

Penerapan Metode Self Organizing Map dan Simple Additive Weighting untuk memilih Tempat Wisata di Tegal

¹Windi Setiawati, ²Sarif Surejo, ³Wresty Andriani, ⁴Gunawan Gunawan
^{1, 3, 4}Teknik Informatika ²Sistem Informasi, Stmik Ymi Tegal

windisetiawati8@gmail.com, sarif_surejo@stmik-tegal.ac.id, wresty.andriani@stmik-tegal.ac.id, gunawan@stmik-tegal.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengusulkan penggunaan kombinasi metode Self Organizing Map (SOM) dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk optimasi pemilihan dan pengembangan tempat wisata di Tegal. Metode SOM, sebagai alat pembelajaran mesin, digunakan untuk menganalisis pola historis kunjungan dan mengidentifikasi preferensi pengunjung, sementara metode SAW digunakan untuk menilai dan memberikan peringkat pada kriteria yang dianggap penting oleh pengelola pariwisata. Integrasi kedua metode ini bertujuan untuk meningkatkan keakuratan dalam pemilihan dan pengelompokan atraksi wisata berdasarkan variabel yang relevan, serta membantu dalam alokasi sumber daya yang lebih efisien. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi SOM dan SAW secara efektif mendukung pengambilan keputusan dalam pengembangan pariwisata yang berkelanjutan di Tegal, dengan memberikan rekomendasi yang berbasis pada analisis data canggih. Implementasi metode ini memberikan wawasan baru dalam pengelolaan pariwisata dan dapat diadopsi oleh daerah lain dengan kondisi serupa untuk meningkatkan pengelolaan destinasi wisata mereka. Penelitian ini berkontribusi pada literatur dengan menunjukkan bagaimana teknologi analisis data dan kecerdasan buatan dapat diintegrasikan dalam pengelolaan pariwisata untuk meningkatkan pengalaman pengunjung dan pertumbuhan ekonomi lokal.

Kata Kunci: Self Organizing Map, Simple Additive Weighting, Pengelolaan Pariwisata, Tegal, Analisis Data.

PENDAHULUAN

Industri pariwisata merupakan salah satu sektor kunci yang berkontribusi besar terhadap perekonomian suatu daerah (Febriandhika & Kurniawan, 2020). Di Indonesia, kota-kota dengan potensi pariwisata yang tinggi seperti Tegal, terus mengembangkan strategi untuk menarik lebih banyak pengunjung, baik domestik maupun internasional (Oktaviani & Yuliani, 2023). Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan pariwisata adalah penentuan prioritas pengembangan pada berbagai destinasi wisata yang ada (Rahmadiane, 2022). Penelitian ini mengusulkan penerapan dua metode analitik, yaitu Self-Organizing Map (SOM) dan Simple Additive Weighting (SAW), untuk membantu dalam pemilihan dan prioritas pengembangan tempat wisata di Tegal (Imani et al., 2023).

Kota Tegal, yang terkenal dengan keindahan alam dan warisan budayanya, menyajikan berbagai pilihan destinasi wisata yang menarik (Noviyanti et al., 2020). Namun, tanpa pemahaman yang tepat mengenai kebutuhan dan preferensi pengunjung serta tanpa strategi penilaian yang objektif, upaya pengembangan dapat menjadi kurang efektif (Satria & Cahya, 2020). Metode SOM,

sebagai alat pembelajaran mesin tanpa pengawasan, dapat mengidentifikasi pola tersembunyi dalam preferensi pengunjung berdasarkan data historis kunjungan, sedangkan SAW dapat digunakan untuk menimbang berbagai kriteria yang dipertimbangkan penting oleh pengelola pariwisata setempat (Izzuddin et al., 2022).

