besson Rank sementara WASPAS menggabungkan pendekatan WSM dan WPM.
4. Pemilihan metode pengambilan keputusan dapat mempengaruhi hasil akhir prioritas pengembangan desa wisata, sehingga perlu pertimbangan cermat dalam pemilihan metode yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan spesifik daerah.

Untuk implementasi praktis, disarankan untuk mempertimbangkan hasil dari kedua metode

dan melakukan verifikasi lapangan sebelum mengambil keputusan final mengenai prioritas pengembangan desa wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, B., Giatman, M., Maksum, H., & Hadi Nasyuha, A. (2023). Analisis Metode WASPAS Dalam Pemilihan Pimpinan Perusahaan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(1), 138–144. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i1.5170>
- Dewasasmita, Y. E. (2023). Perbandingan Metode SAW, MAUT, ORESTE, TOPSIS dalam Pendukung Keputusan Pembangunan Supermarket di Kabupaten Pati. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 7(2), 555.
- Fahlevvi, M. R., Akbar, F., & Nurmansyah, F. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Etle (Electronic Traffic Law Enforcement) Pada Kabupaten Majalengka Menggunakan Metode Oreste. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 7(1). <https://doi.org/10.26798/jiko.v7i1.723>
- Hamdana, E. N., Risky, D., Saputri, A., Sandhya, D., & Ikawati, E. (2023). Penerapan Metode WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tempat Wisata Kuliner. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(1), 324–330. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i1.5330>
- Prasetya, N., Sucipto, & Hartarti, S. (2020). Analisis Menentukan Jasa Pengirim Terbaik Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(2), 42–46.
- Rais, M. S., Rois, M. I., Oyong, L., Yonhendri, Y., & Zufan, A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerima Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making. *INFOMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi*, 25(1), 21–32. <https://doi.org/10.23969/INFOMATEK.V25I1.6476>
- Saputra, A., Yadi, Y., & Aminah, S. (2024). Implementasi Algoritma Weighted Product Untuk Seleksi Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) pada Institut Teknologi Pagar Alam. *Infomatek*, 26(1), 125–134. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.13760>
- Silaban, S., Zulkarnain, I., & Taufik, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Inti Kelapa Sawit Terbaik Menggunakan Metode ORESTE. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 21(2). <https://doi.org/10.53513/jis.v21i2.5957>
- Tarigan, M. J., Siambaton, M. Z., & Haramaini, T. (2022). Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Dalam Menentukan Jurusan Siswa Pada SMKN 8 Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 10(1). <https://doi.org/10.33395/jmp.v10i1.10964>
- Tashandra, N. (2022, Desember 7). *Bali Punya 238 Desa Wisata, Terbanyak di Buleleng*. <https://travel.kompas.com/read/2022/12/07/145726727/bali-punya-238-desa-wisata-terbanyak-di-buleleng?page=all>