Menurut penelitian oleh Rusydi Umar, pengelompokan menggunakan metode Self Organizing Maps penting untuk membantu siswa SMP yang baru lulus memilih jurusan SMK yang tepat berdasarkan kemampuan, bakat, dan minat mereka. Metode SOM, sebagai teknik pembelajaran mesin tanpa pengawasan yang efisien, mengatasi kebingungan siswa dalam pemilihan jurusan dengan mengklasifikasikan mereka berdasarkan karakteristik yang relevan (Umar et al., 2018). Pada penelitian oleh Putri Sakinah, metode Simple Additive Weighting (SAW) efektif membantu mahasiswa informatika memilih laptop sesuai kebutuhan akademis. SAW menilai secara objektif berbagai laptop berdasarkan kriteria seperti harga, prosesor, dan kapasitas RAM. Metode ini memberikan bobot pada masing-masing kriteria dan menghasilkan skor kumulatif yang memudahkan perbandingan antar produk (Sakinah et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penggunaan kombinasi dari metode Self-Organizing Map (SOM) dan Simple Additive Weighting (SAW).

Integrasi kedua metode ini diharapkan tidak hanya meningkatkan keakuratan dalam pemilihan dan pengelompokan atraksi wisata berdasarkan variabel yang relevan tetapi juga membantu pembuat kebijakan dalam mengalokasikan sumber daya dengan lebih efisien (Khotimah & Darsin, 2020). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan baru dalam pengambilan keputusan strategis di sektor pariwisata yang pada akhirnya akan meningkatkan kepuasan pengunjung dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal (Maharani et al., 2023).

Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi oleh daerah lain yang memiliki keadaan serupa dengan Tegal untuk mengadopsi metodologi yang sama dalam peningkatan pengelolaan pariwisata mereka, sehingga memperluas manfaat dari penggunaan analisis data canggih dan kecerdasan buatan dalam pengembangan sektor pariwisata (Syaputra & Eirlangga, 2023) (Kanim et al., 2023).

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas Pelayanan

Dalam konteks pariwisata, kualitas pelayanan merupakan faktor kunci yang menentukan kepuasan pelanggan dan keberhasilan destinasi wisata, mencakup interaksi antara staf dan pengunjung serta keseluruhan pengalaman yang diperoleh selama kunjungan (Kusumaningtyas et al., 2022). Kualitas pelayanan diukur menggunakan kuesioner berbasis skala Likert yang didistribusikan kepada pengunjung, memberikan gambaran seberapa jauh tempat wisata di Tegal memenuhi harapan pengunjungnya (Amanatin et al., 2023). Kualitas pelayanan yang tinggi sering kali berhubungan dengan kepuasan pengunjung, yang dapat meningkatkan kecenderungan pengunjung untuk merekomendasikan tempat tersebut atau kembali di masa yang akan datang, serta memperkuat citra positif dari destinasi wisata tersebut (Novandi & Fahrullah, 2021) (Nuraini, 2022). Penelitian ini menggunakan metode Self Organizing Map (SOM) dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk mengeksplorasi pengaruh dimensi kualitas pelayanan terhadap keputusan pengunjung dalam memilih tempat wisata di Tegal, dengan tujuan memberikan rekomendasi strategis untuk pengembangan dan peningkatan pelayanan yang dapat menarik lebih banyak pengunjung dan meningkatkan kepuasan mereka.

Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan dalam konteks pariwisata adalah indikator kunci yang menentukan kesuksesan destinasi wisata (Manik et al., 2022). Kepuasan ini tercapai ketika layanan yang diberikan sesuai atau melebihi harapan pelanggan (Alkhalidi et al., 2020). Dalam penelitian ini, kepuasan pelanggan diukur berdasarkan tanggapan mereka terhadap berbagai aspek pengalaman wisata mereka, seperti kualitas pelayanan, aksesibilitas, dan kualitas fasilitas (Rahmadian et al., 2023). Faktor-faktor ini dievaluasi melalui survei yang menghasilkan data kuantitatif, yang

kemudian dianalisis menggunakan metode Self Organizing Map (SOM) untuk mengidentifikasi pola kepuasan (Cahyaningtyas et al., 2021). Selanjutnya, metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk memberi peringkat kepada destinasi wisata berdasarkan tingkat kepuasan pelanggan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelola destinasi wisata di Tegal untuk mengoptimalkan strategi pelayanan mereka dan meningkatkan kepuasan pelanggan, sehingga dapat mempertahankan dan menarik lebih banyak pengunjung di masa yang akan datang (Wiyanti, 2021).

METODE PENELITIAN

Alur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data sektor pariwisata di Tegal. Metode digunakan untuk mengklasifikasi dan memetakan tempat wisata, serta menilai kepentingan kelompok yang dihasilkan. Kriteria penilaian ditetapkan dan diaplikasikan pada setiap tempat wisata, diikuti oleh evaluasi menyeluruh. Hasil penelitian memberikan rekomendasi dan tindakan untuk meningkatkan pengelolaan sektor pariwisata di Tegal, termasuk saran promosi, pengembangan fasilitas, dan strategi pengembangan berbasis hasil penilaian.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan informasi potensial tentang tempat wisata dari situs Badan Pusat Statistik Kota dan Kabupaten Tegal dalam satu tahun ke belakang, yang dapat diakses melalui <https://tegalkota.bps.go.id/subject/16/pariwisata.html>. Selain itu, data tambahan diperoleh melalui wawancara dengan pengurus wisata setempat.

Tabel 1. Data Set Nama Wisata

No	Nama Wisata
1	Trans Studio Mini
2	Pantai Muarareja
3	Pantai Alam Indah
4	Pantai Pulo Kodok
5	Rita Park Tegal
6	Bahari Water Park
7	Waduk Cacaban
8	Purwahamba Indah
9	Pemandian Air Panas Guci

Pada Tabel 1. Terdapat sembilan data yang berhasil dikumpulkan, mencakup informasi mengenai tempat wisata di Tegal dan sekitarnya.

Pengolahan Data

Pengolahan data melibatkan dua tahap. Tahap pertama mengonversi nilai kategorial parameter daya tarik wisata menjadi nilai numerik, memungkinkan pengelompokan data.

Tabel 2. Nilai Daya Tarik

Nama Obyek Wisata	Daya Tarik	Jumlah Daya Tarik
Pemandian Air Panas Guci	Banyak Pemandangan Indah	3
	Banyak Jumlah Kolam	
	Banyak Kuliner Khas Tegal	

Pada Tabel 2. Menjelaskan nilai numerik dihitung berdasarkan total daya tarik objek wisata

Tabel 3. Pembobotan Nilai Daya Tarik

Jumlah Daya Tarik	Nilai Bobot
1-2	1

Jumlah Daya Tarik	Nilai Bobot
3-4	2
5-7	3
8-10	4

Pada Tabel 3. Dijelaskan sebagai referensi untuk penyekalaan nilai parameter daya tarik, sehingga menghindari perbedaan ekstrem antar objek wisata.

Pra-pengolahan data melibatkan normalisasi, tujuannya untuk menormalkan nilai parameter menjadi rentang 0 hingga 1, sehingga setiap parameter memiliki skala yang seimbang. Pers. (1) digunakan, di mana x_{normi} adalah nilai ternormalisasi untuk data ke- i , x_i adalah nilai numerik parameter, dan $\max(x)$ adalah nilai maksimal parameter. Empat kriteria untuk mengidentifikasi kelompok obyek wisata potensial melibatkan jumlah wisatawan domestik (P1), jumlah wisatawan mancanegara (P2), sarana prasarana obyek wisata (P3), dan daya tarik obyek wisata (P4). Normalisasi ini dapat ditemukan dalam Tabel 4 sebagai contoh.

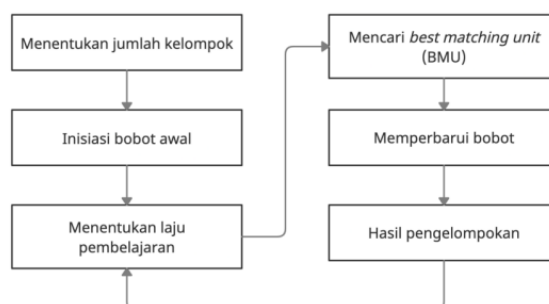
$$normi = \frac{x_i}{\max(x)} \quad (1)$$

Tabel 4. Normalisasi Setiap Parameter

No	Nama Wisata	P1	P2	P3	P4
1	Trans Studio Mini	0,23467	0,01625	0,83872	1,00000
2	Pantai Muarareja	0,17431	0,00056	0,00271	0,25367
3	Pantai Alam Indah	0,23261	0,00072	0,01625	0,72823
4	Pantai Pulo Kodok	0,02625	0,00026	0,00251	0,35141
5	Rita Park Tegal	0,52364	0,01285	0,02527	0,89261
6	Bahari Water Park	0,65262	0,00055	0,93262	0,89026
7	Waduk Cacaban	0,24300	0,01096	0,62926	0,82634
8	Purwahamba Indah	0,23483	0,00032	0,08252	0,52482
9	Pemandian Air Panas Guci	1,00000	1,00000	0,82625	1,00000

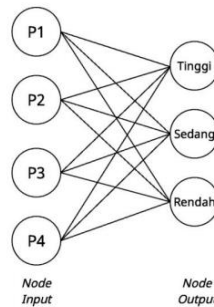
Pada Tabel 4. menampilkan proses normalisasi parameter dari tempat-tempat wisata, seperti jumlah pengunjung dan daya tarik, dengan skala dari 0 hingga 1. Hal ini memudahkan analisis perbandingan antar objek wisata. Sebagai contoh, Pemandian Air Panas Guci memperoleh skor tertinggi di semua parameter, menandakan keunggulannya dibandingkan tempat lain dalam studi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Tahapan SOM

Pada Gambar 1, langkah berikutnya adalah pengelompokan menggunakan SOM proses pengelompokan data. Data pariwisata yang telah dinormalisasi akan dikelompokkan berdasarkan nilai-nilai parameternya dengan menerapkan metode Self Organizing Maps (SOM).



Gambar 2. Arsitektur SOM Penelitian

Gambar 2. Menggambarkan arsitektur SOM yang diterapkan dalam penelitian. Proses selanjutnya adalah inisiasi bobot awal, dimana bobot yang digunakan memiliki rentang nilai dari 0 hingga 1 dan dipilih secara acak. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 5, yang menunjukkan bobot awal yang diterapkan pada setiap node.

Tabel 5. Bobot awal

Kelompok	P1	P2	P3	P4
C1	0,76	0,56	0,43	0,97
C2	0,25	0,03	0,65	0,66
C3	0,04	0,02	0,87	0,76

Pada Tabel 5 jumlah kelompok yang akan digunakan ditentukan sebagai langkah awal. Pada penelitian ini, dipilih tiga kelompok, C1, C2, dan C3, yang mewakili tingkat prioritas pengembangan obyek wisata, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Karena jumlah kelompok adalah tiga, maka jumlah node keluaran SOM juga sejumlah tiga.

Langkah berikutnya adalah menetapkan laju pembelajaran (α) pada nilai awal 0,5 dalam penelitian ini. α akan diperbarui setiap iterasi dengan Persamaan (2). Setelah menetapkan nilai awal bobot dan α , langkah selanjutnya adalah mencari Best Matching Unit (BMU) menggunakan jarak Euclidean dengan Pers. (3), di mana x_i adalah nilai parameter ke- i dan w_i adalah bobot pada parameter ke- i . BMU menentukan kelompok awal data, namun pengelompokan ini masih perlu stabilisasi. Tahapan selanjutnya melibatkan pembaharuan bobot pada setiap node dengan Pers. (4) dalam iterasi berikutnya.

$$\alpha_{\text{baru}} = \frac{1}{2} * \alpha_{\text{lama}} \quad (2)$$

$$\text{Jarak} = \sqrt{\sum_{i=0}^n (x_i - w_i)^2} \quad (3)$$

$$w_{\text{baru}} = w_{\text{lama}} + \alpha(x - w_{\text{lama}}) \quad (4)$$

Tahapan dimulai dari mencari nilai BMU hingga pembaharuan bobot, akan terus diulang sampai anggota kelompok dalam suatu kelompok tidak berubah atau mencapai batasan iterasi.

Setelah mendapatkan kelompok data, peneliti melakukan validasi kelompok untuk mengevaluasi kualitas pengelompokan yang dihasilkan oleh SOM. Evaluasi dilakukan menggunakan koefisien silhouette, di mana Pers. (5) digunakan untuk menghitung nilai

koefisien silhouette (s). Nilai a adalah jarak intra-kelompok, sementara b adalah nilai jarak antar-kelompok.

$$s = \frac{b-a}{\max(a,b)} \quad (5)$$

Nilai $s \geq 1$ menunjukkan pemisahan kelompok yang baik, $s = 0$ menandakan pengelompokan yang kurang optimal dengan beberapa kesalahan, dan $s < -1$ menunjukkan kegagalan metode pengelompokan data. Langkah terakhir penelitian adalah menentukan kelompok dengan tingkat prioritas tertinggi. Untuk menilai kondisi ini, peneliti menggunakan metode pemeringkatan SAW. Proses pemeringkatan dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata parameter pada setiap kelompok menggunakan Pers. (6).

$$A_i = \sum_{j=1}^N r_{ij} W_j \quad , \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (6)$$

A_i adalah nilai SAW untuk kelompok ke- i , r_{ij} adalah nilai ternormalisasi untuk kelompok ke- i pada parameter ke- j , dan W_j adalah bobot parameter ke- j . Dalam penelitian ini, setiap nilai parameter dinormalisasi untuk menyamakan unit dan membedakan tingkat kepentingan antara parameter keuntungan dan biaya. Parameter keuntungan, dengan nilai semakin besar, mempengaruhi tingkat prioritas, sementara parameter biaya, dengan nilai semakin besar, menurunkan prioritas kelompok obyek wisata. Pers. (7) dan Pers. (8) digunakan untuk normalisasi, dengan X_{ij} sebagai nilai asli kelompok ke- i pada parameter ke- j .

Dalam penelitian ini, P1, P2, dan P4 adalah parameter keuntungan, sedangkan P3 menjadi parameter biaya berdasarkan Importance Performance Analysis (IPA). Peningkatan nilai IPA menandakan kualitas sarana prasarana yang lebih baik dan menurunkan prioritas pengembangan.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max(X_{ij})} \quad (7)$$

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\min(X_{ij})} \quad (8)$$

Selanjutnya, bobot untuk setiap parameter ditentukan dalam konteks SAW, berbeda dengan bobot pada proses SOM. Bobot SAW mencerminkan tingkat kepentingan antarparameter, dengan total bobot SAW satu. Penentuan bobot subyektif berdasarkan tingkat kepentingan dalam pengembangan obyek pariwisata.

Tabel 6. Bobot SAW

Parameter	Bobot
P1	0,60
P2	0,40
P3	0,07
P4	0,15

Tabel 6 menunjukkan bobot untuk perhitungan nilai SAW pada setiap kelompok, dengan nilai SAW terbesar menandakan prioritas tinggi pada pengembangan kelompok obyek pariwisata.

Pembahasan

Dalam hasil percobaan, kelompok C1 memiliki tiga objek wisata dengan nilai koefisien silhouette 0,95536, menunjukkan pemisahan yang baik. Sementara kelompok C2 memiliki tiga objek wisata dengan nilai koefisien silhouette -0,28029, menandakan kurangnya pemisahan dengan kelompok lain. Kelompok C3 dengan tiga objek wisata memiliki nilai koefisien silhouette 0,48211, menunjukkan pemisahan yang baik, meskipun beberapa data dapat lebih dekat dengan kelompok

lain. Fenomena ini menunjukkan beberapa data di dalam kelompok C3 seharusnya tidak termasuk di dalamnya.

Setelah terbentuk kelompok-kelompok objek wisata, dilakukan pencarian kelompok prioritas pengembangan pariwisata. Parameter yang digunakan adalah nilai rata-rata pada setiap kelompok, seperti yang terlihat pada Tabel 7. Nilai rata-rata ini adalah nilai parameter asli sebelum dinormalisasi, dan Tabel 8 menunjukkan hasil normalisasi dari Tabel 7. Nilai pada Tabel 8 digunakan untuk menghitung nilai SAW untuk setiap kelompok dengan Pers(6), dan hasil perhitungan SAW terdokumentasi di Tabel 9.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Parameter Tiap Kelompok

Kelompok	P1	P2	P3	P4
C1	129254	8972	0,814	3,800
C2	13872	760	0,976	1,949
C3	19972	237	0,832	1,000

Pada Tabel 7. Menampilkan rata-rata nilai asli dari empat parameter yang dievaluasi (P1, P2, P3, P4) untuk tiga kelompok wisata yang berbeda (C1, C2, C3). Ini membantu dalam mengidentifikasi performa awal dari setiap kelompok sebelum dinormalisasi.

Tabel 8. Hasil Normalisasi SAW

Kelompok	P1	P2	P3	P4
C1	1,0000	1,0000	0,9994	1,0000
C2	0,2315	0,0825	0,8208	0,8031
C3	0,2541	0,0352	1,0000	0,4764

Setelah nilai rata-rata di Tabel 7, nilai ini kemudian dinormalisasi untuk menyamakan skala dan memungkinkan perbandingan yang adil di antara kelompok. Proses normalisasi ini menyesuaikan semua nilai menjadi rentang dari 0 hingga 1.

Tabel 9. Nilai SAW tiap kelompok

Kelompok	Nilai SAW
C1	0,999993
C2	0,438759
C3	0,267430

Menggunakan data dari Tabel 8, Tabel 9 menghitung skor akhir SAW untuk setiap kelompok wisata. Skor ini menentukan peringkat prioritas pengembangan tiap kelompok, dengan C1 menunjukkan prioritas tertinggi dan C3 terendah berdasarkan penilaian parameter yang dinormalisasi.

Berdasarkan perhitungan SAW, kelompok C1 menempati peringkat pertama dengan nilai 0,999993. Sementara itu, kelompok C2 dan C3 masing-masing menempati peringkat kedua dan ketiga dengan nilai 0,438759 dan 0,267430. Dengan demikian, kelompok C1 direkomendasikan sebagai prioritas utama dalam pengembangan pariwisata, diikuti oleh kelompok C2 dan C3 dengan prioritas sedang dan rendah.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah dilakukan pengelompokan data obyek pariwisata di Tegal menggunakan metode SOM dan SAW untuk menentukan tingkat prioritas pengembangan obyek pariwisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SOM mampu mengelompokkan data obyek pariwisata dengan baik. Selain itu, dalam menentukan rekomendasi prioritas pengembangan, metode SAW juga memberikan hasil yang memuaskan, terlihat dari pemeringkatan dan nilai setiap

data pada kelompok obyek pariwisata. Metode SAW memberikan hasil yang baik dengan nilai parameter yang linear seperti tinggi, sedang, dan rendah, sesuai dengan penerapannya dalam penelitian ini. Untuk penelitian selanjutnya, perbaikan dapat dilakukan dengan menambah jumlah data pariwisata baru dan menambahkan parameter baru, seperti parameter jarak, untuk meningkatkan kualitas pengelompokan obyek wisata yang dihasilkan. Kesimpulan ditulis dalam satu paragraf, disajikan secara singkat, naratif, tidak berpoin, dan konseptual. Dampak penelitian (saran) harus dinyatakan.

REFERENSI

- Alkhalidi, M. W., Nadeak, B., & Sayuthi, M. (2020). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Penyalahgunaan Narkoba Menggunakan Metode SOM (Self-Organizing Map) Studi Kasus : Kabupaten Aceh Tenggara*. 2(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.47065/bits.v2i1.132>
- Amanatin, E. L., Fedryansyah, M., & Nurwati, N. (2023). Implikasi Pembangunan Pedestrian di Jalan Pancasila Kota Tegal: Kontroversi Pemanfaatan Trotoar Pejalan Kaki dan Pedagang Kaki Lima. *RESIPROKAL: Jurnal Riset Sosiologi Progresif Aktual*, 5(2), 225–240. <https://doi.org/10.29303/resiprokal.v5i2.434>
- Cahyaningtyas, C., Nataliani, Y., Widiyari, I. R., Informasi, F. T., Kristen, U., & Wacana, S. (2021). *Analisis sentimen pada rating aplikasi Shopee menggunakan metode Decision Tree berbasis SMOTE*. 18(2), 173–184. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/aiti.v18i2.173-184>
- Febriandhika, I., & Kurniawan, T. (2020). PENGEMBANGAN PARIWISATA MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DILIHAT DARI PERSPEKTIF IMPLEMENTASI KEBIJAKAN. *Jurnal Pariwisata Pesona*, 5(2), 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.26905/jpp.v5i1.2793>
- Imani, N., Alfassa, A. I., & Yolanda, A. M. (2023). Analisis Cluster Terhadap Indikator Data Sosial Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Metode Self Organizing Map (Som). *Jurnal Gaussian*, 11(3), 458–467. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.11.3.458-467>
- Izzuddin, M., Supianto, A. A., Pardede, H. F., Rizki, A., Ramdan, A., Brawijaya, U., Informatika, P. R., Pusat, J., & Korespondensi, P. (2022). *Dalam Belajar Pada Media Pembelajaran Menggunakan Direct Improvement of Clustering Performance of Student Thinking Pattern in Learning Media Using Direct Batch Growing Self Organizing Map*. 9(1), 137–144. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202295573>
- Kanim, Tukiyat, & Murni Handayani. (2023). Analisis Perbandingan Metode Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution, Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik. *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, 10(1), 33–40. <https://doi.org/10.30656/jsii.v10i1.6134>
- Khotimah, T., & Darsin, D. (2020). Clustering Perkembangan Kasus Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Self Organizing Map. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(1), 23–26. <https://doi.org/10.24176/detika.v1i1.5596>
- Kusumaningtyas, K., Situmorang, R., & Ramadhani, A. (2022). Pengembangan Kawasan Pariwisata Kota Lama Tegal dengan Pendekatan Travel Cost Method. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 7(1), 24–36. <https://doi.org/10.25105/pdk.v7i1.10392>
- Maharani, Y. N., Rizkianto, Y., Bencana, M. M., Lingkungan, T., Mineral, F. T., Gologi, T., Mineral, F. T., Pembangunan, U., Veteran, N., Meteorologi, B., & Bantul, K. (2023). *ANALISIS KERENTANAN TERHADAP BAHAYA GEMPABUMI DAN TSUNAMI*. 7(2), 23–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31315/jmel.v7i2.10724>
- Manik, J. D., Samosir, A. R., & Mesran, M. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang Pada Universitas Budi Darma. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(2), 51–59. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i2.14>
- Novandi, D., & Fahrullah. (2021). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Kepala Dinas Xyz. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 02(01), 6–13.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.54423/jtk.v2i1.33>
- Noviyanti, C., Erawati, W., & Lesmana, H. (2020). Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 56–63. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.8101>
- Nuraini, R. (2022). *Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Metode Self- Organizing Map Pada Klasifikasi Citra Jenis Ikan Kakap*. 4(3), 1325–1333. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2558>
- Oktaviani, A. B., & Yuliani, E. (2023). Dampak Pengembangan Pariwisata Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Kajian Ruang*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30659/jkr.v3i1.22574>
- Rahmadian, J., Fajaryanti, J., & Rogayah. (2023). *IMPLEMENTATION OF THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD FOR SELECTION OF SALESPERSON*. 17, 228–235. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jti.v17i1.2351>
- Rahmadiane, G. D. (2022). Pengaruh Destination Brand Experience Pada Intensi Rekomendasi Dan Kunjungan Kembali Pariwisata Tegal. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 91–102. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.4999>
- Sakinah, P., Hayati, N., & Syaputra, A. E. (2023). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 130–138. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.222>
- Satria, A., & Cahya, D. (2020). *Clusterisasi Kerusakan Gempa Bumi di Pulau Jawa Menggunakan SOM*. 2(02), 25–34. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.46772/intech.v2i02.286>
- Syaputra, A. E., & Eirlangga, Y. S. (2023). Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Memberikan Rekomendasi Smartphone Terbaik Kepada Pelanggan. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 103–109. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.215>
- Umar, R., Fadlil, A., & Zahra, R. R. A. (2018). *Self Organizing Maps (SOM) untuk Pengelompokan Jurusan di SMK*. 4(2), 131–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.23917/KHIF.V4I2.7044>
- Wiyanti, S. (2021). Optimalisasi Destinasi Pariwisata dengan Pemberdayaan Potensi Alam Pesisir Pantai Utara sebagai Daya Tarik Kota Tegal: Analisis Swot. *Permana : Jurnal Perpajakan, Manajemen, Dan Akuntansi*, 13(2), 217–232. <https://doi.org/10.24905/permana.v13i2.197>